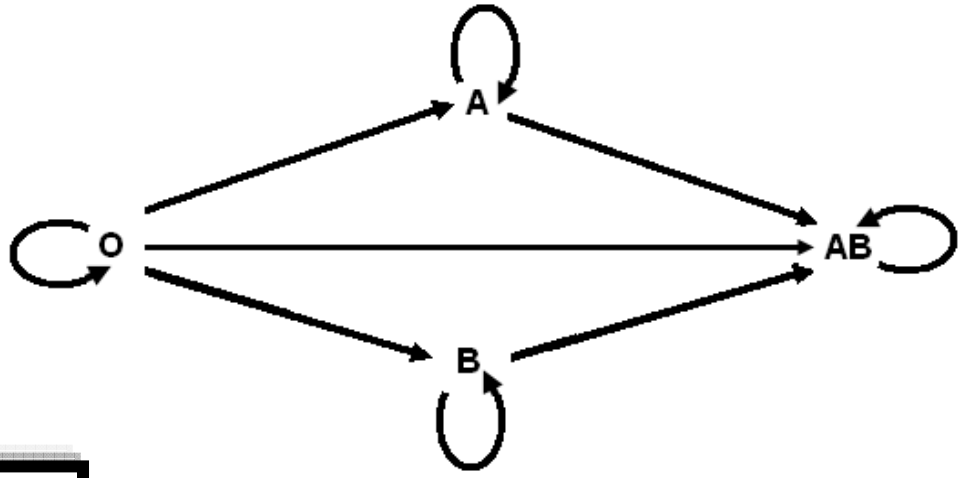
FICHE DE PREPA 2021-2022

TROISIEME

SVT-SP

MATHS



Mr.ADOUKO TOPO DESIRE

Professeur de Sciences de la VIE et de la Terre

LYCEE MODERNE ISSIA

« PREPA SCIENCES BEPC 2022 »

M.ADOUKO TOPO DESIRE

SCIENCES PHYSIQUES

PHYSIQUES

LES LENTILLES CONVERGENTES

EXERCICES PROPOSES

QCM

EXERCICE 1

A-Relie les éléments des ensembles A et B pour décrire la marche des rayons particuliers traversant une lentille convergente.

B-

A		B	
Un rayon incident passant par le centre optique **O**	.	.	Emerge en passant par le foyer image **F'**
Un rayon incident parallèlement à l'axe optique	.	.	Emerge sans être dévié
Un rayon incident passant par le foyer objet **F**	.	.	Emerge parallèlement à l'axe optique

Relie les éléments des ensembles X et Y pour faire correspondre chaque grandeur à son expression littérale.

X			Y
Vergence	.	.	$\frac{A'B'}{AB}$
Grandissement	.	.	$\frac{OA}{OA'}$
Distance focale	.	.	$\frac{1}{f}$
Echelle	.	.	$\frac{Dimension\ dessin}{Dimension\ réelle}$
		.	$\frac{Dimension\ réelle}{Dimension\ dessin}$
		.	$\frac{1}{C}$

EXERCICE 2

I- DIARRASSOUBA dispose d'une lentille convergente (L).

Choisis la bonne réponse pour chacune des affirmations suivantes

1. Une lentille convergente :
   - a- a les bords épais.
   - b- a les bords minces.
   - c- diverge un faisceau lumineux incident.
2. La distance focale de la lentille convergente est f = 0,5 m. Sa vergence est donc égale à :
   - a- 20 δ
   - b- 0,2 δ
   - c- 2 δ

II- Pour chacune des affirmations ci-dessous, écris la lettre V si l'affirmation est vraie ou la lettre F si l'affirmation est fausse.

a- Le foyer objet d'une lentille convergente se note F'……

b- L'image d'un objet à travers une lentille convergente est renversée……

c- La vergence d'une lentille divergente est toujours positive……

d- La distance focale d'une lentille est la distance d'un foyer au centre O de la lentille…….

III- Recopie le texte ci- dessous en le complétant avec les mots suivants :***Centre optique ; focale ; inférieure ; axe optique ; mètre.***

1- L'axe de symétrie d'une lentille s'appelle ……... Il coupe la lentille au centre optique.
2- A travers une lentille convergente, l'image du soleil se forme à une distance de la lentille appelée distance ……..
3- Il est impossible d'observer une image sur un écran, si la distance lentille-objet est …… à la distance focale.
4- La distance focale d'une lentille s'exprime en …….

EXERCICE 3

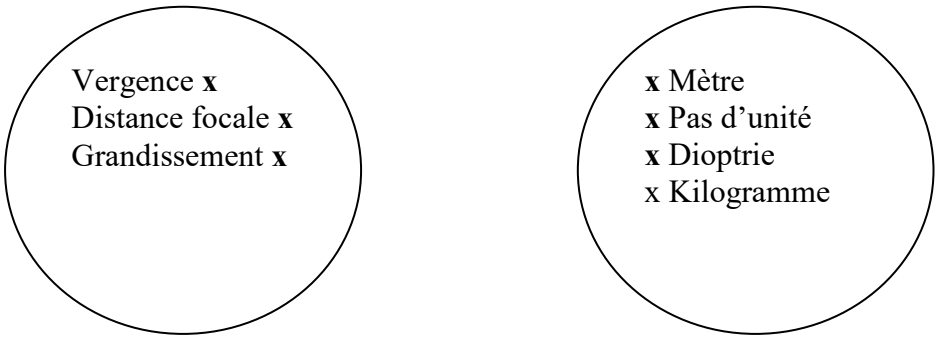
I- Choisis la bonne réponse pour chacune des affirmations relatives à une lentille convergente :

1. La distance focale de la lentille convergente est:

a- La distance entre le foyer objet F et le foyer image F'.
b- La distance de l'objet au centre de la lentille.
c- La distance d'un foyer au centre O de la lentille.

2. La vergence de la lentille est C = 20 dioptries : sa distance focale est donc égale à :
   a- 0,05 m
   b- 5 m
   c- 0,5 m

II- Relie chaque grandeur à son unité :



III- Pour chacune des affirmations ci-dessous, écris la lettre V si l'affirmation est vraie ou la lettre F si l'affirmation est fausse.

a- Il existe deux types de lentilles : les lentilles convergentes et les lentilles divergentes…….
b- La distance focale d'une lentille s'exprime en dioptrie…….
c- La vergence d'une lentille est l'autre nom de la distance focale…….
d- Une lentille convergente a les bords minces……

EXERCICE 4

I- Réponds par Vrai ou Faux aux affirmations suivantes :
   a- Le cristallin est la partie de l'œil qui est comparable à une lentille convergente. ……
   b- La rétine contrôle la quantité de lumière qui pénètre dans l'œil. ……..
   c- Une personne myope ne voit pas les objets éloignés. …….
   d- L'objectif d'un appareil photographique est constitué d'une lentille convergente ou d'une association de plusieurs lentilles. ……..

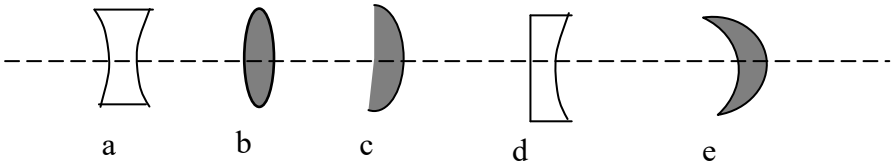
II- Pour chaque question, entoure la bonne réponse.
   1- La maladie de l'œil qui nécessite l'usage d'une lentille convergente est :
      a- La myopie.
      b- L'hypermétropie.
   2- Un œil trop convergent est :
      a- Un œil qui envoie l'image d'un objet avant la rétine.

b-Un œil qui envoie l'image d'un objet derrière la rétine

APPLICATIONS

EXO 1

Apo dispose des lentilles représentées ci-dessous :



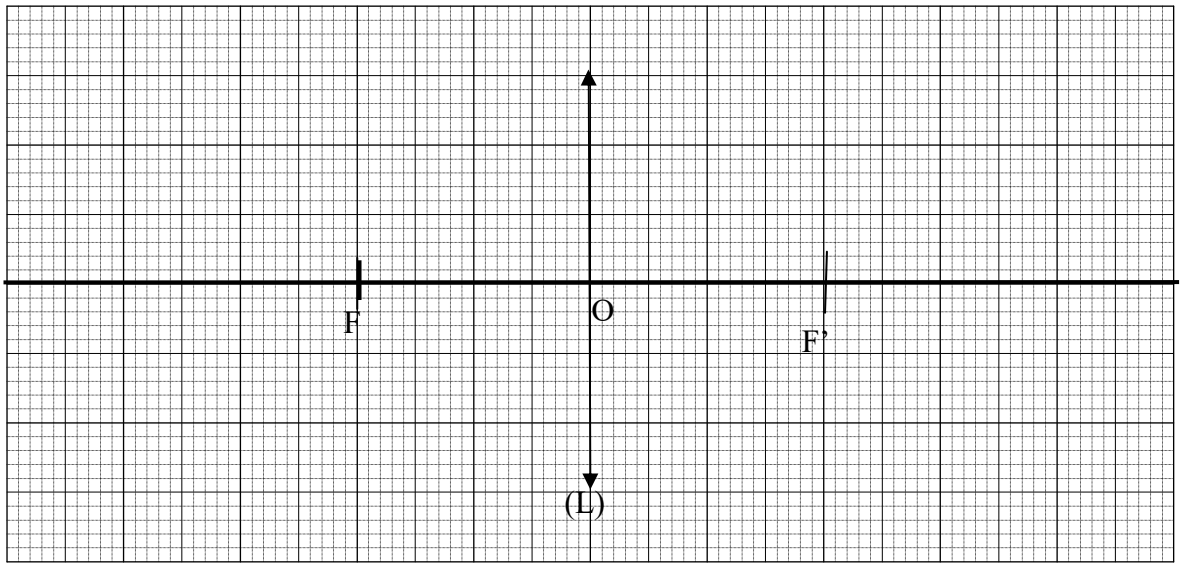
1. Identifie chacune de ces lentilles et justifie ta réponse.
2. Donne le symbole de chacune des lentilles ci-dessus avec son axe optique et son centre optique.

EXO 2

Kouassi utilise une lentille convergente :

1- Donne le nom et le symbole du point situé sur l'axe optique où se forme l'image du soleil.

2- Sur le schéma ci-dessous réalisé à l'échelle 1 (en vrais grandeurs),



2-1- Donne le nom des points F, O et F'.

2-2- Définis la distance focale d'une lentille et donne son symbole.

2-3- Mesure la distance focale de la lentille sur le schéma.

2-4- Exprime la distance focale de la lentille en mètre..

EXO 3

Une lentille convergente a pour distance focale f = 20 cm.

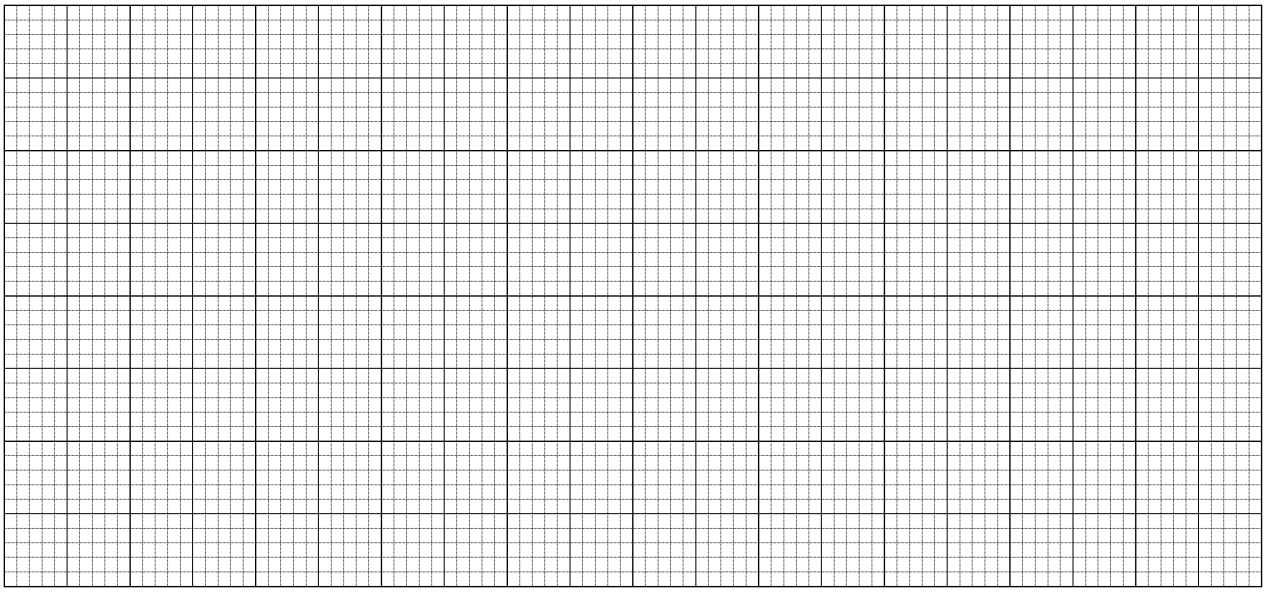
a- Exprime cette distance focale en mètre.

b- Donne l'expression de la vergence d'une lentille convergente.

c- Donne l'unité et le symbole dans laquelle s'exprime la vergence.

d- Détermine la vergence de cette lentille.

On veut représenter sur la feuille de papier millimétré ci-dessous cette lentille, le centre optique et ses foyers à l'échelle 1/5.



e-Détermine la distance focale de la lentille sur le dessin.

f-Représente cette lentille et ses foyers sur la feuille de papier millimétré

EXO 4

Deux lentilles L_1 et L_2 ont pour focales F_1 et F_2. F_1= 2cm et F_2= 5cm.

a-Calculer les vergences des deux lentilles

b-Laquelle des deux lentilles est la plus convergentes ? tire une conclusion.

EXO 5

1) Sur le schéma que tu représenteras sur une feuille millimétrée, tracez le trajet d'un rayon lumineux.

- Issu de B qui passe par le centre optique.
- Issu de B et parallèle à l'axe de la lentille.

2) L'image du point B est le point B'. Tracez le trajet d'un faisceau lumineux issu de B s'appuyant sur les contours de la lentille. Où converge-t-il ?

c) Maintenant B est situé sur l'axe optique. Construire B' l'image de B.

EXO 6

Le point A est situé sur l'axe optique d'une lentille convergente de focale F. la distance OA est le double de la distance focale. AB est une flèche perpendiculaire à l'axe optique.

a) De quel côté se trouve A ?

b) Trouver B en traçant deux rayons passant par F et F'. en déduire la position de A'.

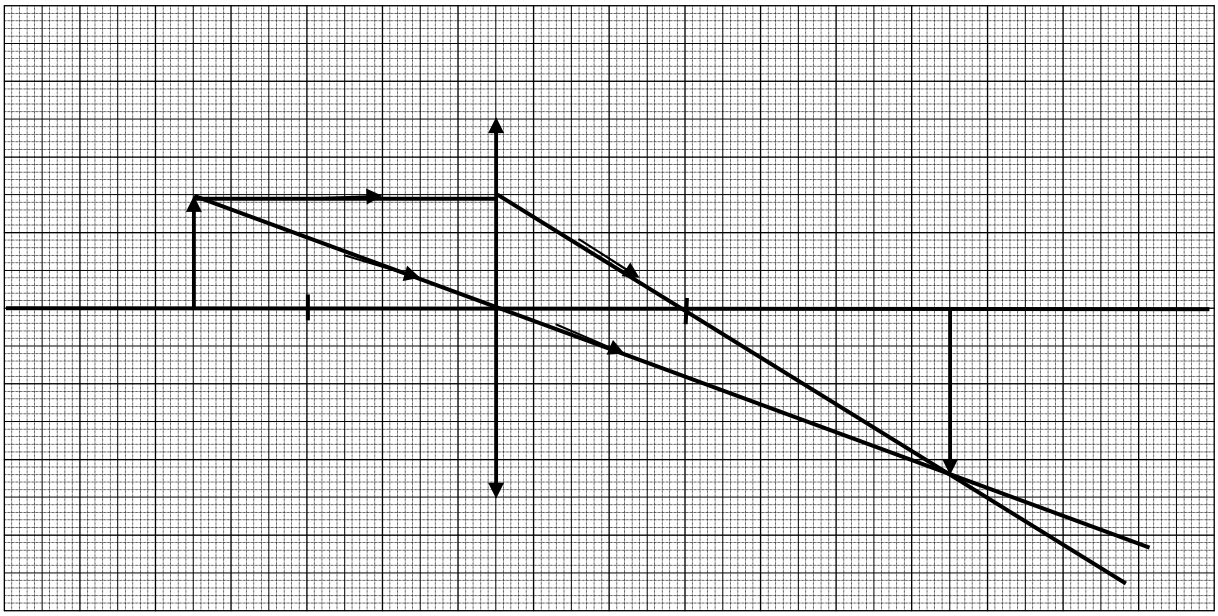
c) La droite joignant B et B' représente le trajet d'un rayon particulier lequel ?

d) Tracer les rayons issus de A et B s'appuyant sur le bord de la lentille et convergeant aux points conjugués de l'image de la flèche.

e) Mesurer AB et A'B' et comparer de même mesurer OA et AO' et comparer.

EXO 7

Une étude en optique réalisée au laboratoire de Physique Chimie du Collège Saint Pierre Marie est soumise à un groupe d'élèves de la 3e pour analyse. Le schéma ci-dessous est réalisé à l'échelle 1/5.



1- Donne la nature de la lentille (L).
2- Donne le nom de chacun des points F, F' et O.
3- En te servant du schéma ci-dessus, complète le tableau suivant :

	Objet AB	Image A'B'	Distance objet-lentille	Distance focale
Mesure sur le schéma				
Mesure réelle				

4-a) Détermine la vergence de cette lentille.
b) Détermine le grandissement G de cette lentille.

EXO 8

Un objet lumineux AB de 10cm de hauteur est placé à 50cm d'une lentille convergente perpendiculairement à son axe optique (A est sur l'axe). On obtient une image nette A'B' de cet objet sur un écran situé à 75cm de la lentille.

a) Faire une figure à l'échelle 1/20 et construire l'image A'B' d'AB.
b) Mesurer sur la figure la hauteur réelle de l'image.
c) Tracer le rayon issu de B parallèle à l'axe optique et qui traverse la lentille et repérer la position des foyers objet (Fo) et (Fi) de la lentille.
d) Déterminer la distance focale F de la lentille.

EXO 9

A/ Deux lentilles L_1 et L_2 convergente ont respectivement pour distance focale f_1= 20 mn et f_2= 50 mn.

1- Qu'appelle t- on distance focale d'une lentille ?
2- Calculer la vergence de chacun des 2 lentilles
3- Quelle est la lentille la plus convergente ? Justifier la réponse.
4- On observe l'image A'B' d'un objet lumineux AB de hauteur 20 mn à travers la lentille L_1 sur un écran.

a) Faire une figure à l'échelle 1 sur laquelle seront placés :
   - la lentille L_1
   - les foyers objet F et image F'
   - l'objet AB est situé à 10 mn du foyer objet F_1 perpendiculairement à l'axe optique (avec A sur l'axe optique et B en dessous de cet axe)

b) Construire l'mage A'B' d'AB
c) Quelle est la hauteur de A'B' ?
d) En déduire le grandissement Y.

B/ Une lentille convergente L_2 a une distance focale f et une vergence C. On désire déterminer les valeurs F et C. Pour cela, on place à 10 cm de cette lentille un objet lumineux AB de hauteur 4 cm (A est situé sur l'axe et B est au dessus de l'axe)

1) a- Faire une figure à l'échelle ½
   b- Construire l'image A'B' d'AB sur un écran situé à 15 cm de la lentille L_2
2) Déterminer la hauteur réelle de l'image A'B'
3) Déterminer graphiquement la valeur de la distance OF et en déduire la distance focale F de la lentille.
4) Calculer la vergence de cette lentille.

EXO 10

On donne ci-dessous à l'échelle 1/2 l'image B'A' donnée par une lentille convergente d'un objet BA.

1- Reproduire la figure et complète la en montrant par des rayons lumineux la construction géométrique de l'image et indique les points A et B.
2- En déduis les positions les foyers objet Fo et image Fi sur la figure. Quelle est la distance focale réelle f de la lentille.
3- Calculer la vergence C et le grandissement G.

EXO 11

Une lentille convergente donne d'un objet lumineux GH perpendiculaire à l'axe optique, une image G'H'. Koffi veut représenter sur la figure ci-dessous construite à l'échelle 1/2. L'image G'H' sur un écran.

GH = 2,4cm ; OG' = 10cm ; GO = 5cm

1- Reproduire le schéma en plaçant l'écran pour observer l'mage G'H'.
2- Construire l'image du point H
3- Déterminer le foyer image par la construction.

4- Quelle est la distance focale de la lentille ?

5- Ou trouverait-t-on l'image G'H' si l'objet était situé entre le foyer objet et la lentille ?

EXO 12

Un objet AB de hauteur 2 cm, est placé dans le plan à 6 cm d'une lentille convergente de distance focale 4 cm.

1°) Faire un schéma à l'échelle réelle ; placer les foyers.

2°) Construire l'image de l'objet. Donner les caractéristiques de cette image.

3°) L'image C'D' d'un objet CD, mesure 3 cm, est inversée et placée à 12 cm de la lentille. Construire l'objet CD.

EXO 13

1. Calculer la vergence des lentilles dont les distances focales sont :

   f_1=0.008m ; f_2=25cm et f_3 =500mm. Quelle est la vergence de la somme des lentilles L_1 et L_2 accolées ?

2. Calculer la distance focale des lentilles convergentes dont les vergences respectives sont :

   C_1=25 δ ; C_2=50 δ et C_3=15 δ .Quelle est la vergence des trois lentilles accolées ?

EXO 14

On dispose de trois lentilles L_1, L_2 et L_3 de distances focales respectives f_1 = 5cm ; f_2 = 4cm et f_x = x cm.

1. Calculer la vergence C_1 et C_2 des deux lentilles.
2. La troisième lentille L_x a pour vergence C_x = 10δ. calculer sa distance focale f_x.
3. On accole les trois lentilles et une autre lentille L_y ; la vergence de l'ensemble est C = 105δ

a. Quelle est la vergence C_y de la lentille L_y ?

b. Calculer sa distance focale f_y.

4. Des quatre lentilles, quelle est la plus convergente ?

EXO 15

On réalise la formation de l'image A'B' d'un objet AB à travers une lentille convergente de distance focale f = 10cm.

1. Représenter la lentille L et les foyers à l'échelle 1/5
2. L'objet AB a une hauteur de 5cm et se trouve à 15cm de la lentille (AB perpendiculaire à l'axe optique et A sur l'axe optique).construire l'image A'B' de AB. Quelles sont ses caractéristiques ?
3. Déterminer le grandissement G de la lentille.

EXO 16

Une lentille convergente L est disposée de manière à donner d'un objet lumineux une image deux fois plus grande.

Un objet AB de hauteur 2cm est placé à 16cm d'un écran

1. Représenter à l'échelle 1, l'objet AB et son image A'B' donnée par la lentille L. l'objet AB est placé perpendiculairement à l'axe optique et A est sur l'axe optique.

2. A partir de la marche des rayons lumineux AA' et BB', positionner la lentille L.

3. Déterminer la distance objet-lentille.

a) préciser la particularité d'un rayon issu de B et parallèle à l'axe optique.

b) Préciser le foyer image F.

c) Déterminer la distance focale f de la lentille.

d) En déduire la vergence C de la lentille.

EXO 17

Un groupe d'élèves utilise une lentille convergente pour former l'image A'B' d'un objet AB. La lentille est placée à 8cm de l'objet. Cet objet haut de 4cm est placé sur l'axe optique (B au dessus et A sur l'axe optique). La vergence de la lentille est de 20 dioptries.

1. Calculer la distance focale de la lentille et l'exprimer en centimètre.
2. Déterminer les dimensions ci-dessous à représenter sur une figure à l'échelle ½
   a. La hauteur h de l'objet AB
   b. La distance focale f
   c. La distance objet-lentille (d)
3. Construire la figure et l'image A'B'
4. Déterminer la hauteur réelle de l'image A'B' de AB
5. Où se trouve l'image lorsque la lentille est à 5cm de l'objet ?, justifier votre réponse

EXO 18

Une lentille convergente donne d'un objet lumineux AB de hauteur 4cm une image A'B' de hauteur 4cm.la distance objet-image est de 28cm. l'objet AB est perpendiculaire à l'axe optique .le point A étant sur l'axe et B au dessus de l'axe.

1. Faire une figure à, l'échelle ½ sur feuille millimétrée
2. Placer la lentille L en utilisant le tracer de rayon lumineux particulier.
3. En traçant deux rayons lumineux particuliers issus de B, positionner les foyers de la lentille.
   a) Déterminer la distance focale f de la lentille.
   b) En déduire la valeur de la vergence

EXO 19

1- Indique la partie de l'œil qui se comporte comme :
   a- une lentille.
   b- un écran.
2- Indique la différence entre la distance focale du cristallin de l'œil et celle d'une lentille ordinaire.
3- Dis, de l'œil myope et de l'œil hypermétrope, celui qui possède le cristallin le plus convergent.

4- Classe par ordre décroissant, la distance focale du cristallin de l'œil emmétrope, de l'œil hypermétrope et de l'œil myope.

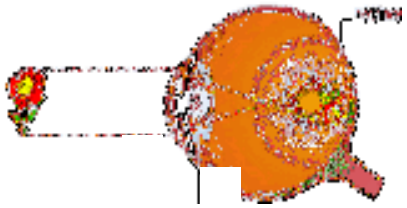
5- Il y a une similitude entre l'appareil photographique et l'œil. Indique la partie de l'appareil photographique qui se comporte comme :

   a- le cristallin

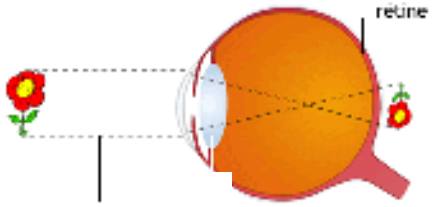
   b- la retine

EXO 20

Le professeur de Physique-Chimie de la 3e 2 du Collège ANADOR met à la disposition des élèves les schémas suivants afin de leur expliquer deux défauts de l'œil.



Œil A



Œil B

a- Donne le défaut observé sur chacun de ces yeux A et B

b- Donne la nature de chacun de ces yeux.

Indique la nature de la lentille à utiliser pour corriger le défaut de chaque œil

QCM

EXO 1

A-Recopie et remets les mots et expressions ci-dessous dans l'ordre de manière à obtenir une phrase correcte en rapport avec les forces.

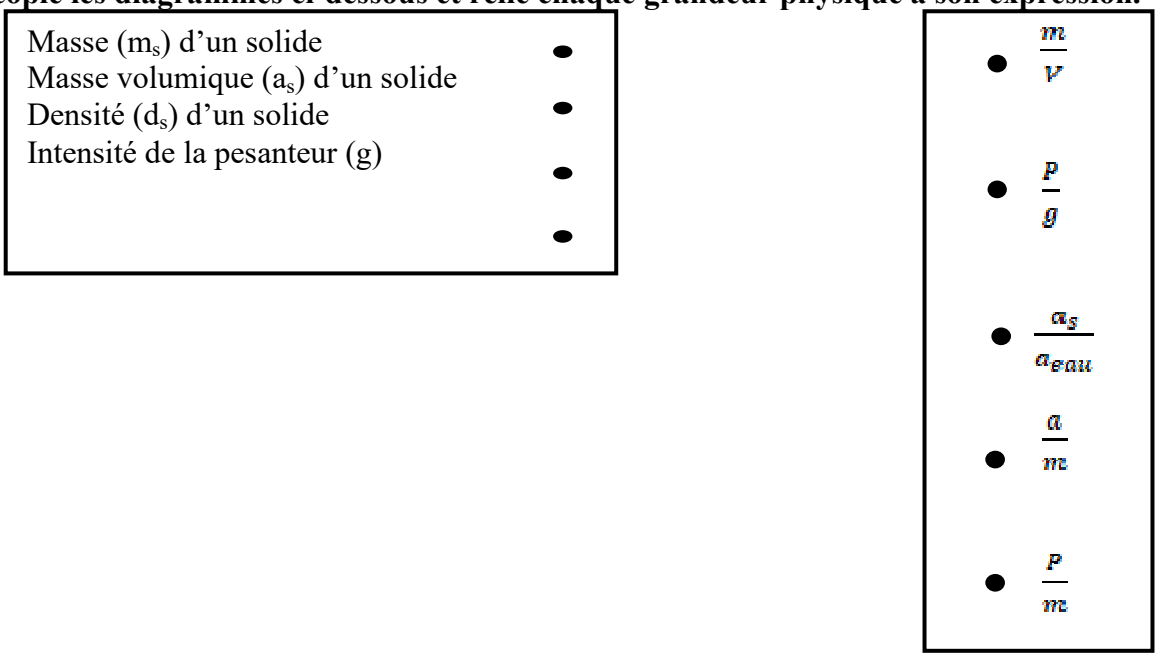
Un liquide / poussée d'Archimède. / un corps / une force / immergé / appelée / exerce sur

B- Des affirmations te sont présentées dans le tableau ci-dessous.

N°	AFFIRMATIONS	V	F
1	La densité d'une substance se mesure en mètre-cube avec un densimètre.		
2	Deux corps de même poids ont nécessairement la même masse en un même lieu.		
3	La direction du poids est horizontale.		
4	Un solide soumis à deux forces de même droite d'action, de même valeur et de sens contraires est en équilibre.		

Reproduis le tableau et mets une croix dans la case selon que l'affirmation est vraie ou fausse.

C-Recopie les diagrammes ci-dessous et relie chaque grandeur physique à son expression.



D- Recopie et complète le texte ci-dessous avec les mots et groupes de mots suivants :

liquide déplacé ; flotte entre deux eaux ; centre de poussée ; équilibre.

Un solide immergé dans un liquide, subit de la part de celui-ci, une force appelée poussée d'Archimède. Le point d'application de cette force est appelé …….. La valeur de cette force est égale au poids du…….. Si cette valeur est égale au poids du solide, alors le solide……. Dans ce cas, le solide est en……..sous l'action de deux forces.

E-Ordonne ces mots et groupes de mots de sorte à obtenir une phrase ayant un sens.

1- / s'exprime / une grandeur / Une force / dont / en newton. / vectorielle / est / la valeur /

2- / la poussée d'Archimède./ solide immergé/ son poids/ la valeur de/ dans un liquide coule, / à celle de / Lorsqu'un/ est supérieure /

EXO2

I- Réponds par Vrai ou Faux aux affirmations suivantes :

a- Le poids d'un corps est une autre appellation de la masse. …….

b- L'unité légale de masse est le kilogramme. ……..

c- Le poids d'un corps se mesure avec une balance. …….

d- La masse d'un corps est invariable. …….

II- Pour chaque question, entoure la bonne réponse.

1- Pour mesurer le poids d'un corps, on utilise :

a- Une balance.

b- Un dynamomètre.

c- Un récipient gradué.

2- Le poids d'un objet en un lieu où g = 10 N/kg est 2 N. La masse de cet objet est :

a- 2 kg.

b- 20 kg.

c- 0,2 kg.

III- Complète le texte ci-dessous par les mots suivants :

Varie, Newton, balance, proportionnel, invariable, altitude, grandeur, dynamomètre.

La masse d'un corps est la ……. que l'on mesure avec une …….. La masse d'un corps est …… quelque soit le lieu. Le poids d'un corps se mesure à l'aide d'un ……. et s'exprime en ……. de symbole N. Le poids d'un corps est ……. à sa masse. Le poids d'un corps …….. selon le lieu et selon l'…….

EXO 3

I- Pour chaque question, recopie la bonne réponse.

On donne g = 10 N/kg.

Un tronc d'arbre de masse 50 kg flotte sur l'eau.

1. Le poids de ce tronc d'arbre est :
   a. P = 50 N ;
   b. P = 500 N ;
   c. P = 5 N.
2. La valeur de la poussée d'Archimède exercée par l'eau sur le tronc est :
   a. P_A = 500 N ;
   b. P_A = 5 N ;
   c. P_A = 50 N.

EXO4

I-Réponds par Vrai ou Faux aux affirmations suivantes :

e- Une force est une action mécanique capable de mettre un corps en mouvement. ……..

f- Le dynamomètre est l'instrument de mesure de force. …….

g- Le poids d'un corps est toujours vertical et dirigé vers le haut. …….

h- Le poids d'un corps s'applique au centre de gravité de celui-ci. ……..

II-Pour chaque question, entoure la bonne réponse.

1-Un livre est posé sur une table. Les forces qui s'exercent sur le livre sont :

d-Le poids de la table et le poids du livre.

e-Le poids de la table et la réaction de la table.

f- Le poids du livre et la réaction de la table

2-Un véhicule, moteur coupé et freins desserrés descend une côte. La force qui a mis le véhicule en mouvement est :

d-Le poids du véhicule.

e-La réaction du sol.

f- La force exercée par l'air ambiant.

EXO5

I- Réponds par Vrai ou Faux aux affirmations suivantes :

a- Lorsqu'un solide soumis à l'action de deux forces est en équilibre, cela signifie que ces deux forces ont la même intensité. ……..

b- La poussée d'Archimède est la force exercée par un solide sur le liquide dans lequel il est immergé. …….

c- Lorsqu'un solide flotte à la surface d'un liquide, le centre de poussée est différent du centre de gravité de ce solide. ……..

d- Si la masse volumique d'un solide est inférieure à la masse volumique du liquide, le solide flotte. ……

II- Pour chaque question, entoure la bonne réponse.

1- Un solide est en équilibre sous l'action de deux forces. Ces forces ont:
   a- Le même sens.
   b- La même direction.
   c- Des intensités différentes.

2- Un corps flottant est un corps :
   a- En mouvement dans un liquide.
   b- Sur lequel il ne s'exerce aucune force.
   c- En équilibre à la surface d'un liquide.

EXO 6

A/ Pour chacune des propositions suivantes, recopie le numéro de la proposition suivi de la Lettre **V** si la proposition est vraie ou de la lettre **F**, si elle est fausse.

1- La masse d'un corps se mesure avec un dynamomètre.

2- Une force est une action mécanique capable de mettre un corps en mouvement.

3- La poussée d'Archimède est la force exercée par un solide sur le liquide dans lequel il est immergé.

4-Un solide soumis à deux forces colinéaires de même sens est en équilibre.

B/ Pour chacune des propositions, recopie le numéro de la proposition suivi de la lettre correspondant à la bonne réponse.

Une voiture roule sur une route horizontale à la vitesse de 72 km/h. La puissance développée par le moteur est $\mathcal{P} = 12000$ W.

1- La vitesse en m/s de la voiture est :
   a) V = 0,2 m/s
   b) V = 20 m/s
   c) V = 2 m/s

2- L'intensité de la force du moteur est :
   a) F = 60 N
   b) F = 6000 N
   c) F = 600 N

C/ Recopie les tableaux ci-dessous et relie par une flèche chaque grandeur physique à son Unité.

Grandeurs physiques
La masse *
La puissance mécanique *
Le travail mécanique *
Energie cinétique *

Unités
• Watt (W)
• Newton (N)
• Kilogramme (kg)
• Joule (J)

EXO7

A- En utilisant les chiffres, répond par **vrai** lorsque l'affirmation est juste et par **faux** lorsque l'affirmation est fausse. Exemple : **1-vrai**

1. La densité d'un corps n'a pas d'unité.

2. Un solide soumis à deux forces est en équilibre si ces deux forces ont la même direction, le même sens et n'ont pas la même valeur.
3. Le Newton (N) est l'unité légale de la tension du fil.
4. Le Joule (J) est l'unité légale du travail du poids.

B- En utilisant les chiffres et les lettres, fais correspondre chaque grandeur physique à son expression. Exemple : **1b**

GRANDEURS	**EXPRESSIONS**
1- Masse volumique	a- P – P'
2- Poids	b- $\frac{m}{V}$
3- Poussée d'Archimède	c- m x g x h
4- Travail d'une force	d- m x g
5- Travail du poids	e- F x l

C-
1- Définis la puissance mécanique.
2- Donne une expression de la puissance mécanique.

EXO 8

I- Réponds par Vrai ou Faux aux affirmations suivantes :
a- Le travail d'une force d'intensité F dont le point d'application se déplace d'une longueur L dans la même direction est donné par la relation : W = F.L ……
b- Le travail d'une force s'exprime en watt. ……..
c- Le travail du poids d'un corps est nul si ce corps se déplace horizontalement. …….
d- L'expression de la puissance mécanique est P = w/Δt avec Δt exprimée en seconde. …

II- Pour chaque question, entoure la bonne réponse.
1- Le poids d'application d'une force F = 6 N se déplace dans la même direction d'une longueur L = 2 m. Le travail effectué par cette force est :
a- W = 1,2 Joules
b- W = 12 Joules
c- W = 0 Joule
2- 1min 40s est égale à:
a- 140 s
b- 1400 s
c- 100 s

III- Complète les phrases suivantes avec les mots suivants :
Nul, moteur, s'oppose
Le travail d'une force est …… lorsque cette force contribue au déplacement. Par contre il est résistant si la force …….. au déplacement. Le travail d'une force qui est perpendiculaire au déplacement est …….

EXERCICES PROPOSES

- **Masse et poids**

EXO 1

Choisis le mot juste parmi ceux proposés par le professeur puis écris-le sur les pointillés

a) le poids d'un corps a une direction…… (Horizontale, Verticale)

b) le vecteur poids est dirigé vers le …….. (Bas, Haut)

c) le poids d'un objet se mesure avec un(e)…… (Balance, dynamomètre)

d) la masse d'un objet …… (Dépend, ne dépend pas) du lieu

e) sur la terre, le poids d'un objet est ……. (Identique, différent) de son poids sur la lune.

EXO 2

Répondre par vrai (V) ou faux (F) et corriger les phrases fausses.

1. Sur la terre et au niveau de la mer, l'intensité de la pesanteur garde toujours la même valeur.
2. On mesure le poids d'un objet avec une balance Roberval.
3. La masse d'un corps ne dépend pas du lieu où il se trouve.
4. Sur la lune, l'intensité de pesanteur est 4 fois faible que sur la terre.
5. 1 Newton correspond à la force exercée par la terre sur une masse de 100g

EXO 3

A/ Conversion

9, 2 g/cm^3 = …… Kg/m^3 ; 11300 Kg/m^3 = ……g/cm^3

2, 7 g/cm^3 = …… Kg/cm^3 ;

B/ Une plaque triangulaire de dimensions AB= 6 cm ; BC= 8 cm ; AC= 4 cm et un poids $\overrightarrow{P}$ de 12 N. Représenter exactement la plaque est le vecteur poids P (on donne échelle du vecteur poids $\overrightarrow{P}$ (1cm – 2 N).

C/ Un cube de cuivre de 2 cm d'arête a un poids de 0,71 N. Calculer sa masse (g= 9,8 N/Kg) puis déduisez en la masse volumique du cuivre.

EXO 4

Le boutiquier du quartier utilise un instrument pour peser du riz.

a- Donne le nom de cet appareil.

b- Indique la grandeur mesurée avec cet instrument.

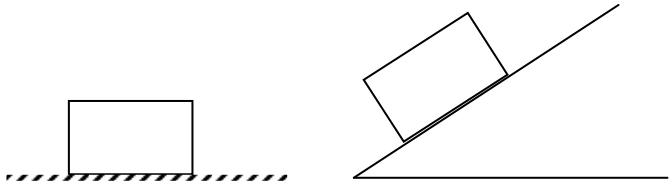
c- Donne le nom et l'unité dans laquelle s'exprime cette grandeur.

d- Indique si cette grandeur change si l'on change de lieu.

- **Application**

Représenter le poids P d'un objet de valeur P = 50 N à l'échelle

1 cm pour 25 N.



EXO 5

La masse d'un paquet de ciment est m = 50 kg.

a- Définis le poids d'un corps.

b- Donne l'expression du poids en fonction de la masse d'un objet.

c- Détermine le poids du sac de ciment en un lieu où g = 10 N/kg.

d- On transporte le paquet de ciment en un lieu où g = 1,6 N/kg. Détermine le poids du paquet de ciment en ce lieu.

EXO 6

Un objet en fer de masse m= 1750g est suspendu à un fil en un lieu ou

g= 10N/Kg.3

a) Calcule le poids de cet objet.

b) On transporte l'objet sur la lune le poids de l'objet devient P= 2,72 N

b1- Sa masse a-t-elle changé ?

b2- Calculer l'intensité de pesanteur g sur la lune.

EXO 7

Un objet en bois a une masse m = 600 g. Son volume v = 1 000 cm^3.

1- Donne l'expression de la masse volumique d'un corps.

2- Détermine la masse volumique de ce bois en g/cm^3 puis en kg/dm^3.

3- Détermine sa densité

EXO 8

Le pois d'un corps sur terre est lié à sa masse par la relation P = m x g où P désigne le poids du corps et m désigne sa masse.

1. Que représente g dans la relation ci-dessus ?

2. Sachant qu'un corps de mase m = 1000 g, a un poids P = 9,8N ; calculer g en unité légale.

3.En utilisant les résultats trouvés en 2 ; calculer le poids d'une personne de 70Kg sur la terre.

4.La même personne a pour poids P = 99N sur la lune.

a. Quelle est sa masse sur la lune ? justifier votre réponse.

b. Déterminer la valeur de g sur la lune

EXO 9

Un objet est accroché à un dynamomètre qui indique 14,85N. La masse volumique de l'objet est

2,7Kg/dm^3 et on donne : g = 10N/kg.

1. Que représente l'indication sur le dynamomètre ?

2. Déterminer la masse de cet objet.

3. Déterminer le volume de l'objet en dm^3 puis en cm^3

EXO 10

Un objet en pavé a les dimensions suivantes : L = 20cm ; l = 10cm et h = 5cm. Sa masse volumique est de :

a = 0,6g/cm^3. On prendra g = 10N/Kg.

1. Déterminer le volume du pavé et en déduire la masse du pavé

2. Déterminer le poids de ce pavé

3. le pavé repose sur une table horizontale ; donner la valeur de la réaction normale de la table.

EXO 11

Un solide a une masse m = 20 kg. On prendra g = 10 N/kg.

a- Détermine le poids de ce solide.

b- Donne les caractéristiques du poids de ce corps

EXO 12

Au cours d'une expérience dont le but était de déterminer la relation entre le poids et la masse, un groupe d'élèves de la 3^e 1 du Collège CARNOT a obtenu avec différents corps, les résultats suivants :

Masse (kg)	3	5	6	8	9
Poids (N)	30	51	60	79	90

a- Trace la caractéristique P = f(m) à l'échelle 1cm pour 1 kg et 1cm pour 10 N.

b- Détermine graphiquement la valeur de l'intensité de la pesanteur.

c- Donne l'expression du poids en fonction de la masse m.

EXO 13

Un objet en fer a pour densité d = 7,8

1Déterminer sa masse volumique sachant que celle de l'eau est de 1Kg/dm^3

2. Déterminer la masse et le poids de l'objet. on donne : g = 10N/Kg

EXO 14

Une plaque rectangulaire en métal de 50cm d'épaisseur, 40cm de long, et 30cm de large.

1. Calculer sa masse sachant que 1cm de ce métal pèse 7,5g
2. Calculer le poids de cette plaque (g = 10N/Kg)

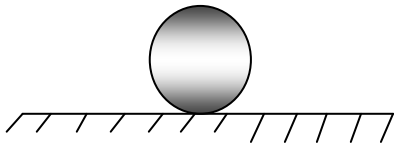
EXO 15

Une bouteille de boisson contient 3,5Kg de bière. Sachant que la bouteille a une capacité de 50cl et que la masse volumique de la bière est de 13,5Kg/dm^3.

1. Quel est le volume de bière contenu dans la bouteille ? est-elle pleine ?
2. Calculer le poids de la bière contenue dans la bouteille

EXO 16

Un solide de forme sphérique est en équilibre sur un support (table) horizontal comme l'indique la figure ci-après.



Dans le tableau ci-dessous, on donne les caractéristiques de l'une des deux forces qui s'applique au solide

Nom de la force		
Direction	Verticale	
Sens	Du haut vers le bas	
Point d'application	Centre de gravité	
intensité	10N	

1. Donner le nom de la force dont les caractéristiques sont mentionnées dans le tableau ci-dessus.
2. Enoncer la condition d'équilibre du solide.
3. Recopier le tableau puis compléter en indiquant :
    a) Les noms des forces qui s'appliquent sur le solide.
    b) Les caractéristiques de la deuxième force appliquée au solide.
4. Calculer la masse du solide
5. Représenter les deux forces appliquées au solide à l'échelle : 1cm ◄► 4N (g =10N/Kg)

EXO 17

Un astronaute revient sur terre avec un morceau de roche don la masse mesurée sur la lune est de 300Kg. Arrivé à terre, il pèse à nouveau la roche.

1. Quelle serait la masse de la roche sur terre ?
2. Déduire alors le poids de cette roche sur terre et sur la lune

Donnée : sur terre g = 10 N/Kg , sur la lune g = 1.6 N/Kg

EXO 18

Sur la terre où g_1 = 10 N/Kg un objet a un poids P_1 = 100 N

1. Déterminer la masse M de cet objet sur la lune où g_2 = 1,6 N/Kg.

2. a- Quelle serait la masse de cet objet sur la terre ? Où l'intensité de la pesanteur serait g_3 = 9,78 N/Kg ? Pourquoi ?

b- Calculez alors son poids P_3 à cet endroit.

3. Calculez le poids P_2 de l'objet sur la lune.

4. a- quelle direction a le poids P d'un corps ?

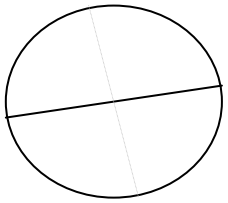
b- Quel est son sens ?

c- la direction du poids passe toujours par un point particulier de la terre : quel est ce point ?

5. Soit un corps de masse (m = 5,5 Kg) sachant que g = 10 N/Kg à la surface de la terre.

a- Calculez le poids P de l'objet

b- en considérant que la terre a une forme sphérique, reproduisez un cercle de rayon 3cm et représenter le poids P aux points A, B, N et S (on donne 1cm ⟷ 50 N)



EXO 19

1) Quel instrument utilise-t-on pour déterminer la masse d'un corps ?

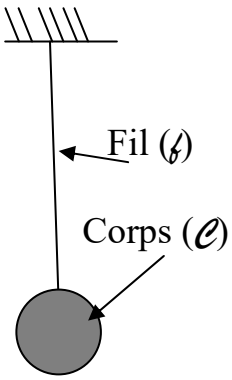
2) Quel instrument utilise-t-on pour déterminer le poids d'un corps ?

Un corps (c) a une masse m = 600g quel est son poids sur terre ?

sur Jupiter ? on donne g_{terre} = 10n/kg ; $g_{JUPITER}$ = 25N/kg

On accroche le corps (c) à un fil comme l'indique la figure ci-contre

sur terre.



1) Nommer les forces qui s'exercent sur le corps (C)

2) Reproduire la figure et représenter ces forces à l'échelle 2cm 3,92N

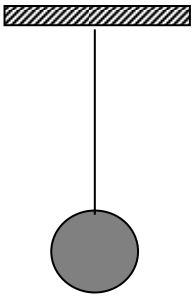
Le corps (c) est en fer. On approche maintenant horizontalement un aimant (A) du corps (c)

3) Nommer les forces qui s'exercent sur le corps (c)

EXO 20

Une boule de masse m = 2 kg est en équilibre à l'extrémité d'un fil attaché à un support.

On prendra g = 10 N/kg.



a- Nomme les forces qui s'exercent sur la boule en équilibre.

b- Ecris la relation d'équilibre.

c- Détermine l'intensité de chacune de ces forces.

d- Représente ces forces à l'échelle 1cm pour 10 N.

EXO 21

Pour cet exercice, on prendra g = 10N/kg. On considère un solide s de poids

P= 50N représenté sur la figure 1 dans trois positions différentes.

1) Calculer la masse (m) du solide (s)

2) Reproduire le schéma de chaque position (figure 1) en y représentant le poids P du solide (s). Échelle : 1cm 20N

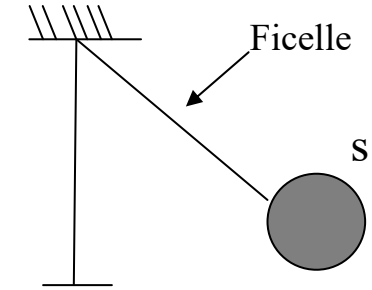
On transporte le solide (s) sur la lune et on le suspend au crochet d'un dynamomètre comme l'indique le schéma de la figure 2.

3) Donner la valeur P' du poids du solide s sur la lune

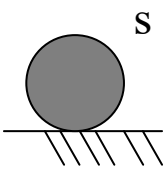
4) Donner la masse m' du solide s sur la lune

5) Calculer la valeur g' de l'intensité de la pesanteur sur la lune

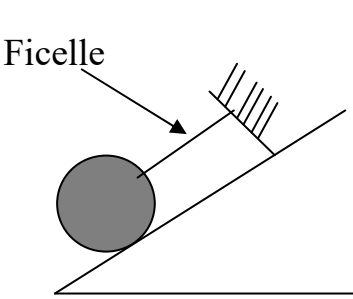
Figure 1



Position 1

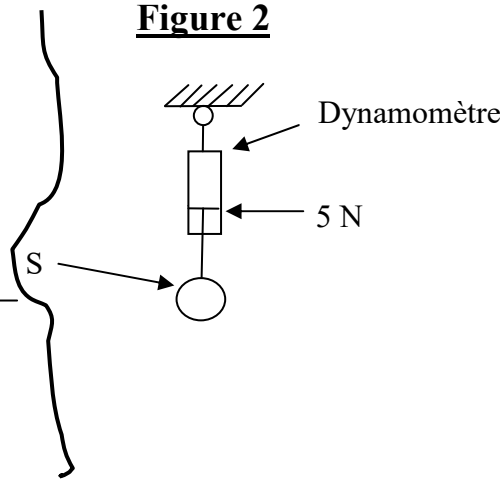


Position 2



Position 3

Figure 2



EXO 22

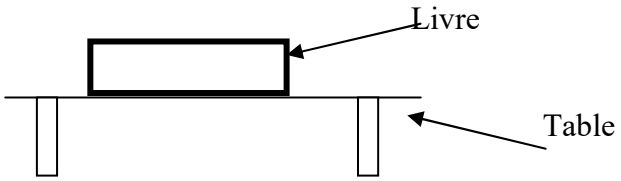
Lors de l'étude de l'équilibre d'un solide, un groupe d'élèves s'intéressé à un livre posé sur une table horizontale. Le livre a une masse m = 500g

1) Déterminer le poids p du livre sachant que g = 10N/kg

Le livre est équilibre sur la table. Pourquoi ?

2) Donne les caractéristiques de la 2eme force mise en jeu.

3) Reproduis le schéma ci-dessous et représente les qui s'appliquent au livre échelle : 1cm 2N



❖ **Poussée d'Archimède**

EXO 1

Un solide est accroché à un dynamomètre puis immergé dans un liquide (voir schéma).

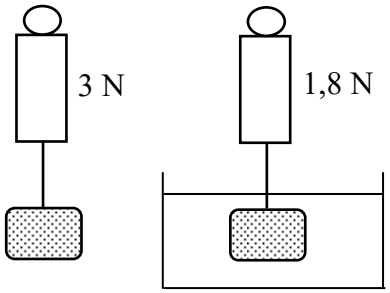
a- Dis ce que représente la valeur 3 N.

b- Dis ce que représente la valeur 1,8 N.

c- Détermine la valeur de la poussée d'Archimède.

d- Donne les caractéristiques de la poussée d'Archimède exercée par le liquide sur le solide.

e- Représente le vecteur poussée d'Archimède sur le schéma à l'échelle 1 cm pour 0,6 N



EXO2

Un solide de forme cubique, d'arête C= 5cm et de masse m= 600g est totalement immergé dans un liquide l_1 de densité d_1= 0,92. A l'équilibre dans le liquide.

1. Déterminer le poids du solide.

2. En déduire la poussée d'Archimède s'exerçant sur le solide.

3. Déterminer le volume et la masse du liquide déplacé.

Le même solide est émergé aux ¾ de son volume dans un autre liquide l_2. Le solide étant en équilibre.

4. Déterminer la poussée d'Archimède exercée sur le solide ainsi que don poids.

5. Représenter les forces sur un schéma clair. Echelle : 1cm ⟷ 2N ;

g= 10N/Kg

6. Calculer le volume immergé du solide et la masse volumique l_2 du liquide l_2. Lequel des deux liquide est-il plus dense ? Justifier.

EXO 3

Une bille de bois de forme cylindrique flotte sur l'eau. Ce bois est long de 10m et a un diamètre qui est égal à 2 m ; sa masse volumique est de 0,55 Kg/dm^3 et celle de l'eau est de 1000 Kg/m^3.

1. Calculer la masse Ms de ce bois

2. En déduire la masse d'eau déplacée

3. Calculez le volume immergé Vi

4. Calculez le volume émergé Ve

5. Calculez la poussée d'Archimède et en déduire le poids P de la bille de bois.

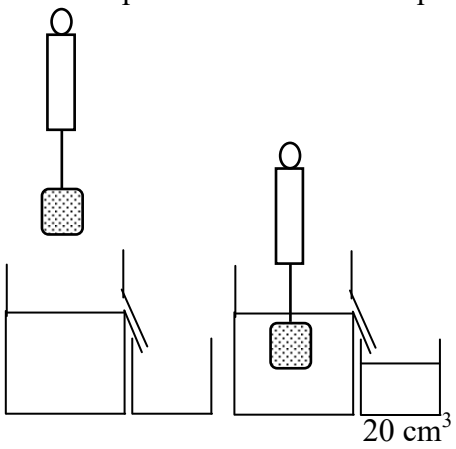
EXO 4

En vue de déterminer l'intensité de la force exercée par un liquide sur un solide immergé, Sékou, élève en 3e 2 au CSP de Yopougon accroche un solide à un dynamomètre puis immerge le solide accroché dans un liquide de masse volumique a_L= 0,8 kg/dm^3.(voir schéma). On prendra g = 10 N/kg.

a- Dis ce que représente le volume de 20 cm^3

b- Donne l'expression de la poussée d'Archimède en fonction de la masse volumique a_L du liquide, du volume immergé Vi et de l'intensité de la pesanteur.

a- Détermine la valeur de la poussée d'Archimède qui s'exerce sur le solide.



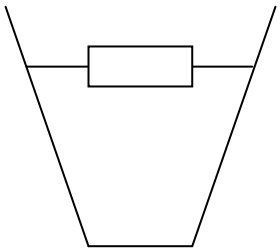
EXO 5

Soit un glaçon ayant la forme d'un pavé de dimension L= 8 cm l= 6 cm et h= 4 cm flotte sur l'eau contenue dans un verre avec : a $_{glace}$= 0,9g/cm3 ; g= 10N/Kg

1. Calculer la masse du glaçon et son poids
2. En déduire l'intensité de la P_a qui s'exerce sur le glaçon
3. Calculer le volume immergé du glaçon et en déduire la hauteur immergée.
4. Quel est le rapport au volume total, le pourcentage immergé ?
5. Reproduire la figure ci-contre et représenter les forces s'exerçant sur le glaçon

(Echelle : 0,1◄►1cm)

6. Lorsque le glaçon fond le niveau de l'eau s'élève-t-il, s'abaisse-t-il ou reste-t-il le même ? Justifier la réponse.



EXO 6

Un morceau de bois en ébène de forme cubique, accroché à un fil immerge totalement dans de l'huile. Ce morceau de bois de 12kg a 10cm d'arrête.

1. Quelle est la masse volumique en g/cm^3 de l'ébène ?
2. Trouve le volume de l'huile déplacée ?
3. La masse volumique de cette huile est de0, 88kg /dm^3

Détermine la masse de l'huile déplacée

Quelle est l'intensité de la poussée d'Archimède ? en déduit la tension du fil

4. fais un schéma et représente les forces agissant sur ce morceau de bois.

Echelle = 1cm ⟷ 4N

5. que devient la tension du fil si ce morceau de bois est hors de l'huile ? Justifie ta réponse.

EXO 7

Une boule en bois de volume V=520cm^3 est posée sur une table horizontale la masse volumique de ce bois est 800kg/cm^3

1. Exprime la masse volumique en g/cm^3

2. Calculer la masse de la boule ainsi que son poids

3. Quelles sont les forces qui s'exercent sur la boule ?

4. Ecrire la condition, d'équilibre et donner les valeurs de forces

Représenter ces forces à l'Echelle 1cm ⟷ 2N

EXO 8

Un pavé de bois de dimensions

L = 150cm ; l = 40cm et h=20cm est mis dans une bassine contenant un liquide ; les 2/3 du pavé étant immergés (on donne lp = 0,6g/cm^3 ; g =10N/kg)

Calculer sa masse

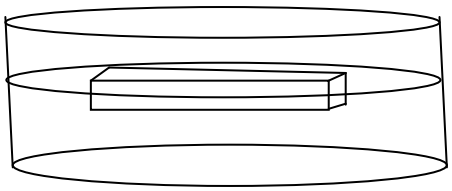
Détermine son poids

A-indiquer la valeur de la poussée d'Archimède. Justifie ta réponse

B- reproduire le schéma ci-dessous et représenter les forces s'exerçant sur le pavé.

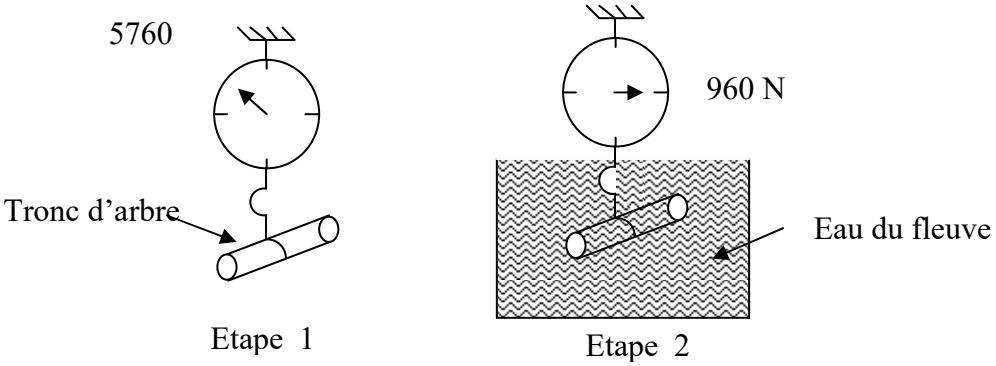
(Echelle : 1cm ⟷ 360N)

c-calculer la masse volumique du liquide



EXO 9

Pour cet exercice, on prendra g = 10N/Kg



Etape 1 Etape 2

Pour identifier la nature du bois, on plonge progressivement un tronc dans l'eau d'un fleuve.

1. a. Calculer la valeur Ps du poids du tronc

b. calculer sa masse Ms

2- Calculer la valeur Pa de la poussée d'Archimède que subit le tronc à l'étape 2.

Calculer le volume Vs du tronc d'arbre, on prendra ρ_{eau} = 1 kg/dm^3

Calculer la masse volumique de ce bois.

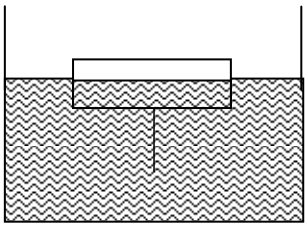
A l'aide du tableau ci-dessous, identifier la nature du bois.

Nature du bois	Azobé	Acajou	Fromager	Ebène
Masse volumique en g/cm^3	1,1	0,6	0,3	1,2

EXO 10

Aya plonge un objet (S) de forme pavé dans un seau. L'objet flotte, il est à moitié immergé (voir figure).

Le volume d'eau déplacé est Ve = 155cm^3



Calculer :

1. La masse Me d'eau déplacée
2. La masse Ms de l'objet (S) .

En déduire la valeur Pa de la poussée d'Archimède exercée par l'eau sur S

3) déterminer :

a- le volume Vs de l'objet

b-la masse volumique a_s de l'objet

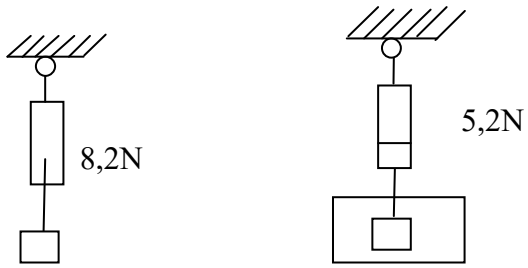
4. Répondre le schéma et représente en position d'équilibre les forces qui s'exercent sur l'objet.(Echelle : 2cm 1N) ⟷

NB : on donne g = 10N/kg)

L'eau = 1g/cm^3

EXO 11

Sonia réalise l'expérience représentée par les figures ci-dessous en vue de déterminer la masse volumique de l'aluminium



1. Quelle grandeur physique mesure le dynamomètre de la figure ?

Le frère de Sonia est étonné de voir que l'indication du dynamomètre sur la figure2 est différente de celle de la figure 1 alors que l'objet suspendu est le même.

2. Quel phénomène est à l'origine de cette différence ?
3. Indique les caractéristiques de la nouvelle force mise en jeu.
4. L'intensité de la pesanteur vaut g = 10N/kg et la masse volumique de l'eau est

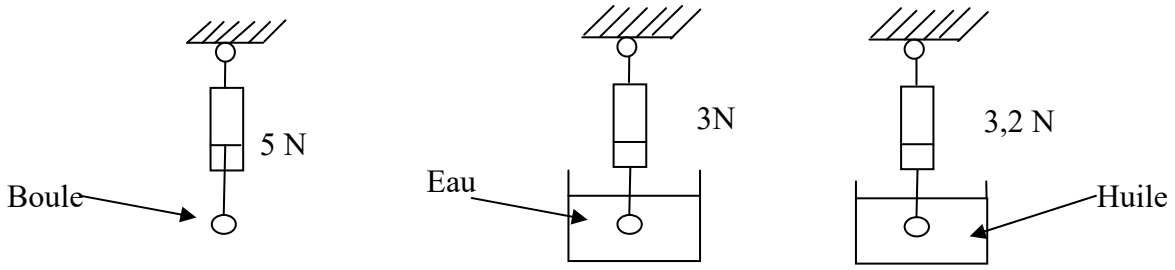
a_{eau} = 1kg/dm^3

a) Détermine sa masse(m)

b) Détermine son volume .Déduis-en la masse volumique de l'aluminium.

EXO 12

En vue de déterminer la masse volumique de l'huile, Amenan réalise les expériences ci-dessous



1. Déterminer la masse de la boule
2. Déterminer la poussée d'Archimède exercée par l'eau sur la boule
3. Déterminer le volume de la boule
4. Détermine la poussée d'Archimède exercée par l'huile sur la boule
5. Déterminer la masse volumique de l'huile déplacée
6. Calculer la masse volumique de l'huile

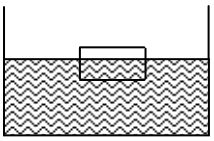
Données : l'eau = $1g/cm^3$; g = 10N /kg

EXO 13

Aya plonge un solide (s) e figure parellépipèdique dans un seau d'eau.

L'objet flotte ; il est à moitié immergé comme l'indique la figure ci-contre

Le volume d'eau déplacé est $V_e = 155cm^3$



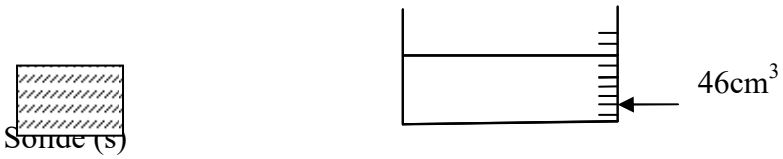
Calculer :

1. la masse (m) d'eau déplacée
2. la masse (m) du solide (s)en déduire la valeur PA de la poussée d'Archimède. Déterminer
3. le volume vs du solide (s)
4. la masse volumique (Ps) du solide(s)
5. Représenter le schéma et représenter en position d'équilibre les forces qui s'exercent sur le solide(s)

Echelle : 2cm ⟷ 1N on donne g= 10N/kg $_{a\ l'eau} = 1g/cm^3$

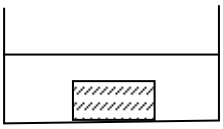
EXO 14

Kobenan dispose d'un récipient gradué contenant un liquide et d'un solide (s), comme indiqué sur la figure



1. par quelle méthode Kobenan détermine-t-il le volume du solide ?
2. la masse volumique du liquide utilisé est 1g/cm3. De quel liquide s'agit-il ?

Après avoir plongé le solide (s) dans le liquide, Kobenan obtient la situation ci-dessous



3.1. L'expérience permet-elle de déterminer directement le volume du solide ?

3.2. Déduis-en le volume Vi de la partie immergée du solide (s)

3.3. Détermine la P_A

3.4. Déduis-en le poids P. Justifie ta réponse.

3.5. Sachant que l'expérience est réalisée à Bondoukou où on considère que g= 10n/kg ; détermine la masse (m) de ce solide.

EXO 15

Un objet ayant un volume V = 1800 cm^3 flotte sur un liquide A de masse volumique a = 1,2Kg/dm^3 et g = 10N/Kg

1. Le volume immergé V_s = 600 cm^3
   a) Déterminer le volume immergé (Vi) de l'objet
   b) Déterminer la poussée d'Archimède exercée par le liquide sur l'objet
   c) Quelle est la valeur du poids de l'objet ? justifier votre réponse.
   d) Déterminer la masse et la masse volumique de l'objet
2. L'objet est maintenant totalement immergé dans un autre liquide B. son poids dans ce liquide est alors de :
   p = 1,08N
   a) Déterminer la poussée d'Archimède exercée par le liquide sur l'objet
   b) Déterminer la masse volumique a' de ce liquide
3. En vous servant de ce tableau, donner la nature de ce liquide B.

Nature des liquides	eau	huile	alcool	essence
Masse volumique en Kg/dm^3	1	0,92	0,8	0,74

EXO 16

Un pavé de masse m = 1500g flotte au dessus d'un liquide.les 3/5 de sa hauteur sont immergées. Le pavé a un volume de V_s = 200 cm^3.on prendra g = 10N/Kg.

1. Quelles sont les forces qui s'exercent sur ce pavé
2. Déterminer l'intensité de chacune d'elles
3. Déterminer la masse volumique du pavé
4. Déterminer le volume immergé
5. Déterminer le volume du liquide déplacé
6. Déterminer la masse volumique et la densité du liquide
7. Sur un schéma, représenter les forces agissantes sur le pavé : 1cm ⟷ 5N

EXO 17

Dans tout l'exercice, on prendra g = 10N/Kg

Deux boules 1 et 2 de même volume et de densité différentes sont immergées dans un liquide (voir figure ci-contre). La masse volumique du liquide est 0,9Kg/dm^3.

Soit P_{A1} la poussée d'Archimède subit par la boule 1

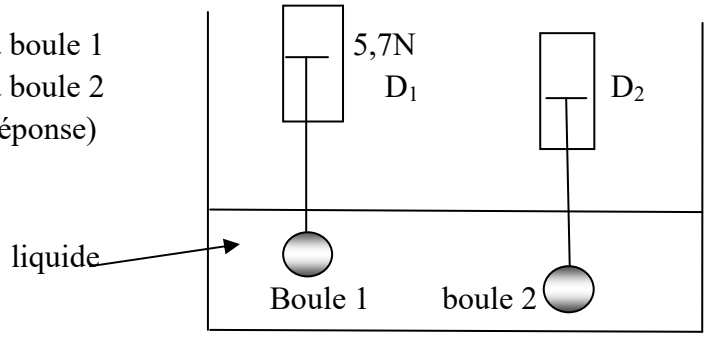
Soit P_{A2} la poussée d'Archimède subit par la boule 2

1.Que peut-on dire de P_{A1} et P_{A2} (recopie la bonne réponse)

a.P_{A1} est inférieur à P_{A2}

b.P_{A2} est égal à P_{A1}

c.P_{A1} est supérieur à P_{A2}



2. Donner le nom de la force mesurée avec le dynamomètre D_1 sur la figure.

3. La poussée d'Archimède P_{A1} vaut 4,5N. quelle est la valeur du poids réel P_1 de la boule 1 ?

4. Lorsque la boule 2 est hors vde liquide, le dynamomètre D_2 indique 12,8N. calculer la valeur du poids apparent P'_2 que le dynamomètre D_2 indique sur la figure

EXO 18

On plonge un glaçon dans un récipient contenant de l'eau de robinet (voir figure ci-dessous)

1.La masse volumique du glaçon est a = 0,9 g/cm^3 et celle de l'eau du robinet est a = 1g/cm^3.justifier la flottaison du glaçon sur l'eau.

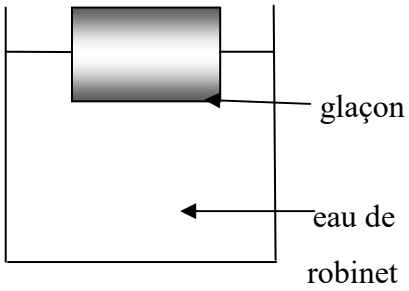
2.Calculer la valeur PA de la poussée d'Archimède exercée par L'eau sur le glaçon de masse m = 10g. On prendra g = 10 N/Kg

a. quelles sont les forces qui s'appliquent sur le glaçon ?

b. indiquer les caractéristiques de chacune des forces.

Reproduire la figure et représenter les forces qui s'appliquent

Sur le glaçon à l'échelle : 2 cm ⟷ 0,1N



EXO 19

U n corps cylindrique de section S, de hauteur h et de masse m = 300g flotte sur un liquide de densité d = 2, les ¾ du corps sont immergés.la masse volumique de l'eau est a = 1Kg/dm^3

1. Déterminer la masse volumique du liquide.

2. Déterminer la valeur de la poussée d'Archimède s'exerçant sur ce solide.

3. Déterminer la masse volumique et la densité du corps

4. Représenter à l'échelle 1cm ⟷ 1,5N les différentes forces s'exerçant sur le corps

EXO 20

Dongo, élève en classe de 3^e veut vérifier la relation d'équilibre d'un solide en équilibre sous l'action de deux forces. Pour cela, il plonge un solide de volume V = 250 cm^3 et de masse m = 200g dans un récipient contenant de l'eau et obtient la situation représentée ci-contre. On prendra g = 10 N/kg.

1- Détermine le poids P_S du solide.

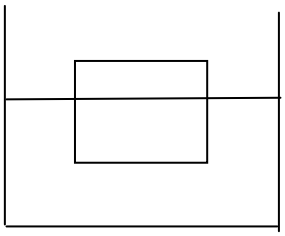
2- Détermine la masse volumique a_S de ce solide.

3- Explique pourquoi ce solide flotte lorsqu'on le plonge dans l'eau de masse volumique

4- $a_E = 1 g/cm^3$.

5- Détermine la valeur de la poussée d'Archimède P_A.

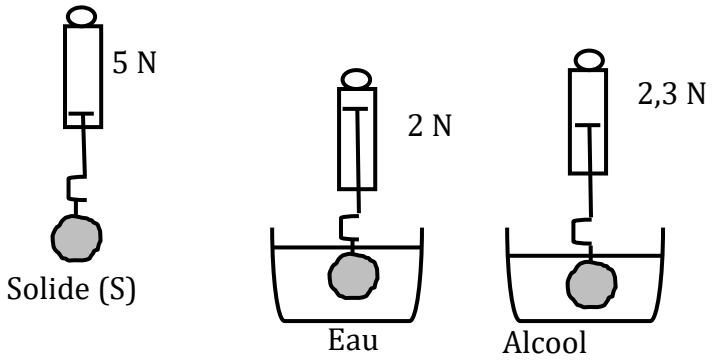
6- Représente les deux forces s'exerçant sur le solide dans l'eau à l'échelle 1cm pour 1N.



EXO 21

Pour vérifier une relation sur la poussée d'Archimède, un élève accroche un solide à un dynamomètre puis plonge le solide accroché dans l'eau de masse volumique $a_{eau} = 1 kg/dm^3$ et enfin dans de l'alcool. On prendra pour l'intensité de la pesanteur terrestre g = 10 N/kg.

1- Dis ce que représente 5N pour le solide.
2- Définis la Poussée d'Archimède.
3- Détermine la valeur de la poussée d'Archimède dans l'eau puis dans l'alcool.
4- Détermine la masse du solide ;
5- Donne l'expression de la poussée d'Archimède en fonction de la masse volumique du liquide a, de l'intensité de la pesanteur g et du volume immergé Vi du solide.
6- Détermine :
   6.1. Le volume du solide;
   6.2. La masse volumique du solide ;
   6.3. La masse volumique de l'alcool.



EXO 22

De retour de l'école, Adjoua en classe de 3e plonge un glaçon ayant la forme d'un pavé de dimensions (L = 4 cm, l = 2cm et h = 2 cm) dans un verre d'eau. Le glaçon flotte sur l'eau contenue dans un verre. Elle veut alors vérifier la condition de flottaison d'un solide. La masse volumique de la glace a = 0,9 g/cm^3 ; celle de l'eau est a = 1 g/cm^3.

1- Dis pourquoi le glaçon flotte sur l'eau.
2- Nomme les forces qui s'exercent sur le glaçon en équilibre sur l'eau.
3- Détermine :
   a- le volume du glaçon.
   b- la masse du glaçon.
   c- le poids du glaçon.
   d- la valeur de l'intensité de la poussée d'Archimède qui s'exerce sur le glaçon.
   e- le volume Vi de la partie immergée du glaçon.

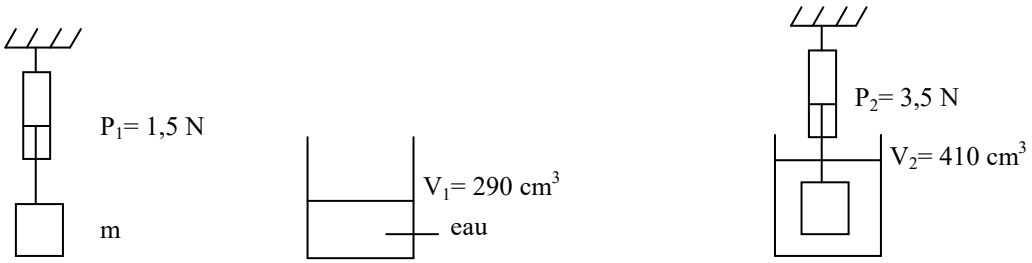
EXO 23

Koné, assis au bord d'une rivière, voit tomber une mangue mure de masse estimée à m = 0,4 kg dans l'eau. La mangue coule puis revient ensuite à la surface de l'eau. Il veut connaitre la nature du travail du poids de la mangue. On donne g = 10 N/kg

1- Détermine le poids de la mangue.
2- Donne l'expression du travail du poids d'un corps.
3- Détermine le travail du poids de la mangue qui arrive au fond de la rivière si la hauteur de chute est h = 5m.
4- Indique si ce travail est moteur ou résistant. Justifie ta réponse.
5- Détermine la puissance de cette force sachant que la chute à durée 4s.
6- Donne le nom de la force responsable de la montée de la mangue dans l'eau.
7- Indique la nature du travail du poids au cours de la remontée du fruit.

EX0 24

Au cours d'une séance de TP, un groupe d'élèves réalise l'expérience ci-dessous afin de déterminer la valeur de la poussée d'Archimède. On donne : g = 10 N/kg et masse volumique de l'eau : 1 kg/dm^3



1- Définis la poussée d'Archimède.

2- Détermine la valeur P_A de la poussée d'Archimède exercée par l'eau sur la masse *m*.

3- Calcule le volume V_l de l'eau déplacée lorsque la masse *m* est immergée.

4- Détermine le poids P_l de l'eau déplacée.

5- Compare les valeurs P_A et Pl et tire une conclusion.

EX0 24

Un groupe d'élèves réalisent l'expérience ci-dessous dans laquelle une petite boule de verre de volume 18 cm^{3}est suspendue à un dynamomètre. Cette boule est plongée successivement dans de l'eau salée (figure 2) puis dans de l'alcool (figure 3). La masse volumique du verre est de 2,5g/cm^3.

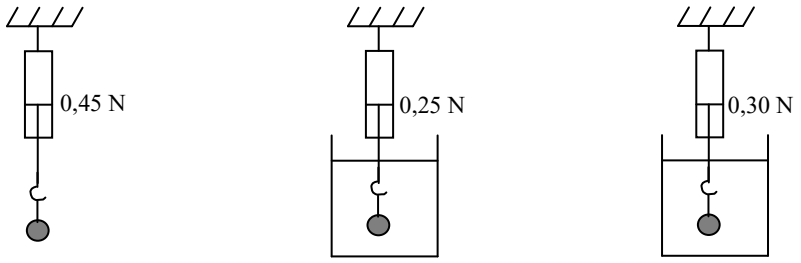


Figure 1 Figure 2 Figure 3

1/ Indique dans quel cas la poussée d'Archimède est la plus grande.

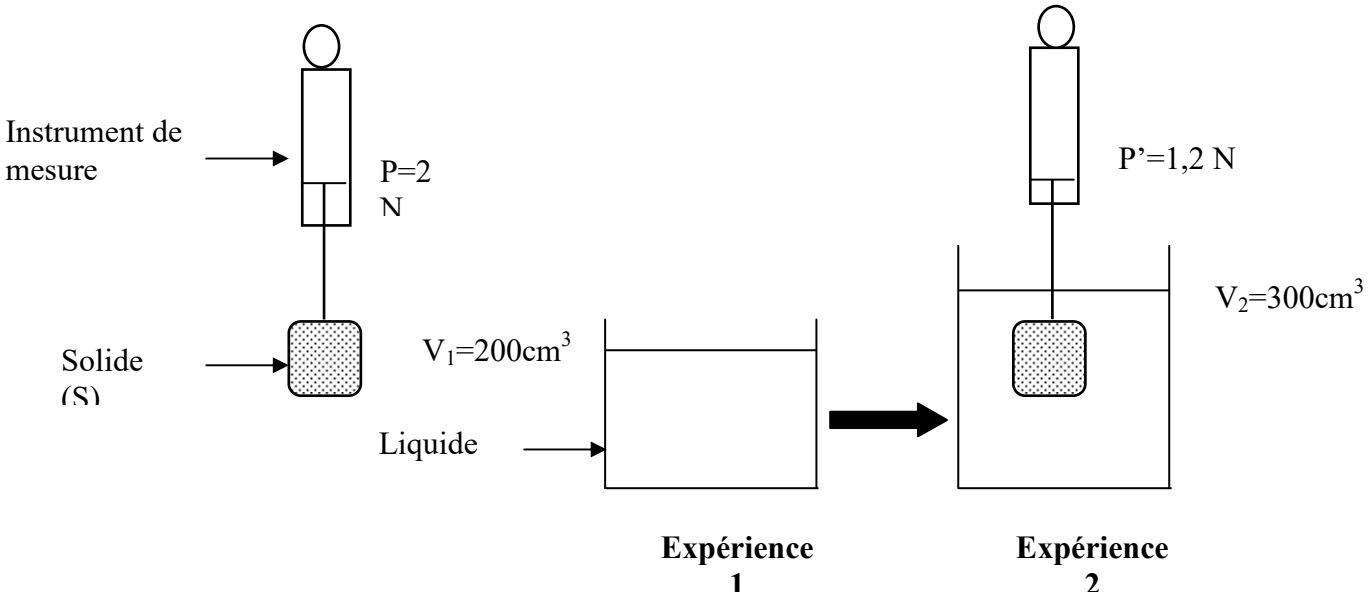
2/ Donne la valeur de la poussée d'Archimède dans chacun des deux cas.

3/ Identifie le liquide (alcool ou eau salée) qui possède la plus grande masse volumique.

4/Indique si la boule de verre est pleine ou creuse. Justifie ta réponse.

EXO 25

Au cours d'une séance de Travaux Pratique, au Lycée Kato Luc Vincent de Méagui, un groupe d'élèves d'une classe de 3ème réalise l'expérience schématisé ci-dessous. En ce lieu, g=10N/kg. Ces élèves se proposent de déterminer la masse volumique du liquide. Aide-les à le faire.



1. Donne le nom de l'instrument de mesure du poids d'un corps.
2. Indique la valeur du poids réel et celle du poids apparent du solide (S).
3. Explique la différence de valeur entre les deux indications du dynamomètre.
4. Détermine :

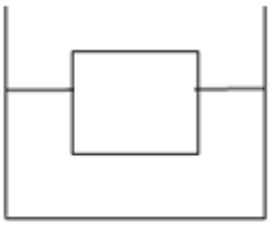
4.1. La valeur de la poussée d'Archimède P_A exercée par le liquide sur le solide (S) ;

4.2. Le volume V_S du solide (S) ;

4.3. La masse volumique du liquide.

EXO 26

Ton voisin de classe veut vérifier la condition d'équilibre d'un solide soumis à deux forces. Pour cela, il plonge un solide de volume V = 250 cm^3 et de masse m = 200 g dans un récipient contenant de l'eau et obtient la situation représentée ci-dessous.



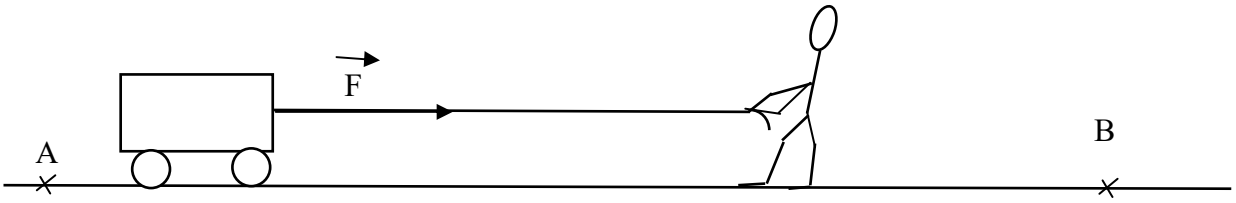
Données : g = 10 N/kg ; masse volumique de l'eau a_e = 1 g/cm^3

1- Détermine le poids P_S du solide.
2- Détermine la masse volumique a_s de ce solide.
3- Explique pourquoi ce solide flotte lorsqu'on le plonge dans l'eau.
4- Ecris la condition d'équilibre de ce solide
5- Détermine la valeur P_A de la poussée d'Archimède exercée par l'eau sur le solide.
6 - Reproduis le schéma et représente les deux forces s'exerçant sur le solide dans l'eau.
Echelle : 1cm ⟶ 1 N

❖ TRAVAIL-PUISSANCE MECANIQUE

EXO 1

ZIKE exerce une force $\vec{F}$ d'intensité F = 200 N à travers un fil sur un chariot qu'il déplace du point A au point B distant de L = 12 m.



a- Donne l'expression du travail W de la force $\vec{F}$.

b- Détermine le travail de cette force $\vec{F}$.

Indique si le travail de F est moteur ou résistant. Justifie

EXO 2

DODO, élève de masse 35 kg, grimpe à la corde lors d'une séance d'éducation physique. Il s'élève d'une hauteur h = 4,5 m en 5 s. On prendra g = 10 N/kg.

a- Donne l'expression du travail du poids d'un corps.

b- Détermine le travail du poids de DODO.

c- Donne l'expression de la puissance mécanique.

d- Détermine la puissance développée par l'élève.

EXO 3

GAMAEL, élève en classe de 3^{e} veut expliquer la notion de travail moteur et de travail résistant à son voisin qui n'était pas présent au cours. Pour cela, il lance une pierre de masse m = 1,5 kg vers le haut qui monte d'une hauteur h = 6 m en 4 s puis qui revient au sol. On prendra g = 10 N/kg.

1. Détermine le poids de la pierre.
2. Donne l'expression du travail du poids d'un corps.
3. Détermine le travail du poids de la pierre lors de la montée.
4. Au cours de la montée de la pierre, dis si le vecteur poids a le même sens ou est opposé au sens de la montée.
5. Indique alors si le travail du poids est moteur ou résistant à la montée de la pierre.
6. Détermine la puissance de cette force.
7. Dis si le travail du poids de la pierre est moteur ou résistant au cours de la descente de la pierre. Justifie ta réponse.

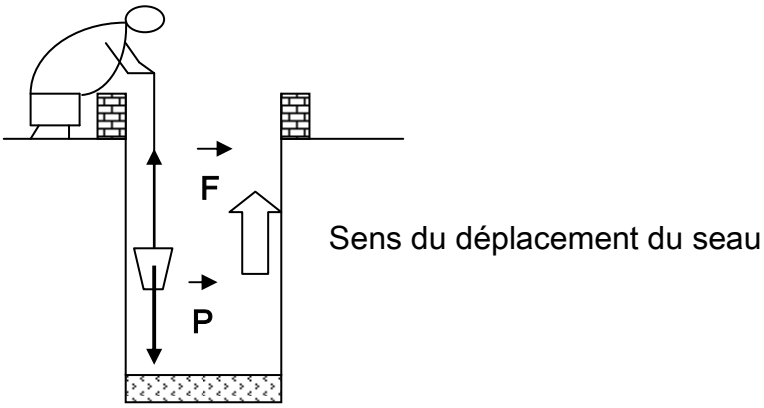
EXO 4

Sékongo tire lentement et à vitesse constante un seau d'eau d'un puits en exerçant une force d'intensité F = 80 N. Le poids du seau d'eau est 80 N. on prendra g= 10 N/kg.

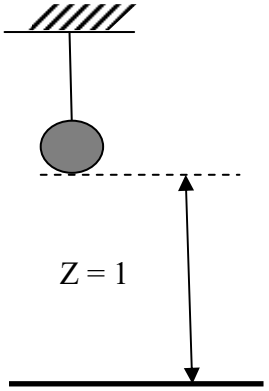
Le seau monte d'une hauteur h = 6 m.

a- Calculer le travail de la force F fourni par Sékongo. Donne la nature de ce travail en justifiant votre réponse.

b- Calculer le travail du poids du seau d'eau. Donner sa nature en justifiant votre réponse.



EXO 5



Au port d'Abidjan des ouvriers se servent d'une grue pour décharger les marchandises d'un bateau de masse m= 19,5T d'une hauteur ; h= 10m (on considère qu'à Abidjan ; g = 10N / kg)

Détermine

1. Le poids du conteneur
2. Le travail Wp effectué par le poids du conteneur
3. Quelle forme d'énergie représente le travail de ce poids
4. Le rendement du moteur de la grue est de 80%, détermine l'énergie par ce moteur
5. Sur le quai, l'ouvrier effectue une mauvaise manœuvre et le conteneur reste suspendu à une hauteur h = 10m du sol, puis tombe. Détermine la vitesse V du conteneur pour atteindre le sol.

❖ ENERGIE MECANIQUE

❖ EXERCICES PROPOSES

EXO 1

Un solide de masse m = 3 kg suspendu à un fil est situé à une hauteur h = 1,5 kg du sol. On prendra g = 10 N/kg.

1. Définie l'énergie potentielle d'un corps.
2. Donne l'expression de l'énergie potentielle d'un corps.
3. Détermine l'énergie potentielle de ce corps.

EXO 2

Un mobile de masse m = 50 kg se déplace à la vitesse de 2 m/s. On donne g = 10 N/kg.

a- Définie l'énergie cinétique d'un corps.

b- Donne l'expression de l'énergie cinétique d'un corps.

c- Détermine l'énergie cinétique de ce mobile.

EXO 3

1. Une voiture de masse m = 0,8t et roule à la vitesse de 72Km/h. déterminer son énergie cinétique
2. Un mobile de masse m = 4 Kg possède une énergie de 50J. Déterminer la vitesse à laquelle ce mobile se déplace ?
3. Déterminer l'énergie potentielle de pesanteur d'une bille de masse 600g située à une hauteur de 15m.

EXO 4

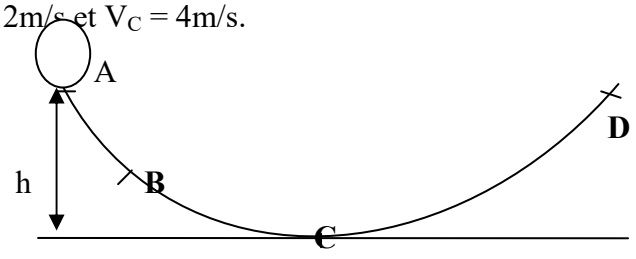
1. Deux mobiles de masse respectives m_1 = 100g et m_2 = 300g se déplacent en translation à la même vitesse.

   Comparer leur énergie cinétique E_{C1} et E_{C2}
2. Deux voitures de même masse roulent l'une à la même vitesse V_1 = 60Km/h et l'autre à la vitesse V_2= 180Km/h.

   Comparer leur énergie cinétique E_{C1} et E_{C2}.

EXO 5

Une bille de masse m est lâchée sans vitesse initiale de la position A d'une cuvette demi-circulaire dont la figure ci-dessous en donne le profil. On considère que la boule roule sans frottement et que g = 10N /Kg. On donne V_B = 2m/s et V_C = 4m/s.



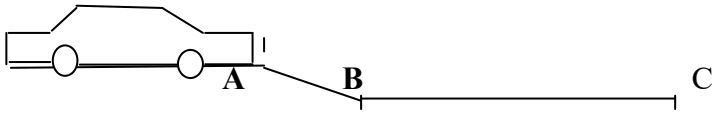
Le tableau ci-dessus donne les valeurs de l'énergie cinétique de la bille en fonction de la vitesse V.

V (m/s)	0	1	2	3	4	5
EC (J)	0	0,125	0,5	1,125	2	3,125

1. Quelles transformations d'énergie se produisent de A à C et de C à D.
2. En vous servant du tableau, déterminer l'énergie cinétique de la bille aux points A, B, et C.
3. Quelle est la valeur de l'énergie mécanique au point A, B, et C ? justifier
4. Déterminer l'altitude Z_A du point A.
5. Quelle serait la vitesse au point D si on considère que $h_A = h_D$?

EXO 6

Une voiture en panne d'essence est immobile au sommet A d'une pente AB qui est suivie d'une portion horizontale BC comme l'indique la figure ci-dessous. Le chauffeur desserre les freins et la voiture descend la côte au point mort.



Quelle forme d'énergie possède la voiture

a) Au pont A
b) Entre A et B
c) Au pont C

1. Pourquoi la voiture continue-t-elle de rouler après le point B ?
2. Pourquoi finit-elle par s'arrêter après le point C ?
3. Quelle forme d'énergie se produit pendant le ralentissement ?

EXO 7

Un véhicule de masse $m_A = 500Kg$ roule à la vitesse $V_A = 50m/s$ et un autre véhicule de masse $m_B = 300Kg$ roule à la vitesse $V_B = 100m/s$.

1.Calculer puis comparer leur énergie cinétique

2.Quelle doit être la masse du véhicule A pour que son énergie cinétique soit égale à celle du véhicule B.

EXO 8

Un véhicule roule sur une route à la vitesse de 80Km/h.

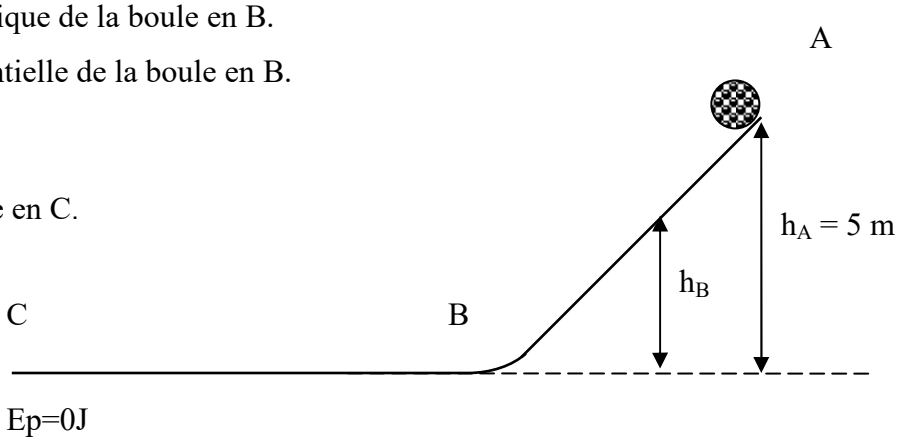
1. Calculer sa vitesse en m/s
2. Déduire son énergie cinétique
3. Quelle est la mase d'un objet roulant à une vitesse deux fois supérieur à celle du véhicule mais ayant la même énergie cinétique ?

EXO 9

Dans une carrière de granite au km 32 sur l'autoroute du nord le mois dernier, une boule de pierre de masse m = 25 kg quitte le point A d'une pente représentée ci-dessous sans vitesse initiale. On prendra comme intensité de pesanteur en ce lieu g= 10 N/kg. On suppose qu'il n'y a pas de frottements sur la piste.

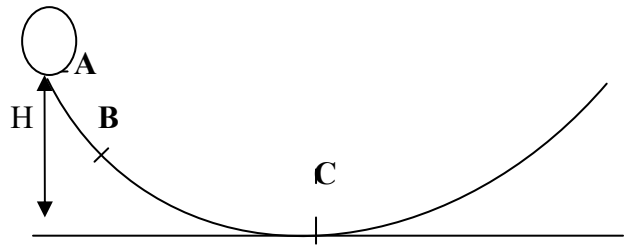
1- Quelle forme d'énergie possède la boule au point A ?
2- Donne l'expression de l'énergie cinétique et de l'énergie potentielle d'un corps ?
3- Détermine l'énergie mécanique de la boule au point A.
4- La boule passe au point B avec une vitesse V_B =. 5m/s
   4.1. Quelles formes d'énergie possède la boule en B ?
   4.2. Détermine l'énergie cinétique de la boule en B.
   4.3. Détermine l'énergie potentielle de la boule en B.
   4.4. Détermine la hauteur h_B.

5. Détermine la vitesse V_C de la boule en C.



EXO 10

Une boule de masse m = 5Kg est abandonnée sans être poussée du point A d'un trajet tel que représenté sur la figure. On prendra g = 10N/Kg



La boule passe au point B à la vitesse V_B = 10m/s et elle s'arrête en C avant de remonter.

1. Quelle est la vitesse de la bille en A et en C ?

2. Reprendre et compléter le tableau ci-dessous.

Position de la boule	Forme d'énergie possédée Par la boule	Expression mathématique de cette énergie	Valeur numérique de cette énergie
A			
B			
C			

L'énergie mécanique se conserve t- elle ? Justifier votre réponse

3. Quelles sont les transformations d'énergie qui se produisent de A à B, et de B à C ?

EXO 11

Au cours d'une expérience en classe, le professeur suspend une balle en caoutchouc à un fil inextensible. A la demande du professeur, un élève brule le fil

1. Explique la nature de l'énergie que possède la balle à l'instant de la rupture du fil.
2. Calcule la valeur de l'énergie mécanique de la balle à l'instant de la rupture, sachant que sa masse est m = 70g et que la pesanteur g =90N/kg
3. Explique la nature de l'énergie que possède la balle juste avant de toucher le sol.

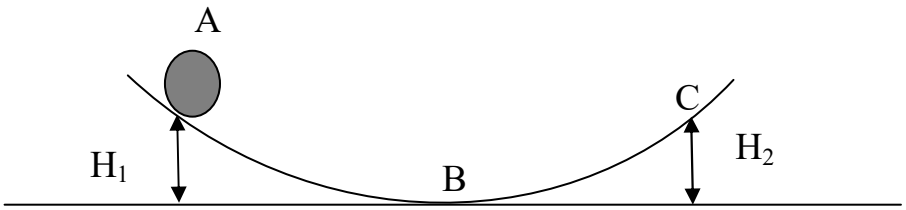
EXO 12

Une voiture de 800kg roule à la vitesse 72 km /h sur une route horizontale à l'altitude zéro. Elle roule en suite à la même vitesse sur un plateau à l'altitude 800m.

1. Détermine les différentes forces d'énergie intervenant dans les deux (2) cas.
2. Calculer les valeurs numériques de ces énergies.

EXO 13

Le petit de Koffi joue avec nu citron dans une calebasse comme l'indique la figure ci-dessous



Il abandonne le citron d masse m=100g, sans le pousser au point A de la calebasse. Le citron passe au point B avec une vitesse V= 2,6m/s et s'arrête au point c avant de redescendre (g=10/kg). H = 40cm et h2=30 cm

1) a. Complète le tableau suivant

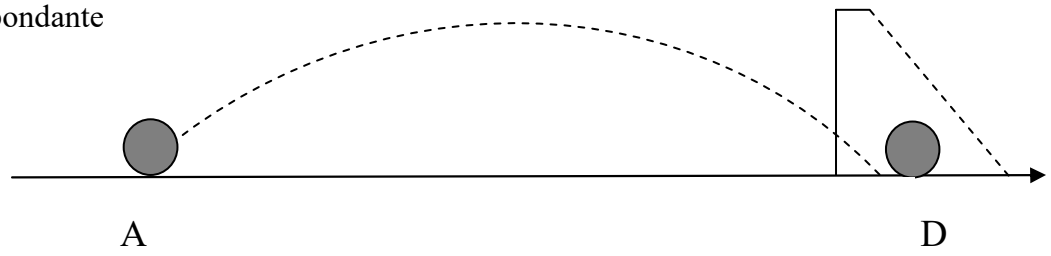
Position du citron	Forme d'énergie possédée par le citron	Expression de cette énergie	Valeur numérique de cette énergie
A			
B			
C			

b-justifie si l'énergie mécanique se conserve ou no

EXO 14

Lors d'un match de football, un joueur tire un coup franc d'un point. La balle passe par le point B avant de s'immobiliser dans les filets en D

A partir de ce texte, je complète le tableau suivant en écrivant la bonne réponse dans la case correspondante



Position de la balle	Forme d'énergie que possède la balle	Expression de l'énergie mécanique de la balle
A		
B		
C		

b-indique les transformations d'énergie qui ont lieu entre les points A et B puis B et D

EXO 15

Lors de la finale de la coupe d'interclasse du Collège privé LIMAROSE, un élève de ta classe chute le ballon posé au point de pénalty (A).
Une portion de la trajectoire du ballon est représentée par la figure ci-contre.
On te donne :
Masse du ballon, m = 320 g ; vitesse du ballon au point C, $\mathcal{V}_C$ = 20 m/s ; intensité de pesanteur en ce lieu, g = 10 N/kg ; hauteur atteinte par le ballon au point C, h_c = 1,5 m.
Il t'est demandé de déterminer les différentes formes d'énergie du ballon pendant son mouvement.

1. Définis l'énergie mécanique d'un corps.

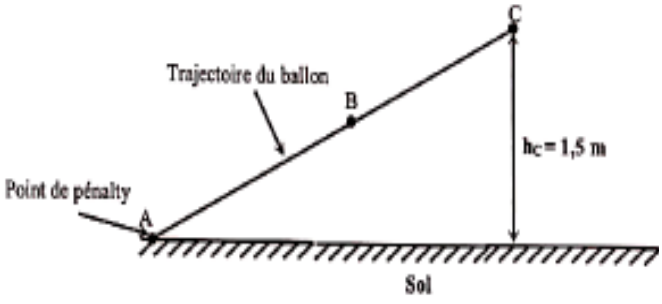
2. Indique les formes d'énergie mécanique que possède le ballon au point B.

3. Détermine au point C :

3.1. l'énergie cinétique du ballon ;

3.2. l'énergie potentielle du ballon ;

3.3. l'énergie mécanique du ballon.



EXO 16

En visite au port d'Abidjan, des élèves et leur guide observent une grue qui soulève des charges.

Cette grue développe une force de traction F = 5200 N pour soulever une charge de masse M = 500 kg à une hauteur h = 20 m en une minute ; Le guide affirme que la grue est très puissante.

1- Donne une notion de la puissance d'une machine.
2- Indique si le travail effectué par la force de traction est moteur ou résistant.
3- Détermine la puissance développée par la grue.

4- Détermine le travail du poids de la charge à la hauteur h = 20 m.

EXO 17

Pendant les cours d'EPS (Education Physique et Sportive), un élève de masse m = 40 kg grimpe à la corde. Ses pieds s'élèvent à une hauteur h = 4 m du sol en 8 secondes.

On donne g =10 N/ kg.

1- Donne l'expression du travail moyen W fourni par les muscles de l'élève.

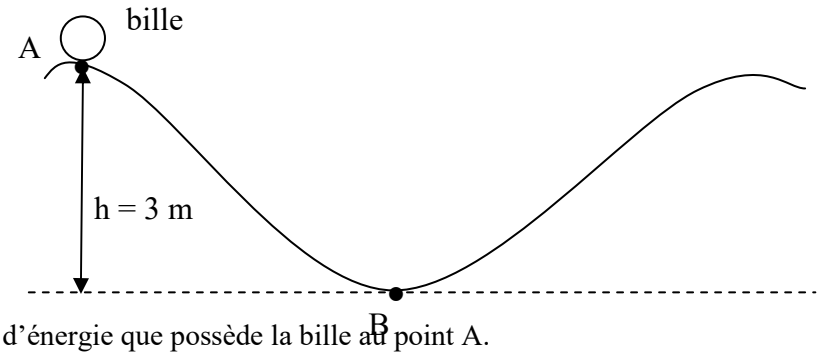
2- Indique si ce travail est moteur ou résistant.

3- Calcule W.

1- Détermine la puissance moyenne développée par l'élève.

EXO 18

Pour étudier les transformations d'énergie, un groupe d'élèves réalise l'expérience suivante avec une bille de masse m = 200 g qui descend une pente sans vitesse initiale. On donne g = 9,8 N/kg

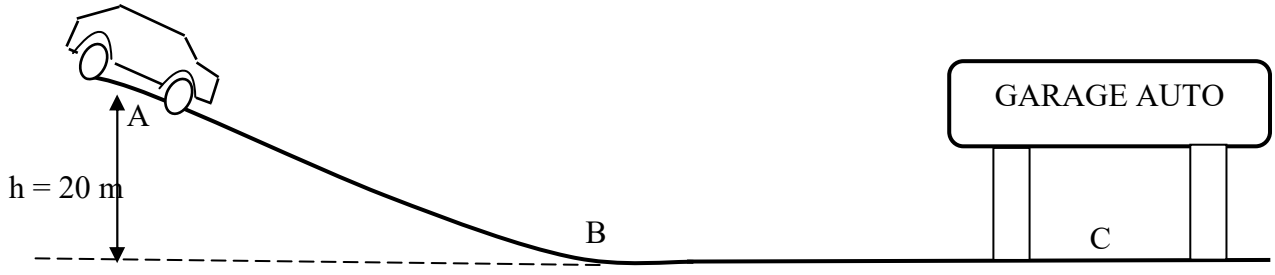


1-Donne la forme d'énergie que possède la bille au point A.
2-Indique la forme d'énergie que possède la bille au point B.
3-Détermine l'énergie mécanique de la bille au point B.
4-Détermine la vitesse à laquelle la bille atteint le point B.

EXO 19

En route pour Songon Agban, une panne mécanique immobilise une voiture de masse M = 1 000 kg au point A sur une côte. Pour atteindre le garage situé au bas de la côte au point C, le chauffeur laisse descendre la voiture au point mort sans freiner (voir figure ci-dessous).

On prendra g = 10 N/kg et on supposera qu'il n'y a pas de frottements sur la Piste.



1. Définis l'énergie cinétique d'un corps.
2. Définis l'énergie mécanique d'un solide.
3. Indique la forme d'énergie que possède la voiture au point A.
4. Détermine la valeur de l'énergie mécanique Em (A) de la voiture au point A.
5. La voiture parcourt le trajet ABC. Elle passe au point B avec une vitesse V_B = 20 m/s.
   5.1. Dis la forme d'énergie que possède la voiture en B.
   5.2. Détermine l'énergie mécanique Em (B) de la voiture en B.

5.3. Compare l'énergie mécanique Em (A) de la voiture en A et l'énergie mécanique Em(B) de la voiture en B. Justifie qu'il n'y a pas de frottements sur la piste.

5.4. Indique la transformation d'énergie qui s'effectue lors du passage de la voiture de A à B.

5.5. Indique la forme d'énergie qui permet à la voiture d'atteindre le garage auto.

EXO 20

Dans le cadre de la préparation de votre devoir de niveau en physique-chimie, ton groupe d'étude découvre dans un livre un exercice relatif à un camion de 15 tonnes situé au point A à une altitude de 20 m par rapport au bas d'une descente (point B). Sa vitesse v_A vaut 20 m/s. Tu es désigné(e) par ton groupe pour déterminer la vitesse v_B du camion au bas de la côte.

1°) Calcule son énergie cinétique E_C (A).

2°) Calcule son énergie potentielle de pesanteur E_P (A)

3°) Calcule son énergie mécanique E_m (A).

4°) En supposant la conservation de l'énergie mécanique (le chauffeur ne freine pas, n'accélère pas, il n'y a pas de frottements), détermine l'énergie mécanique E_m (B) du camion au bas de la côte.

5°) Déduis sa vitesse v_B au bas de la côte

ELECTRICITE

ENERGIE-PUISSANCE ELECTRIQUE

QCM

EXO 1

I- Réponds par Vrai ou Faux aux affirmations suivantes :

a- Sur un appareil électrique, on lit une inscription en volt et une autre en watt : ce sont les caractéristiques nominales de l'appareil. …….

b- L'expression de la puissance électrique P = U. I est valable pour tout appareil électrique. ….

c- L'unité de l'énergie électrique est le joule ou le wattheure. …….

d- L'intensité du courant électrique se mesure avec un ampèremètre qui se monte en dérivation aux bornes d'un appareil. …….

II- Pour chaque question, entoure la bonne réponse.

1- Sur une lampe électrique, on lit : 220 V. Cette indication représente :

a- La puissance nominale de la lampe.

b- La tension nominale de la lampe.

c- L'énergie consommée par la lampe.

2- Un appareil électrique de puissance P = 500 W fonctionne pendant une demi-heure. L'énergie électrique consommée par cet appareil est :

a- E = 250 Wh

b- E = 1000 Wh

c- E = 25 Wh

III- Complète les phrases suivantes avec les mots suivants :

Elevée, alimentée, nominale, deux, commune, puissance.

a- L'unité de ……..est le watt.

b- La puissance reçue par une lampe ……sous sa tension…….est appelée puissance nominale.

c- Lorsque …….lampes sont alimentées sous une tension nominale ……..celle qui éclaire le plus est celle qui a la puissance nominale la plus ……

EXO 2

I- Réponds par Vrai ou Faux aux affirmations suivantes :

a- L'énergie mécanique et l'énergie électrique sont exprimées dans des unités différentes. ……

b- On peut créer de l'énergie ou détruire une énergie par les moyens technologiques……

c- Le rendement d'un dispositif est toujours inférieur à 1. …….

d- L'énergie électrique peut être transformée en énergie thermique. ……..

II- Pour chaque question, entoure la bonne réponse.

1- Un moteur reçoit une énergie électrique de 125 J et fournie un travail de 75 J. Le rendement de ce moteur est donc :

a- r = 0,06

b- r = 0,006

c- r = 0,6

2- Le rendement d'un dispositif est égal à :

a- Energie reçue par le convertisseur divisée par énergie fournie.

b- Energie fournie par le convertisseur divisée par l'énergie reçue.

c- Energie reçue multipliée par l'énergie fournie.

III- Complète les phrases par les mots suivants :

Fournie, transformée, créée, quotient, rendement, détruite, restitue.

a- L'énergie ne peut être ni ……. ni …….. ; elle ne peut qu'être ……..d'une forme en une autre.

b- On appelle …….d'un dispositif de transformation d'énergie, le …… de l'énergie qu'il …….par l'énergie qui lui a été ……..dans le même temps.

EXO 3

I- Réponds par Vrai ou Faux aux affirmations suivantes :

a- Un conducteur ohmique porte des bandes de couleur qui sont des codes permettant de déterminer sa résistance……..

b- La caractéristique d'un conducteur ohmique est une droite qui passe par l'origine des axes

c- La loi d'ohm est donnée par la relation U = R. I

II- Pour chaque question, entoure la bonne réponse.

1- Les couleurs portées par un conducteur ohmique sont :(1ère couleur : Vert ; 2e couleur : Jaune ; 3e couleur : Rouge). La valeur de cette résistance est :

a- R = 54 000 Ω

b- 5 400 Ω

c- 540 Ω

2- La résistance équivalente Re de deux conducteurs ohmiques R_1 et R_2 montés en dérivation est :

a- Supérieure à la somme des deux résistances R_1 et R_2.

b- Egale à la somme des résistances R_1 et R_2.

c- Inférieure à la plus petite des deux résistances.

III- Complète les phrases suivantes par les mots et expressions qui conviennent :

Ohm, RI, ohmmètre, origine des axes, résistance, caractéristique, droite, conducteur ohmique.

L'insertion d'un ……..dans un circuit électrique fait baisser l'intensité du courant qui le traverse.

la résistance d'un conducteur ohmique peut être mesurée à l'aide d'un …….. On peut également la déterminer par calcul à l'aide de la loi …….dont l'expression est U = ……

L'unité de mesure de ……électrique est l'ohm.

La ……d'un conducteur ohmique est une droite passant par ……

❖ PUISSANCE-ENERGIE ELECTRIQUE-RENDEMENT

EXERCICES PROPOSES

EXO 1

Dans la maison de BEUGRE, les appareils suivants sont en fonctionnement :

Un téléviseur de 200W, un ventilateur de 150W, 4 lampes de 60 W chacune. Détermine la puissance totale consommée dans cette maison.

EXO 2

Un réchaud électrique soumis à une tension U = 220 V est traversé par un courant d'intensité I = 3,63 A.

a- Donne l'expression de la puissance consommée par un appareil électrique.

b- Détermine la puissance consommée par le réchaud.

Remarque : La puissance inscrite sur un appareil électrique est appelée **puissance nominale**. La tension inscrite en Volt représente la **tension nominale.**

La puissance nominale et la tension nominale sont les **caractéristiques nominales** de l'appareil.

EXO 3

Sur le fer à repasser de KOLO, il est inscrit : 220 V – 600W.

Donne la signification de chacune de ces inscriptions.

EXO 4

GNAGNE dispose d'un fer à repasser de puissance P = 600 W qu'il fait fonctionner pendant ½ heure.

a- Donne l'expression de l'énergie consommée par un appareil électrique.

b- Détermine l'énergie électrique consommée par le fer à repasser en wattheure puis en joule.

EXO 5

YAO dispose dans son appartement les appareils dont les puissances et les durées de fonctionnement sont consignées dans le tableau ci-dessous :

Appareils	5 lampes	réfrigérateur	Téléviseur	Ventilateur
Puissance	60 W chacune	200 W	180 W	120 W
Durée de fonctionnement	4 h	16 h	3h 30min	8 h

Détermine l'énergie électrique consommée dans cette maison.

EXO6

Un moteur a une puissance de 132 W lorsqu'il est alimenté en 220 V. Il est utilisé pour puiser l'eau d'un puit de profondeur H.

1. Quelle est l'intensité I du courant qui le traverse ?
2. Quel type de transformation d'énergie réalise t-on ?
3. Sachant qu'il a un rendement de 70% calcule la puissance mécanique disponible sur l'arbre du moteur.

4. Calcule l'énergie perdue en 5min de fonctionnement.

EXO 7

Le boitier d'un compteur électrique indique C= 2,5 Wh/tr.

1. Que signifie-t-elle.
2. on utilise plusieurs appareils : un chauffe eau de puissance 180 W, un réfrigérateur de puissance 500 W, 3 radiateurs de puissance 1500 W chacune. Calcule la puissance totale consommée.
3. Calcule l'énergie électrique qu'elle consomme en 1h.
4. Si l'installation est alimentée en 220 V, quelle sera la valeur de l'intensité I du courant ? Un fusible de 20 A protège-t-il correctement les appareils ?
5. Calcule le nombre de tours faits en 10 min par le disque du compteur. En admettant que le prix du KWh est de 50 Frs, quel est le prix du fonctionnement pour cette duré ?

EXO 8

Une lampe électrique porte les indications 2,4 W – 6 V

1. Que représente chacune de ces indications ?
2. Affou veut déterminer la puissance consommée par cette lampe lorsqu'elle est dans un circuit
    a- quelles grandeurs doit-elle mesurer ?
    b- Préciser les appareils qu'Affou doit utiliser pour effectuer chacune des mesures
3. Parmi les mesures effectuées, Affou relève 320 mA – 5 V
    a- Détermine la puissance électrique P consommée par lampe.
    b- la lampe brille-t-elle normalement-t-elle ? Pourquoi
    c- Affou laisse la lampe allumée pendant 15 min. Déterminer l'énergie électrique consommée en joule puis en Wh.

EXO 9

Séa un abonné du réseau CIE possède un climatiseur de 450 W, un fer à repasser de 1000 W, un téléviseur de 150 W, un réfrigérateur de 250 W et 12 lampes de 75 W chacune. Il a souscrit pour I= 10 A

1. Calculer la puissance maximale que peut supporter en installation, la tension du secteur étant 200 V.
2. Calculer la puissance électrique totale de tous ces appareils.
3. Que se passe-t-il si tous ces appareils sont mis en service simultanément ? Justifier la réponse.
4. Pour repasser ses habits, Séa fait fonctionner son fer à repasser en joule puis en Wh.
5. A 19 h 15 min, Séa met en marche le téléviseur, le climatiseur, le réfrigérateur et allume 2 lampes. Avant la mise en marche il relève l'indication du compteur et trouve 3126 Wh (index de départ) au bout d'un certain temps il arrête les appareils et le nouvel index est alors 3130 Wh

a- Calculer l'énergie électrique consommée

b- Pendant combien de temps ces appareils ont-ils fonctionnée ?

EXO 10

Pour étudier le rendement d'un dispositif électrique, un groupe d'élèves réalise une expérience avec les éléments suivants :

1 moteur 9v ; 1 interrupteur k ; 1lapmpe l ; 1générateur g (12v ; 1,5A) et des fils de connexion.

Fais le schéma de montage en série des éléments

Que représente 12 v et 6 v

Quelle est la tension aux bornes de la lampe l ?

Les élèves introduisent deux voltmètres dans le montage pour mesurer les tensions suivantes :

Calcule la puissance reçue par le moteur et la lampe

Calcule la puissance consommée par le moteur et la lampe

Calcule le rendement du dispositif

EXO 11

DIBY dispose de deux conducteurs ohmiques **A** et **B** de résistances respectives $R_1 = 30\ \Omega$ et $R_2 = 20\ \Omega$.

Il associe **A** et **B** en série aux bornes d'un générateur de tension U. L'ensemble est traversé par un courant d'intensité I = 0,6A.

a- Fais le schéma du montage.

b- Détermine la tension U_1 aux bornes du conducteur ohmique R_1.

c- Détermine la tension U_2 aux bornes du conducteur ohmique R_2.

d- Détermine la résistance équivalente Re de l'association des deux conducteurs ohmiques.

Détermine par deux méthodes la tension U aux bornes du générateur

EXO 12

Dans son appartement au quartier Maroc, le père de KONE dispose des appareils suivants :

- Un poste téléviseur de puissance 98W.
- Un réfrigérateur de 160W.
- Deux lampes néon de 38W chacune.
- Une autre lampe de 60W.
- Un fer à repasser sur lequel on lit (220V – 1000W).

1- Indique ce que représentent les inscriptions portées sur le fer à repasser.

2- Indique comment on détermine la puissance totale consommée dans une installation électrique.

3- Détermine la puissance totale que consommeraient tous les appareils s'ils fonctionnaient simultanément.

4- Le père de KONE à fait un abonnement 5A du secteur 220V à la CIE.

a. Détermine la puissance maximale disponible pour cet abonnement.

b. Dis si le père de KONE peut faire fonctionner tous ses appareils simultanément. Indique la raison.

5- Il fait fonctionner ses appareils selon la durée indiquée dans le tableau ci-dessous :

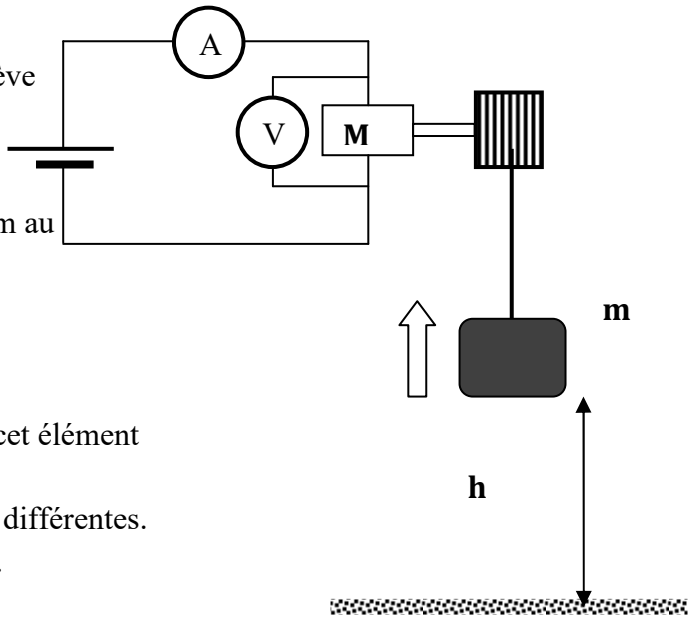
	Réfrigérateur	Télévision	Lampes néon	Lampe simple	Fer à repasser
Durée de fonctionnement Δt	3h	5h	3h	3h	½ h

a. Donne l'expression de l'énergie électrique consommée par un appareil électrique.
b. Détermine l'énergie électrique E consommée par tous les appareils par jour.
c. Détermine l'énergie électrique consommée en deux mois (60 jours).

6- Détermine le montant de la facture si le KWH coûte 60F et que les autres taxes se chiffrent à 2510F.

EXO 13

Pour l'étude sur les transformations d'énergie, un élève de 3^{e} réalise au laboratoire l'expérience schématisée ci-dessous.



1-Indique la forme d'énergie que possède la charge m au cours de cette expérience.
2-Indique le lieu de provenance de cette énergie.
3-Indique ce que représente h.
4-Indique le rôle joué par l'élément M.
5- L'énergie reçue par l'élément M est Er = 4,2 J et cet élément fournit une énergie E_f = 1,2 J.
5-1- Indique pourquoi les deux énergies sont différentes.
5-2- Détermine le rendement de ce dispositif.

❖ CONDUCTEUR OHMIQUE-RESISTANCE

EXERCICES PROPOSES

EXO 1

Pour étudier la caractéristique d'un conducteur ohmique D_1, on effectue des mesures consignées dans le tableau ci-dessous.

U(V)	0		3	7,5	8	
I(mA)	0	50		150		200

1. a) déterminer la résistance de ce dipôle
   b) Recopier le tableau en inscrivant les valeurs de U et I qui manquent
2. on associe le dipôle D_1 en série avec un conducteur ohmique D_2 de resistance$R_2 = 450\Omega$. La tension aux bornes de l'association est de 12V

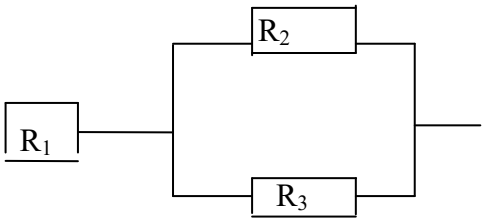
a) déterminer la résistance équivalente de l'association de D_1 et D_2

b) calculer la valeur I de l'intensité du courant qui traverse chacun des conducteurs ohmiques D_1 et D_2

c) calculer les valeurs U_1 et U_2 des tensions aux bornes de D_1 et D_2

EXO 2

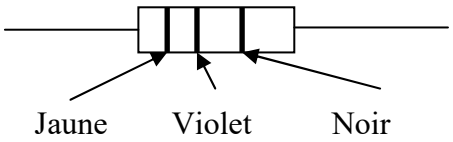
Pendant une séance de TP des élèves réalisent le montage ci-après avec des conducteurs ohmiques tous de résistance $R = 2\Omega$.



1. Quelle est la résistance R_{e1} équivalente aux résistances R_2 et R_3
2. En déduire la résistance équivalente R_e du montage

EXO 3

Jean-Luc dispose d'un dipôle D dont les trois premiers anneaux sont de couleurs respectives : jaune, violet, et noir.



1. déterminer la tension aux bornes de ce dipôle en utilisant le code des couleurs
2. pour vérifier cette valeur, Jean-Luc utilise la méthode ampèremètre-voltmètre

a) faire le schéma du montage réalisé

b) tracer la caractéristique U = f(I) du dipôle à l'aide des résultats du tableau ci-après

U(V)	0	2,3	4,7	5,9	7,0	9,4
I(mA)	0	50	100	12,5	150	200

Echelle { 1cm ⟷ 25mA (en abscisse
1cm ⟷ 1V (en ordonnée)

c) ce dipôle est-il un conducteur ohmique ? pourquoi ?

d) calculer la valeur de la résistance R

Tableau donnant le code des couleurs utilisées

Couleurs	1er anneau	2ème anneau	Facteur multiplicatif
Noir	0	0	1
Marron	1	1	10
Jaune	4	4	10^4
vert	5	5	10^5
Bleu	6	6	10^6
Violet	7	7	10^7

EXO 4

TANOH, élève en classe de 3e au Collège ANADOR de Yopougon, démonte à la maison le cadeau de noël de son petit frère (une voiturette) et découvre qu'il comporte dans son circuit deux dipôles en série portant des bandes de couleurs de résistance $R_1 = 47\ \Omega$ et $R_2 = 94\ \Omega$. Cette voiturette fonctionne sous une tension de 3 V mais porte une batterie de 9 V. Il cherche à comprendre ce type de montage.

1. Donne le nom de ces dipôles portant les bandes de couleur.
2. Indique l'effet de ce type de dipôle dans un circuit électrique.
3. Ces deux dipôles montés en série sont soumis à une tension d'entrée Ue = 9 V.

On désire recueillir une tension de sortie Us = 3 V.

3.1. Donne le nom du type de montage à réaliser.

3.2. Fais le schéma de ce montage.

3.3. Donne l'expression de la tension U_1 aux bornes de R_1 en fonction de R_1, R_2 et Ue. Calcule sa valeur.

3.4. Donne l'expression de la tension U_2 aux bornes de R_2 en fonction de R_1, R_2 et Ue. Calcule sa valeur.

4. Indique le dipôle qui permet de recueillir à ses bornes une tension Us permettant à la voiturette de fonctionner

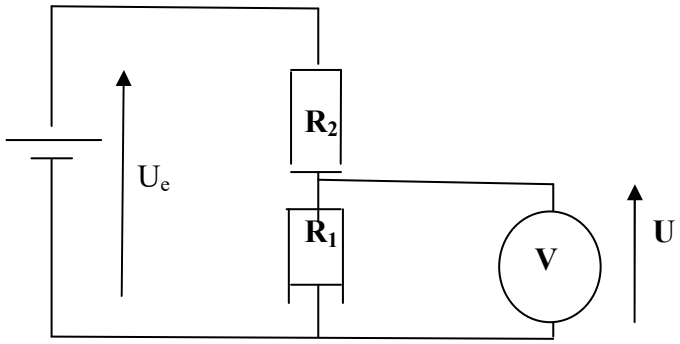
EXO 5

Dans l'expérience schématisé ci-dessous, $R_2 = 160\Omega$ et $U_o = 12$ V

1. Donner l'expression de la tension U_1 et U_2 aux bornes de R_1 et R_2

2. Sachant que le voltmètre indique $U_1 = 4V$. calculer R_1

3. Déterminer l'intensité du courant qui traverse le circuit



EXO 6

Au cours d'une expérience, on a enregistré les données suivantes.

I(mA)	0	10	20	30	40	50
U(V)	0	1	2	3	4	5

1.Tracer le graphe U = f(I) Echelle { 1 cm 10 mA ; 1 cm 1 V }

2. Déduire la valeur de la résistance.

3. Calculer la puissance dissipée.

4.Quelle est l'énergie consommée en ¼ d'heure

EXO 7

Deux résistances R1= 130Ω et R2 =270Ω sont montées en série dans uns circuit. On applique aux bornes de l'ensemble une tension de U = 20V.

1-Calculer la résistance équivalente.

2-Déduire l'intensité du courant qui traverse le circuit.

3-Faire le schéma et placer l'ampèremètre et le voltmètre

EXO 8

1. Un conducteur ohmique est traversé par un courant d'intensité 900 mA lorsqu'il est soumis à une tension de 3V. Quelle est sa résistance ?

2. Quelle est la tension aux bornes d'une résistance de 15 traversée par un courant d'intensité 300 mA?

3. Calculer l'intensité du courant qui traverse une résistance de 100 qui est soumise à une tension de 6 V

EXO 9

On dispose de deux conducteurs ohmiques (voir tableau)

	Résistance	Intensité max admissible	Tension max admissible
Conducteur ohmique 1	R1	80 mA	3,2 V
Conducteur Ohmique 2	R2	100 mA	6 V

1. Calculer R_1 et R_2

2. On associe R_1 et R_2 dans un montage

A/ <u>1er Cas :</u> la résistance équivalente de l'association est Ra= 100

a- faites le schéma du montage

b- quelle est l'intensité I_A maximal admise par cette association.

c- En déduire U_a la tension maximale aux bornes de l'association

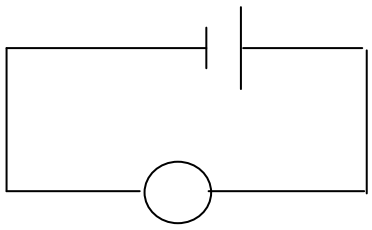
B/ <u>2ème Cas</u> : la résistance équivalente de l'association est R_B= 24

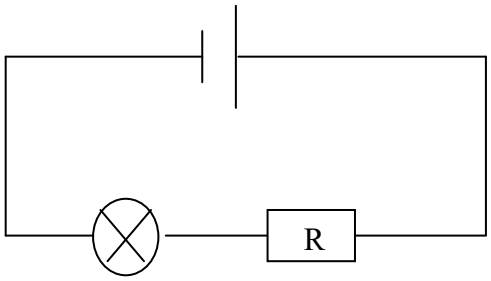
a- faite s le schéma du montage

b- Quelle est la tension U_B maximale admissible par l'association.

c- En déduire I_B l'intensité maximale débité par le générateur.

<u>EXO 10</u> Soient les montages suivants





1.A une température donnée, l'intensité du courant dans le circuit a I1= 150 mA V= 4,5 V. Quelle est la résistance du filament de la lampe à cette température ?

2. On réalise le montage b à la même température et avec la même lampe on introduit en série un résistor R de résistance 10

2.1- Quelle est la résistance totale entre A et C ?

2.2- Quelle est l'intensité I2 du courant dans le circuit

b- Comparer I_1 et I_2. En déduire dans le circuit

2.3- Quelle est la tension Ur aux bornes du résistor ? En déduire celle de la lampe

<u>EXO 11</u>

Une lampe à incandescente porte les indications suivantes : 220 V – 240 V ; 75 W

1. On la connecte au secteur puis on mesure l'intensité du courant qui la traverse et la tension à ses bornes. On obtient les résultats suivants : I= 330 mA et U= 210 V.

a- Faire le schéma du montage

b- calculer la puissance électrique consommée par la lampe. Pourquoi est-elle différente de la puissance nominale ?

c- Calculer la valeur de la résistance du filament lorsque la lampe fonctionne dans les conditions précédentes.

2. On déconnecte la lampe et on mesure sa résistance à l'ohmmètre : on trouve R= 40Ω .

Pourquoi cette valeur est-elle différente de celle qui a été calculée précédemment ?

EXO 12

L'étude des caractéristiques d'un composant électronique X donne les résultats :

U (V)	0	2,5	5	7,5	10	15
I (mA)	0	50	100	14,8	200	300

1. Fais le schéma du montage

2. a- Trace la caractéristique U= f (I) de ce composant Echelle : 2cm ↔ 50 mA ; 2cm ↔ 2,5 V

b- Quelle est la nature du composant étudié ? Justifie ta réponse.

3. a- Détermine graphiquement la valeur de la tension qui correspond à une intensité de 125 mA

b- En déduire la résistance de ce composant.

4. On associe en série avec X un résistor R dont la résistance est égale à 60Ω . L'ensemble est traversé par un courant d'intensité I= 0,15 A

a- Calcule les tensions U_1 et U_2 respectivement aux bornes de X et R.

b- En déduire la tension d'alimentation du montage.

5. On associe maintenant X et R en parallèle sous une tension de 12 V.

a- Calcule les intensités I1 et I2 qui traversant X et R

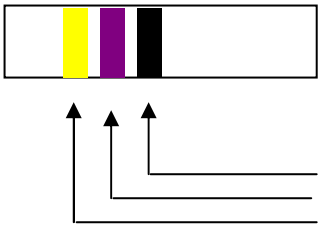
b- Calcule l'intensité I' du courant principal

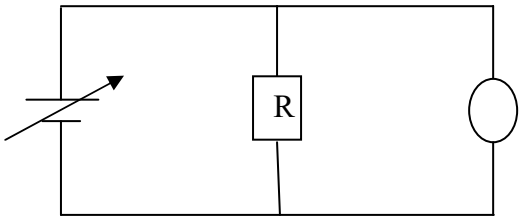
c- On remplace X et R par un résistor Re. Détermine sa valeur.

EXO 13

Irié dispose d'une série de conducteurs ohmiques

1. le conducteur ohmique (D_1) est représenté par la figure 1 ci-dessous





Détermine à l'aide du tableau du code de couleur, la valeur R_1 de la résistance électrique.

Couleur	Noir	Marron	Rouge	Orange	Jaune	Vert	Bleu	Violet	Gris	Blanc
Anneau 1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Anneau 2	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Anneau 3	0	10	10^2	10^3	10^4	10^5	10^6			

Irié place un autre conducteur ohmique (D_2) de résistance électrique R_2 = 12 dans le circuit électrique représenté par la figure ci-dessous. A l'aide du générateur de tension continue et réglable il impose successivement 2 valeurs de la tension aux bornes de (D_2)

Premier cas : le voltmètre indique 2 V

a- Calculer l'intensité I_1 du courant électrique qui traverse (D_2)

b- Calculer la puissance P1 reçue par (D_2)

Deuxième cas : le voltmètre indique 8 V

a- Calculer l'intensité I_2 du courant traverse (D_2)

b- Calculer la puissance P_2 reçue par (D_2)

La puissance nominale de (D_2) est P= 1 W. Irié peut il soumettre ce conducteur ohmique à ces 2 tensions sans risque ? Justifier la réponse.

EXO 14

La figure ci-contre représente le schéma du montage réalisé par un élève au cours d'une séance de travaux pratiques. U_1, U_2 et U_3 sont respectivement les tensions aux bornes D_1, D_2 et D_3.

D_1, D_2 et D_3 sont des conducteurs ohmiques de résistances R_1, R_2 et R_3 telles que $R_1=R_2=R_3=100Ω$

1. Comment sont montés les conducteurs ohmiques D_2 et D_3

2. Sachant que D_1, D_2 et D_3 sont parcourus respectivement par des courants d'intensités I_1, I_2 et I_3.

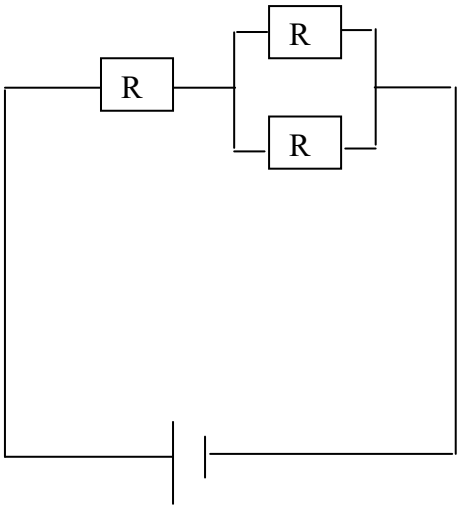
a- Ecrire l'expression de la loi d'ohm aux bornes de D_1, aux bornes de D_2 et aux bornes de D_3.

b- Ecrire la relation mathématique entre U_2 et U_3

c- En déduire la relation entre I_1 et I_2

3. Calculer la valeur de la résistance de Re de l'association de D_2 et D_3

4. Calculer la résistance totale R_+ de l'association de D1, D_2 et D_3



EXO 15

3 conducteurs ohmiques D_1, D_2 et D_3 de résistances respectives R_1, R_2 et R_3 sont montés dans un circuit électrique, comme indiqué sur la figure ci-contre

1. la tension aux bornes de la pile est U= 9V. Déterminer la tension U_1 aux bornes de D_1 sachant que R_1= 33Ω et l'ampèremètre indique I= 0,2 A

2. a- Comment sont montés les conducteurs ohmiques D_2 et D_3 ?

b- Sachant que la tension entre les points A et B est 2,4 V

indiquer la valeur des tensions U_2 et U_3 aux bornes de D_2 et D_3

3. on donne R_3= 47 Ω calculé :

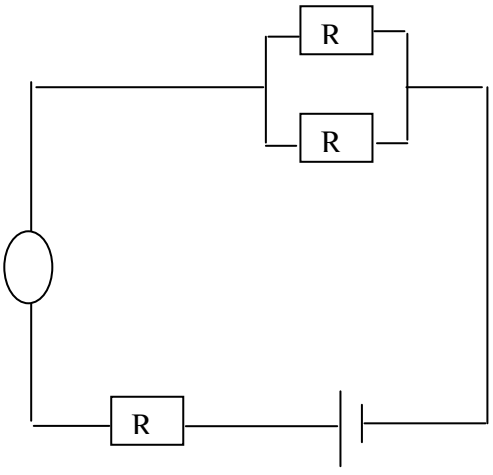
a- l'intensité I_3 du courant qui traverse D_3

b- l'intensité I_2 du courant qui traverse D_2

c- la valeur de la résistance D_2

d- la résistance équivalente Re de l'association D_2 et D_3

4. Calculer la résistance totale (Rt)



EXO 16

Une étude menée par un groupe d'élèves d'une classe de 3^{e} du lycée de Man porte sur un dipôle. Ces élèves soumettent ce dipôle à différentes valeurs de tensions et notent les différentes valeurs de l'intensité du courant qui le traverse. Les résultats sont consignés dans le tableau ci – dessous :

U (V)	0	1	2	3	4	6	7
I (mA)	0	40	80	120	158	240	280

1- Fais le schéma du montage expérimental.

2- Trace la caractéristique U= f (I) de ce dipôle.

Echelle : 2 cm pour 1V en ordonnée et 1cm pour 20mA en abscisse.

3- Précise la nature de ce dipôle. Justifie la réponse.

4- Donner l'expression de la loi d'Ohm qui caractérise ce dipôle.

5- Détermine :

a- graphiquement la valeur de la résistance R de ce dipôle.

b- graphiquement la valeur de la tension U aux bornes du dipôle lorsqu'il est traversé par un courant d'intensité I = 108 mA.

c- par le calcul l'intensité I' du courant qui traverse ce dipôle lorsque la tension à ses bornes est U' = 5V.

d-

CHIMIE

SYNTHESE-ELECTROLYSE DE L'EAU-ALCANE

QCM

EXERCICE 1

I- Réponds par Vrai ou Faux aux affirmations suivantes :

a- L'électrolyse de l'eau est sa décomposition par le courant électrique. ……..

b- Le rôle de la soude dans l'eau est de rendre la solution conductrice. ……..

c- Le volume de gaz dégagé à l'anode au cours de l'électrolyse est deux fois plus grand que celui dégagé à la cathode. ……..

d- L'équation bilan de la synthèse de l'eau est : $2H_2 + O_2$ …….. » $2H_2O$ ……

II- Pour chaque question, entoure la bonne réponse.

1- Au cours de l'électrolyse de l'eau, le dihydrogène se dégage au niveau :

a- des deux électrodes.

b- de la cathode.

c- de l'anode

2- Le dioxygène :

a- rallume une buchette présentant un point incandescent.

b- émet une légère détonation en présence d'une flamme.

c- trouble l'eau de chaux.

III- Complète les phrases suivantes par les mots et expressions choisis parmi ceux proposés :

Atome, simple, matière, différent, molécule.

a- L'atome est un constituant élémentaire de la …… ; tous les corps sont formés à partir …….., particules extrêmement petites.

b- L'eau pure est constituée de ……..

c- La molécule d'un corps pur composé est formée d'atomes ……..

EXERCICE 2

En utilisant les chiffres, complète les phrases ci-dessous avec les mots et groupes de mots suivants : **synthèse de l'eau – atomes – dihydrogène – dioxygène – cathode – anode- molécule.** Exemple : **1- molécule**

La …1…. d'eau est triatomique. Elle est formée de deux …2… d'hydrogène et d'un atome d'oxygène. L'électrolyse de l'eau produit du dioxygène à l'…3… (l'électrode positive) et du dihydrogène à la …4… (l'électrode négative). Le volume de ….5….. recueilli est le double du volume de ….6…..
L'obtention d'eau à partir de ses éléments constituants est une…7……

EXERCICE 3

Recopie le texte ci-dessous et complète-leavec les mots ou groupes de mots qui conviennent : **double – dioxygène – réaction chimique – dihydrogène – électrolyse - anode**

L'…… de l'eau est sa décomposition par le courant électrique. Lors de l'électrolyse de l'eau, l'eau disparait et il se dégage du ……à la cathode et du …… à l'……..... Le gaz recueilli à la cathode est le ……de celui recueilli à l'anode. L'électrolyse de l'eau est donc une ……. .

EXERCICE 4

I- Réponds par Vrai ou Faux aux affirmations suivantes :

a- Un hydrocarbure est un corps dont la molécule est uniquement constituée d'atomes de carbone ou d'hydrogène. …….

b- Les isomères sont des alcanes qui ont la même formule brute mais des formules développées différents. ……..

c- La combustion complète d'un alcane produit de la vapeur d'eau et du dioxyde de carbone. ……

d- Le dioxyde de carbone est un gaz à effet de serre. ……..

II- Pour chaque question, entoure la bonne réponse.

1- La formule générale brute d'un alcane est C_nH_{2n+2}. Si n = 3, la formule brute est:

a- C_3H_6

b- C_4H_{10}
c- C_3H_8

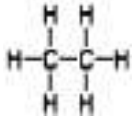
2- La combustion complète d'un alcane produit :
a- du dioxyde de carbone et du monoxyde de carbone.
b- du dioxyde de carbone et de la vapeur d'eau.
c- de l'eau et du carbone :

III-Recopie le texte ci-dessous en le complétant avec les mots suivants : isomères, hydrocarbures, propane, éthane, hydrogène, butane, isobutane, méthane, carbone.

Le pétrole brut est un mélange de plus de deux cents sortes de molécules pour la plupart des alcanes. Les alcanes appartiennent à la famille des ……. Ils sont constitués d'atomes de ……et ……. Les trois premiers alcanes sont dans l'ordre ……., …….. et …….. Deux molécules de formules développées différentes répondant à la même formule brute sont des …….. Les isomères de l'alcane de formule brute C_4H_{10} sont…… et ……..

EXERCICE 5

Reproduis et complète le tableau ci-dessous.

Nom de la molécule	Formule brute	Formule semi-développée	Formule développée
Ethane			
Propane			
	CH_4	CH_4	

❖ ELECTROLYSE ET SYNTHESE DE L'EAU

EXERCICES PROPOSES

EXO 1

1. Faire le schéma du montage expérimental de l'électrolyse de l'eau
2. Comment identifie –t-on les gaz recueillis aux électrodes ?
3. Ecris et équilibre :

- L'équation bilan de l'analyse (électrolyse) de l'eau
- L'équation bilan de la synthèse de l'eau

4. Equilibre les équations suivantes :

$C_6H_6 + Cl_2 \longrightarrow C_6Cl_6 + HCl$

$P + Cl_2 \longrightarrow PCl_3$

$C + CO_2 \longrightarrow CO$

$CO + Fe_2O_3 \longrightarrow Fe + CO_2$

$NO + O_2 \longrightarrow NO_2$

EXO 2

Equilibrer les équations suivantes.

a) $SO_2 + O_2 \longrightarrow SO_3$

b) $O_3 \rightleftharpoons O_2$

c) $Fe + H_2O \longrightarrow Fe_2O_3 + H_2$

d) $C + O_2 \longrightarrow CO_2$

Activité d'application 1

Au cours de l'électrolyse de l'eau, MEL obtient à l'anode 3,5 cm^3 de gaz.

a- Définis l'électrolyse de l'eau.

b- Donne le nom du gaz obtenu à l'anode. Indique comment on identifie ce gaz.

c- Donne le nom du gaz obtenu à l'autre électrode. Détermine son volume.

EXO 3

1ère partie

Dans une éprouvette on introduit 10 cm^3 d'oxygène et 25 cm^3 d'hydrogène. La synthèse explosive de ce mélange est ensuite réalisée.

1. Ecrivez l'équation de la réaction
2. A la fin de la réaction reste – il dans l'éprouvette
   a- de l'oxygène ?
   b- de l'Hydrogène ?
3. Quel est le volume du gaz restant

2ème Partie

On décompose de l'eau contenue dans un électrolyseur. On recueille à l'anode 100cm^3 de gaz

1. a- quelle est la nature de ce gaz ?

   b- Comment peut-il être identifié ?

   c- Quelle est la nature du gaz recueilli à la cathode ?

   d- Quelle est son volume ? Et comment peut-il être identifié ?

EXO 5

On désire obtenir des corps purs à partir de l'électrolyse de l'eau à laquelle on ajoute quelques gouttes de soude.

1. Quel est le rôle de la soude ajoutée à l'eau ?
2. Il se dégage 20 cm3 de ce gaz à l'électrode d'entrée du courant.

   a- Quel est le nom de ce gaz ? Comment l'identifie t on ?

   b- Quel est le nom et le volume du gaz recueilli à l'autre électrode ? Comment l'identifie t on ?

EXO 6

Dans un tube retourné sur une cuve de mercure, on introduit 60 cm^3 d'hydrogène et 40 cm^3 de dioxygène. On provoque la réaction chimique avec une étincelle électrique.

1. Qu'est ce qui caractérise cette réaction chimique ?
2. Quelles précautions particulières doit on prendre pour la réaliser ?
3. Qu'observe t-on après refroidissement des tubes ?
4. Comment appelle-t-on cette réaction chimique ? Donnez son équation bilan ?
5. Quels sont la nature et le volume du gaz (en excès) restant après la réaction

Activité d'application 2

AWA réalise l'expérience de l'électrolyse de l'eau.

   a- Indique le rôle de la soude dans cette expérience.

   b- Indique l'électrode au niveau de laquelle se dégage le dihydrogène.

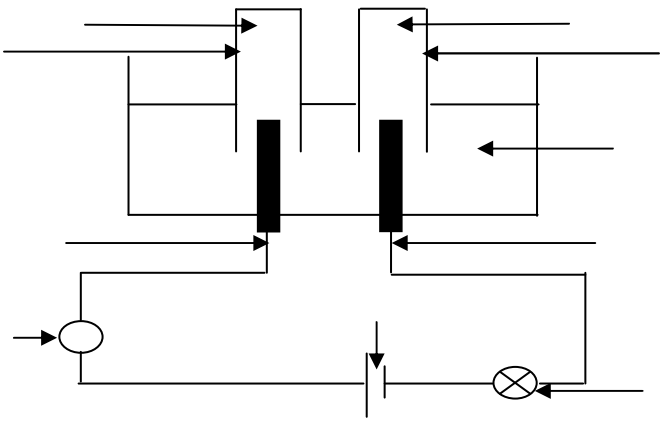
   c- Indique comment on identifie chaque gaz formé aux électrodes.

   d- Compare le volume de dihydrogène au volume de dioxygène obtenu.

Ecris l'équation – bilan de l'électrolyse de l'eau

EXO 7

Soit le schéma expérimental d'une réaction électrochimique



On place de l'eau du robinet dans un électrolyseur alimenté par un générateur de 6V et on ferme l'interrupteur du circuit

1. L'intensité reste nulle dans le circuit, qu'a-t-on oublié ?

Ayant réparé cet oubli, le courant passe et on observe des dégagements gazeux aux électrodes.

1. Donne le nom des index suivants : 1, 2, 3, 4, 5, 6 ,7, 8, 9 et 10
2. Quel est le rôle de la substance chimique ajouté à l'eau ? quel est le rôle de la lampe ?
3. Donner la méthode d'identification des gaz désignés par 2 et 1
4. Ecris l'équation bilan de la réaction chimique qui s'est produite
5. Le volume V_A du gaz recueilli dans le tube A est de 30 cm^3. Calcule le volume V_B du gaz recueilli dans le tube B.

EXO 8

On recueille dans une éprouvette les gaz dégagés par l'électrolyse de l'eau acidulée. On a recueilli 168 cm^3 de mélange gazeux.

1. Quels sont ces gaz et comment les identifie-t-on
2. Faites le schéma annoté de l'expérience
3. Donner l'équation bilan de la réaction
4. Calculez le volume de chacun des gaz dans le mélange gazeux recueilli

EXO 9

On approche une flamme d'un mélange A comprenant 120 cm^3 d'hydrogène et 50 cm^3 d'oxygène

1. Déterminer les volumes de chacun des gaz qui entrent en réactions
2. Quel volume de gaz ne réagit pas ?
3. Mêmes questions pour un mélange B comprenant 50 cm^3 d'hydrogène et 80 cm^3 d'oxygène.
4. Mêmes questions pour un mélange C comprenant 50cm^3 d'oxygène et 80 cm^3 d'hydrogène

EXO 10

On introduit dans une éprouvette 30cm^3 de dihydrogène et 20cm^3 de dioxygène, de la buée apparait sur les parois de l'éprouvette.

1. Donner le nom de la réaction qui a lieu
2. Ecrire son équation chimique
3. Quel est le gaz qui était en excès ?
4. Déterminer le volume du gaz restant

EXO 11

On dispose de trois tubes identiques A, B, et C contenant du dioxygène et du dioxyde de carbone.

1. Faire le schéma annoté de la mise en évidence de chacun des produits gazeux.
2. Un élève affirme que deux des gaz ci-dessus proviennent de la décomposition de l'eau par le courant électrique.
    a) Donner le nom des gaz et celui de l'expérience de décomposition
    b) Faire un schéma descriptif de cette expérience

c) Ecrire l'équation de cette réaction de décomposition

3. On transvase les contenus des tubes A et B dans un 4ème tube D et on enflamme le mélange obtenu
   a) Donner le nom de chacun des gaz et celui de l'expérience
   b) Ecrire son équation puis l'équilibrer
   c) Préciser le nom et le volume de gaz restant après l'explosion sachant que chacun des tubes contenait initialement 20cm^3 de gaz

EXO 12

On introduit dans une éprouvette 50cm^3 de dioxygène et un volume X de dihydrogène.aprés l'explosion du mélange, il reste 10cm^3 de dihydrogène dans l'éprouvette

1. Ecrire l'équation de la réaction qui se produit
2. Déterminer le volume V_X de dihydrogène initial

EXO 13

Koffi réalise la synthèse de l'eau à partir des mélanges de dihydrogène et de dioxygène indiqués dans le tableau ci-dessous. Compléter ce tableau.

Mélange	Nature du gaz restant	Volume du gaz restant
40 cm^3 de dihydrogène et 50 cm^3 de dioxygène		
20 cm^3 de dioxygène et 50 cm^3 de dihydrogène		
50 cm^3 de dihydrogène et 50 cm^3 de dioxygène		

EXO 14

1- Définis la synthèse de l'eau.
2- Ecris l'équation –bilan de la synthèse de l'eau.
3- Détermine le volume de dioxygène à utiliser pour avoir une réaction totale avec 8 cm^3 de dihydrogène.

EXO 15

La figure ci-dessus représente le schéma du montage de l'électrolyse de l'eau mis à la disposition d'un groupe d'élèves de 3e du Collège ANADOR pour une séance de Travaux Pratiques.

1. Donne les noms correspondant aux index : 1 ; 2, 3, 4 et 5.
2. Nomme les bornes S et R du générateur.
3. Donne le nom de chacune des tiges P et Q.
4. Ecris l'équation-bilan de cette électrolyse.
5. Indique une méthode d'identification pour chacun des gaz 2 et 3.

EXO 16

Au cours d'une séance de TP au laboratoire se SP au Collège ANADOR de Yopougon, BINTA réalise le montage ci-dessous en vue d'obtenir des corps pour reconstituer l'eau.

1- Nomme chacun des gaz formés aux électrodes A et B.

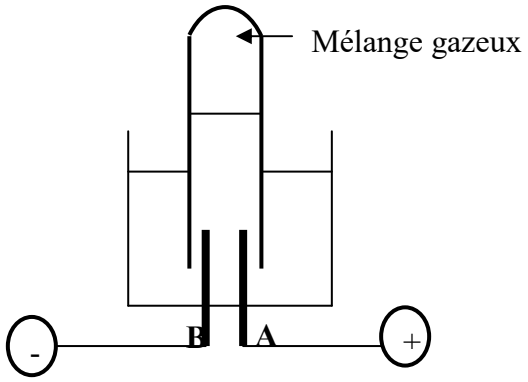
2- Indique le rôle de la soude.

3- Nomme cette expérience.

4.1. Ecris l'équation bilan de la réaction chimique à réaliser pour reconstituer l'eau.

4.2. Nomme cette réaction chimique.

5. Détermine le volume de chacun des gaz recueillis ayant servi à cette réaction sachant qu'elle obtient 120 cm^3 de mélange gazeux.



EXO 17

Lors de la préparation de l'examen du BEPC BLANC, ton camarade de classe trouve un exercice qui traite la synthèse de l'eau. Cette réaction chimique est réalisée en combinant un volume de 25 cm^3 de dioxygène et un volume de 60 cm^3 de dihydrogène. Il s'agit de déterminer le volume de gaz restant à la fin de la réaction chimique. Ton camarade demande ton aide.

1- Ecris :

1.1- La formule chimique de chacun des réactifs de la synthèse de l'eau.

1.2- L'équation bilan de cette réaction chimique.

2- Détermine le volume de chaque gaz ayant réagi.

3- Donne le nom du gaz en excès, justifie ta réponse.

4- Détermine le volume de gaz restant à la fin de la réaction.

❖ **ALCANES**

EXERCICICES PROPOSES

EXO1

1- Définis un alcane.
2- Donne la formule générale des alcanes.
3- Définis les isomères.
4- Ecris la formule brute du butane et donne les formules semi développées de ses isomères en donnant leur nom.

EXO 2

1. Donne le nom et la formule de chacun des produits formés au cours de la combustion complète d'un alcane.
2. Indique comment on identifie chacun de ces produits formés.

La combustion d'un alcane dans le dioxygène peut être incomplète. Donne la cause de la combustion incomplète

EXO 3

La combustion complète d'un hydrocarbure appartenant à la famille des alcanes produit 7 molécules de dioxyde de carbone par molécule d'alcane.

a- Trouver sa formule brute et son nom

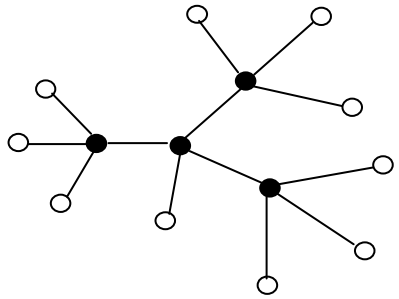
b- Ecrire la formule développé de cet alcane (chaîne linéaire)

c- Ecrire l'équation de la combustion complète de cet alcane

d- Possède-t-il des isomères ? Si oui donnez les formules développes de deux de ses isomères.

EXO 4

1. A quelle famille appartient le corps représenté ci-contre
2. Ecrire la formule brute de cette molécule et donner son nom.
3. Ecrire la formule développé de son isomère à chaine linéaire
4. Ecrire l'équation de la combustion complète de ce corps en Précisant le nom des produits.



EXO 5

La formule semi-développée d'une molécule est : $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$

a- Combien la molécule comporte-t-elle d'atomes de carbone ?

b- Combien la molécule comporte-t-elle d'atomes d'hydrogène ?

c- La molécule appartient-elle à la famille chimique des alcanes ?

d- Ecrivez sa formule brute et son nom.

e- A-t-elle des isomères ? Justifiez-le.

EXO 6

Lors des festivités de Noël dans la maison familiale à LOPOU, AKPA, élève de la classe de 3^{e} en vacance, dit à ses sœurs d'ouvrir la porte et les fenêtres de la cuisine pour une bonne aération pendant la cuisson de la nourriture sur la gazinière. Ses sœurs veulent comprendre les raisons de cette demande.

1. Donne le nom du gaz domestique utilisé pour la cuisson des aliments.
2. Ecris sa formule brute est ses formules semi développées possibles en indiquant leur nom.
3. Ecris l'équation bilan de la combustion complète de cet alcane.
4. Détermine le volume de dioxygène nécessaire pour bruler 3 cm^3 de butane.
5. Déterminer le volume de dioxyde de carbone produit pour la combustion de ces 3 cm^3 de butane.
6. Dis pourquoi il faut aérer l'endroit où a lieu la combustion.

EXO 7

1. Un élève de 3^{e} veut connaître la nature du liquide contenu dans un briquet. Son Professeur de Physique-Chimie affirme que c'est du butane maintenu à l'état liquide par pression régnant dans le réservoir.

1.1. Ecris la formule brute du butane.

1.2. Ecris la formule développée plane à chaine linéaire.

1.3. Donne la famille d'hydrocarbure auquel appartient ce corps.

1.4. Donne la formule générale brute des composés de cette famille.

2. On fait fonctionner ce briquet, il en sort une flamme bleue.

2.1. Donne le nom de la réaction chimique qui a lieu.

2.2. Ecris l'équation –bilan de cette réaction.

2.3. Fais les schémas annotés mettant en évidence les produits de cette réaction

3. La flamme devient jaune et fuligineuse ; indique la nature de cette réaction chimique.

EXO 8 Parmi les 7 corps ci-dessous :

CH_4; H_2S ; C_2H_4 ; C_3H_8 ; C_2H_6O ; C_2H_2 et C_6H_6

1. a- Dis ceux qui sont des hydrocarbures. Justifie ta réponse

b- Dis ceux qui sont des alcanes. Justifie ta réponse

2. On réalise la combustion complète de chacun des corps suivants : CH_4 ; C_3H_8. Ecris et équilibre les équations bilans de ces combustions.

3. On fait brûler un hydrocarbure inconnu x. La combustion complète d'une molécule de cet hydrocarbure produit 5 molécules de CO2 (Dioxyde de carbone) et 6 molécules d'eau

a- Quelle est la formule brute de cet hydrocarbure ?

b- Ecris la formule développée de sa chaîne carbonée linéaire.

c- Ecris et équilibre l'équation bilan de sa combustion complète.

EXO 9

La molécule d'un alcane possède 14 atomes d'hydrogène.

a- Combien d'atomes de carbone contient-il ?

b-Donner sa formule brute, puis son nom et écrire sa formule semi-développée

c- Ecrire l'équation-bilan de la combustion complète de cet alcane dans le dioxygène

d- On brule 10 litres de cet alcane dans le dioxygène. Calculer le volume de dioxyde de carbone et d'eau formé.

e- Calculer le volume d'air utilisé pour la combustion de cet alcane.

EXO 10

On considère les formules des molécules suivantes : C_2H_2 ; H_2O ; CH_4 ; CO_2 ; C_3H_6 ; C_2H_6O ; C_4H_{10} ; C_8H_{12} et $C_{12}H_{26}$

1. Recenser les hydrocarbures. Justifier votre réponse.

2. Recenser les alcanes en justifiant votre réponse.

3. Un alcane comporte 5 atomes de carbone

a- Donner ses formules développées et semi-développées

b- Nommer cet alcane et écrire sa formule brute ainsi que la formule développée d'un de ses isomères.

4. On réalise la combustion de 210 cm^3 de cet alcane dans l'air. Cette combustion est complète.

a- Quels produits obtient-on ?

b- Ecris l'équation- bilan de la réaction

c- Quel volume d'air a été consommé pendant la réaction ?

EXO 11

Parmi les corps suivants, C_2H_2, C_2H_6O, C_3H_8, C_6H_{10}, NH_3, C_4H_{10}

1. Quels sont parmi eux ceux qui sont des hydrocarbures ?
2. Quels sont parmi eux ceux qui sont des alcanes ?
3. Ecrire et équilibrer les équations de combustion des alcanes trouvés.

EXO 12

Un alcane possède 10 atomes d'hydrogène

1. Donner sa formule brute
2. Ecrire et nommer les formules développées de cet alcane
3. Ecrire l'équation bilan de la combustion complète de cet alcane
4. On fait réagir 50 cm^3 de cet alcane dans 200 cm^3 de dioxygène
   a) Calculer le volume de dioxygène nécessaire à cette combustion
   b) La combustion est-elle complète ?

EXO 13

a- Indique les effets du CO_2 sur l'homme et son environnement.

b- Explique l'effet de serre et ses conséquences.

EXO 14

On donne les formules des molécules suivantes :

C_6H_6, C_2H_4, C_2H_2, O_2, NH_3, CH_4, C_4H_{10}, H_2O, C_2H_6, H_2S, C_3H_8 ; SO_2

1. Relever parmi ces corps :
    a) Les hydrocarbures
    b) Les alcanes
2. Le corps dont la molécule à pour formule C4H10 nous est familier.
    a) Quel est son nom ?
    b) Ecrire deux formules développées planes de ce corps de formule C_4H_{10}
3. On réalise la combustion du corps de formule C_4H_{10} à l'aide du labo gaz .que peut-on dire de cette combustion si la flamme produite est :
    a) Jaune et fuligineuse
    b) Bleue
4. Ecrire l'équation bilan de cette combustion lorsque la flamme est bleue

EXO 15

On réalise la combustion de 20 cm^3 d'éthane en présence de 56 cm^3 de dioxygène.

1. Ecrire l'équation bilan de la combustion complète de l'éthane
2. Déterminer le gaz en excès et son volume
3. Déterminer le volume de dioxygène et de dioxyde de carbone qui se forme à la suite de cette réaction.

EXO 16

Sur une cartouche de labo gaz tu peux observer l'inscription butane ou « inflammable »

1. Ecrire sa formule brute
2. Ecrire toutes les formules semi développées du butane
3. Justifie que les corps correspondants à ces formules semi développées sont des isomères du butane.
4. Le butane est utilisé comme combustible pour la cuisson et le dos de la casserole ne noircit pas, la flamme est bleue
    a) De quelle type de combustion s'agit t-il ?
    b) Donner le nom des produits de cette réaction
    c) Ecrire l'équation bilan de cette réaction chimique
5. Pour chauffer de l'eau on utilise 1500 ml de butane.
    a) Déterminer le volume de dioxyde de carbone produit
    b) Donner la propriété caractéristique du dioxyde de carbone

EXO 17

1. Les alcanes appartiennent à la famille des hydrocarbures.
    a) citer les types d'atomes que renferme un hydrocarbure
    b) donner la formule chimique générale des alcanes
    c) écrire la formule brute du méthane

2. on réalise la combustion incomplète du méthane dans du dioxygène. le monoxyde de carbone obtenu réagit avec la vapeur d'eau pour donner du dihydrogène et du gaz carbonique. Ecrire l'équation de cette réaction.
3. On réalise maintenant la combustion complète du méthane dans du dioxygène pur.
   a) Ecrire l'équation bilan de la réaction
   b) Calculer le volume V_o de dioxygène nécessaire à la combustion de 10 litres de méthane.

EXO 18

Ton groupe de travail réalise en plein air la combustion complète d'un alcane dont la molécule contient quatre (4) atomes de carbone. Ils disposent de 100 cm^3 de cet alcane. Ton groupe veut déterminer le volume du gaz ayant un effet néfaste sur l'environnement. Mais ils rencontrent des difficultés.

Tu es sollicité(e) pour les aider à y parvenir.

1. Ecris :
   1.1. la formule générale des alcanes ;
   1.2. le nom et la formule brute de l'alcane utilisé par ton groupe de travail ;
   1.3. les noms, les formules semi-développées et les formules développées de ses isomères.
2. Indique les produits de cette combustion.
3. Ecris l'équation-bilan de cette réaction chimique.
4. Détermine le volume du gaz formé qui a un effet néfaste sur l'environnement.

EXO 19

L'Etat de Côte d'Ivoire encourage depuis plusieurs années les ménages à utiliser les foyers améliorés et surtout le gaz butane pour lutter contre la déforestation. Cependant, les combustions réalisées avec les foyers améliorés et le gaz butane ne sont pas sans effets néfastes sur l'Homme et son environnement. Les élèves du Club Scientifique du Collège privé LIMAROSE dont tu es membre, se proposent de sensibiliser la population sur les effets de certains produits de la combustion du butane.

1. Nomme la famille des hydrocarbures à laquelle appartient le butane.

2. Ecris :
   2.1. les formules développées du butane ;
   2.2. l'équation - bilan de la combustion complète du butane.

3. Au cours de la combustion complète du butane, indique le nom du produit formé qui est nocif pour l'Homme.

4. Cite un effet néfaste de ce produit sur l'environnement.

EXO 20

En vue de vérifier la relation entre les volumes de gaz recueillis lors de l'électrolyse de l'eau, un élève d'une classe de 3^e réalise l'expérience et recueille à l'électrode reliée à la borne positive du générateur, 15 cm^3 d'une espèce chimique dans un tube à essai.

1. Donne le nom de cette espèce chimique.
2. Ecris l'équation-bilan de cette réaction.
3. Détermine le volume de l'espèce formée sur l'autre électrode.
4. Donne le nom de cette espèce chimique.

EXO 21

Pour analyser un hydrocarbure gazeux dans les conditions habituelles, un élève introduit dans un eudiomètre 10 mL d'un hydrocarbure gazeux C_nH_{2n+2} et 80 mL de dioxygène pur en excès.

Il fait éclater l'étincelle : la combustion qui a lieu est complète.

Après retour aux conditions initiales, on constate :

- la formation de buée sur les parois ;
- la présence de 55 ml d'un mélange gazeux dont 15 mL représente un gaz qui entretient la combustion.

a- Donne le nom et la formule du gaz qui entretient la combustion.

b- Détermine le volume de ce gaz ayant servi à la combustion des 10 ml de CnH2n+2.

c- Donne le nom et la formule de l'autre gaz. Calcule son volume. Indique comment on identifie ce gaz ?

OXYDATION-REDUCTION-PH

QCM

EXERCICE 1

I- Réponds par Vrai ou Faux aux affirmations suivantes :

a- Le dioxyde de carbone est un gaz qui trouble l'eau de chaux. ……

b-La combustion du soufre produit un gaz qui est à l'origine des pluies acides. …….

c- La combustion du fer est une oxydation. ……

d- La formation de la rouille est une oxydation vive. ……..

II- Pour chaque question, entoure la bonne réponse.

1- La combustion du carbone dans le dioxygène se traduit par l'équation bilan suivant :

a- $S + O_2$ …… » SO_2

b- $3Fe + 2\ O_2$ …… » Fe_3O_4

c- $C + O_2$ …… » CO_2

2- Le fer réagit lentement avec le dioxygène en présence d'humidité. Il s'agit de

a- la formation de l'oxyde magnétique de fer.

b- la formation de l'oxyde ferrique.

c- la fusion du fer.

III- Complète le texte ci-dessous par les mots et expressions suivants :

Oxydation lente, corps simples, SO_2, dioxyde de carbone, oxydes, Oxyde ferrique, Fe_3O_4.

Le carbone, le soufre, le fer sont des **……**. Leur combustion dans le dioxygène donne des **……..**. Le **……** de formule CO_2 est un gaz qui trouble l'eau de chaux mais le dioxyde de soufre de formule **……**décolore une solution violette de permanganate de potassium. La formation de l'**……** de formule Fe_2O_3 est une …… alors que la formation de l'oxyde magnétique de fer de formule **……** est une oxydation vive.

EXERCICE 2

I- DIGBEU réalise la réaction chimique dont l'équation bilan est :

$2CuO + C$ …… » $2Cu + CO_2$

Réponds par Vrai ou Faux aux affirmations suivantes :

a- C'est la réduction de l'oxyde de cuivre par le carbone. …….

b- C'est une réaction d'oxydoréduction. …….

c- L'oxydant est le carbone. ……

d- Le carbone subit une oxydation……..

II- Pour chaque question, entoure la bonne réponse.

YOU réalise la réaction chimique dont l'équation bilan est:

$2Mg + CO_2$ …….. » $2\ MgO + C$

1-Les réactifs sont :

a- Mg et C

b- CO_2 et MgO

c- Mg et CO_2

2-Dans cette réaction, le magnésium :

a- n'a pas subi de transformation.

b- a été oxydé

c- a été réduit

III- Complète le texte par les mots qui conviennent :

Oxygène, oxydant, cède, réducteur,

Au cours d'une réaction d'oxydoréduction : Le ……. est le corps qui capte les atomes d'……... L'oxydant est le corps qui …… les atomes d'oxygène. L'…….. se réduit et le réducteur s'oxyde.

EXERCICE 3

I- Réponds par Vrai ou Faux aux affirmations suivantes :

a- Une solution aqueuse est une solution obtenue par la dissolution d'un corps dans l'eau. ……

b- Le pH d'une solution A est 2,5 : Cette solution est donc basique. …….

c- L'ion H^+ est responsable de la basicité d'une solution aqueuse. ……..

d- Lorsqu'on dilue une solution acide, son pH augmente. ……

II- Pour chaque question, entoure la bonne réponse.

1- Une solution aqueuse est basique si son pH :
   a- est inférieur à 7.
   b- est égal à 7.
   c- est supérieur à 7.

2- Si on dilue une solution acide :
   a- son pH diminue.
   b- son pH augmente.
   c- son pH ne varie pas.

III- Complète les phrases suivantes à l'aide des mots et expressions qui conviennent :

Diminue, solution acide, Ions H^+, dilue, solution aqueuse, pH, solvant, dilution maximale.

Une ……. est obtenue lorsqu'on dissout un corps dans l'eau. L'eau est le…….. et le corps dissout le soluté. Une solution aqueuse contient toujours des ……et les ions OH^-. Une ……..contient plus d'ions H^+ que d'ions OH^- Lorsqu'on ……. une solution acide, son ……. augmente pendant que son acidité ……. La ……. d'une solution aqueuse fait tendre le pH de cette solution vers la valeur 7.

❖ OXYDO-REDUCTION

EXERCICES PROPOSES

EXO 1

L'oxyde magnétique de fer et l'oxyde ferrique sont deux oxydes de fer

1. Donner la formule chimique de chacun des oxydes
2. Ces oxydes étant obtenus par oxydation de fer, écrire l'équation de la formation de chaque oxyde

EXO 2

1. Donner le nom des oxydes obtenus à partir de la combustion du carbone, du fer et du soufre
2. Ecrire l'équation bilan de la formation de chacun des oxydes

EXO3

LOHOUES réalise la combustion du carbone dans le dioxygène.

a- Ecris l'équation bilan de la combustion.

b- Donne le nom et la formule du produit de cette réaction.

c- Indique comment on identifie le produit formé.

d- Le produit de cette réaction est un gaz à effet de serre. Indique la conséquence de l'effet de serre.

EXO 4

Quand le fer rouille à l'air libre, il se forme un oxyde de fer.

1- Donne la formule et le nom de cet oxyde.

2- Donne le nom et la formule de l'oxyde qui se forme lors de la combustion du fer.

3- Indique si la formation de la rouille et la combustion du fer sont des oxydations. Justifie ta réponse.

4- On ne doit pas appeler la formation de la rouille une combustion mais une oxydation lente : justifie cette affirmation.

EXO 5

KOSSONOU réalise la combustion du soufre dans le dioxygène.

a- Ecris l'équation bilan de cette réaction.

b- Donne le nom et la formule du produit de cette réaction.

c- Indique comment on identifie le produit formé.

d- Le produit de cette réaction est un gaz qui est à l'origine des pluies acides. Indique la conséquence des pluies acides.

EXO 6

Pour la réfection de la toiture de sa maison au village de Songon pendant la saison pluvieuse, Séka sort des pointes en fer qu'il a conservées depuis longtemps dans une boîte ouverte et laissée à l'air libre. Il observe une couche poreuse sur elles et voudrait comprendre le phénomène observé.

1. Le fer est un corps pur simple : Donne la raison de cette affirmation.
2. Le fer réagit lentement avec le dioxygène en présence d'humidité.
   2.1. Nomme cette réaction.
   2.2. Ecris l'équation bilan de cette réaction.
   2.3. Cette réaction est aussi appelée oxydation lente. Explique cette affirmation

EXO 7

ASSI réalise la réduction de l'oxyde de cuivre par l'aluminium.

a- Ecris l'équation bilan de cette réaction.

b- Indique dans cette réaction, l'oxydant et le réducteur.

c-Indique par des flèches sur l'équation bilan, la réduction et l'oxydation

EXO 8

L'alumine et le monoxyde de carbone réagissent à chaud pour donner du fer et du dioxyde de carbone.

1. Ecrire et équilibrer l'équation bilan de la réaction qui a lieu
2. Quel nom peut-on donner à ce type de réaction ?

EXO 9

Equilibrer les équations suivantes.

a) $CuO + C \longrightarrow Cu + CO_2$

b) $H_2 + Fe_2O_3 \longrightarrow Fe + H_2O$

c) $Fe + O_2 \longrightarrow Fe_2O_3$

d) $Al + CO_2 \longrightarrow Al_2O_3 + C$

e) $Mg + H_2O \longrightarrow MgO + H_2$

f) $H_2S + O_2 \longrightarrow SO_2 + H_2O$

EXO 10

On peut obtenir du fer en deux étapes à partir d'un minerai riche en oxyde de fer (Fe_2O_3)

1ère étape : on fait bruler du carbone dans l'air de façon à obtenir du monoxyde de carbone (CO)

2ème étape : l'oxyde ferrique réagit avec le monoxyde de carbone pour donner du fer et un gaz qui trouble l'eau de chaux.

1. Indiquer le nom et la formule du gaz qui trouble l'eau de chaux.
2. Ecrire l'équation-bilan de chacune des réactions chimiques réalisées aux différentes étapes
3. Donner le nom de la transformation subie par
   a) Le carbone
   b) L'oxyde de fer

EXO 11

Le laboratoire d'une industrie de construction métallique située dans la sous région reçoit des métaux sous forme d'oxydes. Ces métaux viennent des mines pour que l'usine les transforme en corps purs simple. Le

technicien mélange dans un récipient du carbone en poudre et de l'oxyde de cuivre en poudre. Il chauffe ce mélange à l'aide d'une flamme du bec Bunsen.

1- Ecris l'équation bilan de cette réaction chimique.

2- Donne :

a-quelques propriétés caractéristiques des produits formés

b- le nom du corps réduit

c- le nom du corps oxydé

EXO 12

SIE chauffe un mélange d'oxyde de cuivre avec du carbone. On obtient du cuivre et un dégagement de dioxyde de carbone.

a- Ecris l'équation bilan de la réaction réalisée.

b- Donne le nom de la transformation subie par l'oxyde de cuivre.

c- Donne le nom de la transformation subie par le carbone.

d- Indique dans cette réaction, l'oxydant et le réducteur

e- Nomme ce type de réaction chimique réalisée

EXO 13

1. Recopier le tableau ci-dessous et compléter-le.

Substance	Formule chimique	Corps pur simple ou corps pur composé
Eau		
Soufre		
Oxyde ferrique		
alumine		
dioxygène		

2. Ali ramasse un morceau de fer dans la cour de l'école. Le professeur lui dit que ce fer est rouillé. Donner le nom du constituant chimique principal la rouille
3. Le professeur explique aux élèves que cette rouille s'est formé lentement par l'action de l'oxygène de l'air humide sur le fer qui par disparaître.
   a) Ecrire la formule chimique du constituant principal de la rouille.
   b) Ecrire l'équation-bilan de la formation de la rouille.
   c) De quel type de réaction chimique s'agit-il ?

EXO 14

I/ Les équations bilans ci-dessous correspondent à deux réactions chimiques qui ont successivement lieu dans les hauts fourneaux

1. 1er equation bilan $C + O_2 \longrightarrow CO_2$

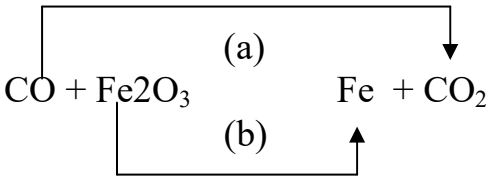
2. 2ème equation bilan $C + CO_2 \longrightarrow 2CO$

a- Quel est le nom que l'on peut donner à la 1ère réaction ?

b- Dans la 2ème réaction, on dit que le corps de la formule CO_2 est réduit par le corps de formule

c- Justifie cette expression.

II/ Dans le haut fourneau, la principale réaction chimique a pour équation bilan :



a- Equilibrer cette équation bilan

b- Donner le nom des corps réagissant et des corps obtenus

c- Donner le nom des transformations repérées par (a) et par (b) sur cette équation bilan

EXO 15

La combustion d'un corps X dans l'oxygène donne un produit A. A est un gaz incolore à odeur suffocante, soluble dans l'eau et qui décolore une solution de permanganate de potassium A s'oxyde ensuite pour donner un nouveau corps B de couleur blanche et insoluble dans l'eau.

1. Donner le nom et la formule de chacun des corps X, A et B

2. a- Ecrire l'équation bilan de la réaction chimique donnant le corps A

b- Même question pour le corps B

3. Comment appelle-t-on la réaction donnant le corps A ?

EXO 16

On réalise les deux réactions chimiques suivantes :

Réaction (A) : le magnésium (Mg) brûle dans l'air pour donner une fumée blanche d'oxyde de magnésium(MgO)

Réaction (B) : le magnésium (Mg) brûle dans le dioxyde de carbone pour donner une fumée blanche et un dépôt noir.

1. Ecrire les équations bilans de ces deux réactions chimiques

2. Quel est l'élément chimique qui intervient dans la réalisation de ces deux réactions chimiques ?

3. Quel nom peut-on donner à la première chimique ?

4. Dans la réaction chimique (B) on dit que le dioxyde de carbone a été réduit par le magnésium. Expliquer cette expression.

5. Indiquer par des flèches, les deux transformations qui on lieu dans la réaction chimique (B)

EXO 17

1. De la tournure de cuivre chauffée dans la flamme d'un labo gaz se recouvre d'une pellicule noire.

a- Ecrire l'équation bilan de la réaction

b- Quel est le nom du corps noir obtenu ?

2. Le corps noir mélangé dans les propositions convenables avec du charbon de bois en poudre est chauffé fortement.

a- Dire quels sont les produits de la réaction

b- Ecrire l'équation de la réaction

c- Dans cette réaction indiquer : - le corps qui a été oxydé

- le corps qui a été réduit
- le corps oxydant
- le corps réducteur

EXO 18

Pour montrer que les atomes d'Hydrogène et d'oxygène sont les seuls constituants de la molécule d'eau ; Yao fait une analyse en réalisant la combustion du magnésium (Mg) avec la vapeur d'eau. Les produits obtenus sont : la magnésie (MgO) et du dihydrogène.

1. Ecris et équilibre l'équation bilan de cette combustion

Silué affirme que cette expérience est une réaction d'oxydation et réduction. Et pour se justifier, il donne les explications traduites par les phrases suivantes que l'on vous demande de recopier et compléter.

Au cours de cette réaction ; le magnésium enlève des atomes …….. à ……. Pour donner la magnésie (MgO). Le magnésium subit ……... Aussi, la vapeur d'eau …… des atomes d'oxygènes au ……. Pour donner du ……. . La vapeur d'eau subit ……... Le magnésium joue le rôle d'……. et la vapeur d'eau joue le rôle……. On peut dire que le magnésium a été ……. Et que la vapeur d'eau a été…….

EXO 19

1. Pour chacun des oxydes suivants : Al_2O_3 ; SO_2 ; CO ; NO_2

a- Donnez le nom

b- Donnez le nombre total d'atomes

c- Donnez le nombre total de chaque élément chimique

2. Complète à l'aide de formule de corps simples ; puis équilibrer (si nécessaire) les équations chimiques suivantes :

a- Al + ……..... ⟶ Al_2O_3

b- CO + Fe_2O_3 ⟶ ……. + CO_2

c- CuO + ... ⟶ Cu + H_20

d- ..... + O_2 ⟶ Fe_3O_4

3. Le Carbonne réduit l'oxyde de cuivre en cuivre et s'oxyde pour donner le dioxyde de carbone

a- Ecrire l'équation chimique de cette réaction

b- Indiquer pour cette réaction : - le corps oxydé

- le corps réduit
- l'oxydant
- le réducteur

EXO 20

On réalise la combustion de 4,3g de Fer dans un local de capacité 2,5litres contenant de l'air. Après réaction il reste 2,6 g de Fer.

1. a- Donner le nom et la formule du produit obtenu
   b- Ecrire l'équation de la réaction chimique
   c- Calculer la masse de Fer qui a réagit
   d- Calculer le volume d'oxygène consommé par la réaction
   e- Calculer la masse de l'oxygène consommé (la masse volumique de l'oxygène : 1,3 g/l)
   f- Déduire des résultats précédents la masse du produit formé
2. de la poudre de fer est laissé à l'air libre plusieurs jours et se transforme partiellement en rouille
   a- Donner la formule et le nom du constituant essentiel de la rouille.
   b- Ecrire l'équation de la réaction chimique faisant apparaître ce corps.

EXO 21

L'aluminium est un métal très utilisé dans la construction des habitations modernes. Pourtant, si ce métal est en flammé lors d'un incendie, ni la vapeur d'eau ni le dioxyde de carbone qui sont les outils ordinaires du combat du feu ne sont utiles

1. Pourquoi l'eau et la vapeur d'eau ne peuvent-elles pas servir à éteindre un feu d'aluminium ?
2. Ecris l'équation bilan de la combustion de l'aluminium dans la vapeur d'eau sachant qu'il se forme de l'alumine (Al_2O_3) et du dihydrogène (H_2).
3. Ecris l'équation bilan de la combustion de l'aluminium dans le dioxyde de carbone sachant qu'il se forme de l'alumine Al_2O_3

❖ **PH**

EXERCICES PROPOSES

EXO 1

On donne ci-dessous, le PH de quelques solutions aqueuses de la vie courante :

Liquide	Lessive	Vinaigre	Eau de pluie	Débouche évier	Eau minérale
PH	11,2	3	6,5	13	7,1

1. Classe les solutions ci-dessous de la plus basique à la plus acide

2. Dans 100 cm^3 de vinaigre, y'a-t-il plus au moins d'ions H^+ que dans 100 cm^3 d'eau minérale ? Justifie ta réponse.

EXO 2

Le Coca – Cola (c'est une boisson) a un PH = 2,5, l'eau de javel 10,5 et l'eau salée 7.

1. Pour chacune de ces solutions dis si elle est acide, basique ou neutre. Justifie ta réponse

2. On ajoute à chaque solution 10 fois son volume en eau distillée (on dilue dix fois). Dis pour chacune de ces trois solutions dans quel sens évolue son PH (augmente ou diminue-t-il) ?

3. De quelle valeur se rapproche le PH de chacune d'elles si l'on ajoute une très grande quantité d'eau distillé (on réalise une dilution infinie) ?

EXO 3

On mesure le PH d'une solution d'acide chlorhydrique on trouve PH = 2,3. Est-ce possible ? Justifie ta réponse

1. Le PH augmente-t-il ou diminue-t-il lorsqu'on y ajoute de l'eau ?

2. Le PH augmente-t-il ou diminue-t-il lorsqu'on y ajoute une solution basique ?

3. le PH augmente-t-il ou diminue-t-il lorsqu'on y ajoute une solution acide de PH = 1,8 ?

4. Le PH augmente-t-il ou diminue-t-il lorsqu'on y ajoute une solution acide de PH = 3 ?

EXO 4

Un flacon sans étiquette contient une solution incolore. On veut savoir si cette solution est basique, acide ou neutre.

1. Quelle grandeur peut-on utiliser ?
2. La valeur trouvée (mesurée) étant égal à 7, que peut-on dire de cette solution ?
   Comparer le nombre d'ions H^+ d'ions OH^-

EXO 5

Voici un tableau qui donne le PH de quelques solutions

Solutions	Jus de tomates	salive	Eau de javel	Eau salée	Jus de citron	soude
PH	4	6,5	11	7	2,5	13
Nature						

1. Quelle information donne le PH d'une solution ?

2. Préciser dans le tableau la nature des différentes solutions
3. Quel est l'ion qui donne le caractère acide ou basique à une solution ?
4. Classer ces solutions par ordre d'acidité croissante et par ordre de basicité croissante

EXO 6

Sur une étiquette de bouteille contenant un liquide, on lit PH = 3,5

1. Ce liquide est-il acide, basique ou neutre ? justifier
2. Pour utiliser ce liquide, on le mélange avec un peut d'eau distillée
   a) Quelle est la valeur du PH de l'eau distillée ?
   b) Le PH de la solution croit-il ou décroit-il ?
   c) Quel est l'ion responsable de ce caractère ?
3. On ajoute une quantité d'eau distillée suffisant pour faire varier le PH de départ d'une unité.
   a) Quel est le nouveau PH de la solution obtenue ?
   b) Si on continue d'ajouter de l'eau distillée, vers quelle valeur va tendre la PH de la solution finale ?

EXO 7

Après la leçon sur le PH d'une solution aqueuse, tu vérifies tes acquis.

1. Ecris le nom et la formule ou le symbole de l'espèce chimique :
   a) Responsable de l'acidité d'une solution
   b) Responsable de la basicité d'une solution
2. Reproduis et complète le tableau en mettant une croix dans la case qui convient.

PH	3,0	6,0	7,0	10,2
Solution neutre				
Solution acide				
Solution basique				

3. On considère 4 solutions A, B, C et D de PH respectif 3,6 ; 6,0 ; 10,2 ; et 7,0. On dilue ces solutions
   a) Que signifie diluer une solution ?
   b) Dans ce cas, comment évolue le PH de la solution A ?
   c) On dilue excessivement la solution C de PH = 10,2. Vers quelle valeur va tendre son PH,

EXO 8

Le tableau suivant est tiré d'un manuel de sciences physiques.

Solution	Eau de javel	vinaigre	Suc gastrique	Eau distillée	Eau de pluie	Eau de mer	Jus de tomate	sang	Boisson gazeuse	Eau de robinet
PH	12,3	3,0	2,0	7,0	5,6	8,5	4,5	7,8	2,5	6,9

1. Classer en trois groupes ces solutions selon leur PH. Donner un nom à chacun des groupes
2. Ecris les formules des espèces chimiques qui interviennent dans la notion de PH.
3. Comparer le nombre de ces espèces chimiques présentes dans :

a) L'eau de javel

b) La boisson gazeuse

c) L'eau distillée

EXO 9

a- Définis une solution aqueuse.

b- Indique les moyens par lesquels on mesure le pH d'une solution.

c- Indique l'information que nous donne le pH d'une solution.

EXO 10

SARA dispose de trois solutions A (pH = 9) ; B (pH = 7) et C (pH = 3).

Indique la nature de chaque solution. Justifie ta réponse.

EXO 11

MELEI dilue trois solutions S_1 de pH = 2 ; S_2 de pH = 12 et S_3 de pH = 7.

1- Indique ce que signifie diluer une solution.

2- Indique pour chaque solution si le pH augmente, diminue ou ne varie pas au cours de la dilution.

3- Indique la valeur vers laquelle tend le pH lorsqu'on ajoute de plus en plus de l'eau dans chaque solution.

EXO 12

Le Professeur de Physique-Chimie de la 3^e 4 du Lycée Aimé Césaire remet 8 flacons dont les étiquettes portent les informations résumées dans le tableau ci-dessous à un élève en vue de les classer selon leur nature.

ETIQUETTE	CONTENU	PH
A	Salive	6 ,5
B	Eau savonneuse	11
C	Jus de citron	2
D	Vinaigre	2,8
E	Solution de soude	12
F	Acide chlorhydrique	1
G	Coca cola	2,5
H	Eau de javel	13

1. Classe ces flacons en deux groupes selon leur pH. Nomme ces groupes.

2. Indique le flacon contenant la solution :

2.1. La plus acide. Justifie la réponse

2.2. La plus basique. Justifie la réponse

EXO 13

Une solution aqueuse a un pH = 3

a- Donne la nature de cette solution. Justifie ta réponse.

b- Donne le nom et la formule de l'ion responsable de l'acidité et de la basicité d'une solution.

c- Indique, pour la solution de pH = 3 si elle contient plus ou moins d'ions OH^- que d'ions H^+..

EXO 14

a- Donne un exemple d'indicateur coloré permettant de connaître la nature d'une solution.

b- Montre l'importance du pH du sol dans l'agriculture

SVT

LES ALIMENTS ET L'HOMME

EXERCICES PROPOSES

QCM

EXERCICE 1

1- Le calcium est un aliment simple organique.
2-Le marasme est une maladie nutritionnelle.
3-Un enfant a besoin de protides pour sa croissance.
4-Les enzymes assurent la formation des aliments consommés.
5-Les vitamines sont des aliments simples.
6-Les lipides sont des aliments simples minéraux.
7-Les vitamines sont des aliments composés organiques.
8-Le lait est un aliment composé.
9-Les sels minéraux sont synthétisés par les végétaux.
10-L'eau est un aliment minéral.
11-Un aliment composé contient au plus deux aliments.
12-Un aliment complet est un aliment composé.
13-Les glucides sont des aliments organiques.
14-L'eau, les sels minéraux et les vitamines ne fournissent pas d'énergie à l'organisme.
15-Les aliments simples organiques fournissent de l'énergie à l'organisme.
16-Les protides fournissent 38 KJ à l'organisme.
17-Les aliments plastiques (protides et sels minéraux) assurent la croissance et la protection de l'organisme.
18-Le glucose est mis en évidence par la liqueur de Fehling à froid.
19-Les protides se colorent en bleu-violacé sous l'action de l'eau iodée.
20-L'oxalate d'ammonium est le réactif des sels de chlorures**.**
21-Le nitrate d'argent est le réactif des sels de calcium**.**
22-Le pain contient de l'eau, des sels de calcium et des sels de chlorures**.**
23-Le nitrate d'argent donne en présence de sels de chlorures un précipité blanc qui noircit à la lumière**.**
24-Les aliments simples minéraux sont appelés ainsi parce qu'ils sont d'origine minérale**.**
25-Le calcium participe avec les vitamines à la consolidation des os.
26-La liqueur de Fehling est le réactif : de l'amidon, Des protéines, Des sucres réducteurs.
27-Les aliments usuels contiennent des substances appelées aliments simples.
28-Les aliments simples sont de deux ordres : les aliments simples minéraux et les aliments simples chimiques.
29- L'oxalate d'ammonium réagit avec le sel de calcium pour donner un précipité rouge brique.
30- La liqueur de Fehling caractérise tous les aliments à base de sucre.
31-L'aliment A réagit avec la liqueur de Fehling à chaud en formant un précipité rouge brique.
32-L'aliment B réagit avec le nitrate d'argent en formant un précipité blanc qui noircit à la lumière.
33-L'aliment C réagit avec l'eau iodée en formant une coloration bleu violacé.
34-L'aliment D réagit avec l'oxalate d'ammonium en formant un précipité blanc.
35-L'aliment E laisse sur une feuille de papier une tache translucide qui ne disparait pas à la chaleur.
36-L'aliment F se coagule sous l'action de la chaleur.

37-Le marasme est une maladie infantile due à une carence grave en protide

EXERCICE 2

Les aliments sont mis en évidence par des réactifs. On donne le tableau ci-dessous :

ALIMENTS	REACTIFS	RESULTATS
I- Sels de calcium II- Morceau de blanc d'œuf III - Amidon IV - Glucose V- Sels de chlorure	1 - Eau iodée 2- Nitrate d'argent 3- Acide nitrique + ammoniaque 4- Oxalate d'ammonium 5- Liqueur de Fehling à chaud.	a - Précipité blanc qui noircit à la lumière b- Coloration bleu-violacée c- Précipité rouge brique d- Précipité blanc e- Coloration jaune claire ; puis jaune orangée

Associe chaque aliment simple au réactif qui le caractérise et au résultat obtenu lors de sa mise en évidence.(Exemple :VI-6-f)

EXERCICE 3

Complète le texte ci-dessous avec les mots et expressions appropriés en utilisant les chiffres : ***Malnutrition, ration alimentaire, aliments sans valeur énergétique, sels minéraux, protides ; les vitamines. Protection, les aliments plastiques, énergétiques.*** *Exemple : 9-sels minéraux*

La **…….1…** est la quantité d'aliments consommée par un individu en un jour pour maintenir sa santé et son poids. On appelle ……2…... le déséquilibre entre les aliments simples qui composent un repas. L'eau, les vitamines et les sels minéraux sont des **…3…**Les lipides et les glucides assurent le fonctionnement des cellules et donnent la force : ce sont des aliments ……**…4……** Les …5….. assurent la croissance et le renouvellement des cellules mortes en association avec les sels minéraux : ce sont **…6..**ou aliments de croissance. Les **…..7…** assurent le fonctionnement et la …**8**…. de l'organisme en association avec**…. 9…..**

EXERCICE 4

Sollicités par leur professeur pour donner les réactifs, les produits et les rôles des aliments simples, des élèves font les propositions suivantes :

a- les glucides fournissent de l'énergie à l'organisme.
b- la mie de pain + l'eau iodée donnent une coloration jaune orangée
c- les sels minéraux fournissent de l'énergie à l'organisme.
d- l'acide nitrique et l'ammoniaque sont les réactifs permettant de caractériser les sucres réducteurs.
e- les protides assurent la croissance de l'organisme.
f- les vitamines assurent l'entretien de l'organisme
g- les sels minéraux et les vitamines sont les aliments à valeur énergétique.
h- le filtrat de pain + l'oxalate d'ammonium donnent un précipité rouge brique
i- Les sels minéraux assurent l'entretien de l'organisme
J- 2 grammes de protides consommés fournissent plus d'énergie à l'organisme que 1 gramme de lipide consommé.
K- l'oxalate d'ammonium permet de caractériser les sels de chlorure
L- les aliments simples organiques sont les lipides, les glucides et les protides.

Réponds simplement par vrai ou faux à chaque affirmation en utilisant les chiffres

EXERCICE 5

Les affirmations suivantes se rapportent aux réactifs permettant de caractériser les aliments simples.

a) L'oxalate d'ammonium est le réactif des chlorures ;
b) L'ammoniaque est aussi utilisée dans la caractérisation des protides ;
c) L'eau de chaux permet de caractériser l'amidon ;
d) Le réactif de liqueur de Fehling est utilisé pour caractériser le glucose ;
e) Le nitrate d'argent permet de caractériser les sels de calciums ;
f) La caractérisation des lipides utilise l'acide nitrique comme réactif.

Réponds par « vrai » ou « faux » à ces affirmations en utilisant les lettres.

EXERCICE 6

Le texte incomplet ci-dessous se rapportant à la nutrition et à la santé de l'homme. La combustion complète dans un calorimètre d'un gramme de … **1**…ou de protides fournit 17 kilojoules d'énergie à l'organisme. Par contre, la combustion complète d'un gramme de……**2**…….fournit plus d'énergie, soit 38 kilojoules. Les glucides, les lipides et les protides sont qualifiés d'aliments ……**3**……. . L'insuffisance de glucides dans l'organisme provoques chez l'enfant le……**4**…….alors que le……**5**……qui apparait généralement au moment du sevrage chez les enfants de deux à trois ans est engendré par une carence en ……**6**……,aliment de ……**7**…… . L'absence de ……**8**……dans l'alimentation provoque des maladies nutritionnelles telles que le béribéri, le scorbut et la baisse de la vision.

Complète ce texte avec les mots suivants en utilisant les chiffres : ***énergétiques, glucides, lipides, marasme, croissance, kwashiorkor, vitamines, protides.***

EXERCICE 7

Dans le cadre de l'étude sur l'alimentation des élèves en milieu scolaire. Mr Niankan demande à un élève de la classe de 3ème du Collège des Elites de Zoukougbeu de répondre aux affirmations suivantes, en écrivant la lettre qui correspond à la réponse exacte à chaque chiffre). **(Exemple : 5-a)**

1) Une bonne alimentation :
   a- c'est le fait de consommer un repas copieux.
   b- consiste à manger à sa faim.
   c- doit être conforme aux besoins réels de l'organisme.
2) Le Kwashiorkor est une maladie :
   a- due à un microbe qui attaque les enfants en période de sevrage.
   b- due à une carence en protéine dans l'alimentation des enfants.
   c- des enfants en âge de sevrage qui ne mangent pas à leur faim.
3- La ration alimentaire est :
   a- l'ensemble des aliments consommés par un individu chaque jour.

b- l'ensemble des aliments qu'un individu doit consommer en une journée pour conserver sa santé et sa masse
c- c'est l'ensemble des aliments plastiques énergétiques et fonctionnels.

EXERCICE 8

Le texte incomplet ci-dessous se rapportant à la nutrition et à la santé de l'homme.
La combustion complète dans un calorimètre d'un gramme de …**1**…ou de protides fournit 17 kilojoules d'énergie à l'organisme. Par contre, la combustion complète d'un gramme de ……**2**…….fournit plus d'énergie, soit 38 kilojoules. Les glucides, les lipides et les protides sont qualifiés d'aliments ……**3**……. . L'insuffisance de glucides dans l'organisme provoques chez l'enfant le……**4**…….alors que le……**5**……qui apparait généralement au moment du sevrage chez les enfants de deux à trois ans est engendré par une carence en ……**6**……,aliment de ……**7**…… . L'absence de ……**8**……dans l'alimentation provoque des maladies nutritionnelles telles que le béribéri, le scorbut et la baisse de la vision.
Complète ce texte avec les mots suivants en utilisant les chiffres : ***énergétiques, glucides, lipides, marasme, croissance, kwashiorkor, vitamines, protides.***

EXERCICE 9

I-Voici une liste d'aliments simples : **amidon ; calcium ; saccharose ; lipides ; fer ; protides ; vitamines et eau.**
Relève dans cette liste les aliments simples n'ayant pas de valeur énergétique.

EXERCICE 10

Le tableau ci-dessous se rapporte à des expériences de caractérisation de quelques aliments simples. Voici les éléments manquants du tableau : **nitrate d'argent, tache translucide, glucose, amidon, sel de calcium, coloration jaune orangée.**

Aliments simples	Test de caractérisation	R
1	Ajout d'eau iodée	Coloration bleue violacée
Protides	Acide nitrique + ammoniaque	**2**
Sel de chlorure	**3**	Précipité blanc qui noircit à la lumière
4	Liqueur de Fehling à chaud	Précipité rouge brique
5	Oxalate d'ammonium	Précipité blanc
Lipides	Sur papier	**6**

Complète le tableau avec les éléments manquants, en utilisant les chiffres. Ex 7. Chaleur.

EXERCICE 11

Afin de vérifier tes acquis sur l'absorption des nutriments, on donne les mots et groupes de mots suivants : **surface – surface d'absorption – intestin grêle – nutriments – replis – absorption – adaptée – richement vascularisée – considérablement – villosités**– ***structure*.**
La surface de l'intestin grêle présente de nombreux …1…. eux-mêmes support d'une multitude de ….2…. intestinale. Par rapport à un intérieur de cylindre lisse, cette ……3… interne de l'…4…augmente ….5….sa….6… De plus, chaque villosité est ….7…. Le passage des …8…dans le sang est appelé l'…9…
Ce passage est réalisé essentiellement au niveau de l'intestin grêle qui présente une structure ….10…. On appelle cette surface d'environ 200 m^2 richement vascularisée une ….11…
Complète le texte ci-dessus avec ces mots ou groupes de mots en utilisant les chiffres selon l'exemple suivant : 12-molécules

EXERCICE 12

*Complète le texte ci-dessous avec les mots et expressions appropriés en utilisant les chiffres :****Malnutrition, ration alimentaire, aliments sans valeur énergétique, sels minéraux, protides ; les vitamines. Protection, les aliments plastiques, énergétiques.*** *Exemple : 9-sels minéraux*
La **…….1…** est la quantité d'aliments consommée par un individu en un jour pour maintenir sa santé et son poids. On appelle ……2….. le déséquilibre entre les aliments simples qui composent un repas. L'eau, les vitamines et les sels minéraux sont des **…3…**Les lipides et les glucides assurent le fonctionnement des cellules et donnent la force : ce sont des aliments ……**…4……** Les …5….. assurent la croissance et le renouvellement des cellules mortes en association avec les sels minéraux : ce sont **…6..**ou aliments de croissance. Les **…..7…** assurent le fonctionnement et la …**8**…. de l'organisme en association avec**…. 9…..**

EXERCICE13

Pour mettre en évidence quelques éléments contenus dans l'arachide et du jus d'orange, ton voisin de classe réalise une série d'expériences dont les résultats sont consignés dans le tableau ci-dessous.

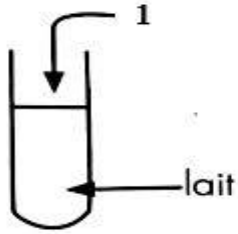
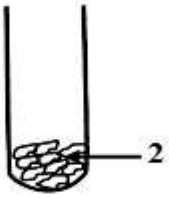
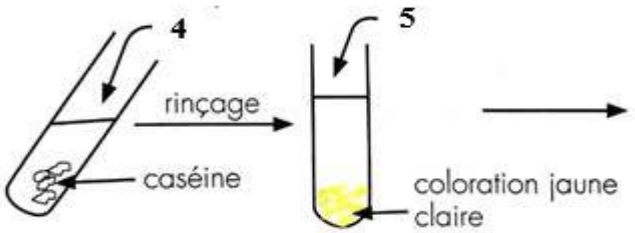
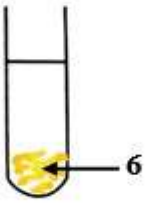
EXPERIENCES	RESULTATS	Nom de l'aliment simple mis en évidence
1. Il ajoute quelques gouttes de nitrate d'argent (incolore) dans l'eau de robinet.	Il apparaît un précipité blanc qui noircit à la lumière.	A
2. Il frotte une graine d'arachide décortiquée sur une feuille de papier.	Il apparaît une tache translucide qui persiste à la lumière.	B
3. Il verse quelques gouttes de liqueur de Fehling dans du jus d'orange qu'il chauffe pendant quelques temps.	Il se forme un précipité rouge brique.	C

Ecris en face de chaque lettre du tableau le mot qu'il remplace.

A……; B…….. ; C……

EXERCICE 14

Le tableau ci-dessous présente des expériences et résultats avec des annotations manquantes.

Réaction de	Exépriences	Résultats
Coagulation		
3		

Sans le reproduire, Annote ce tableau en te servant des chiffres et des mots et groupe de mots suivants : ***coloration, ammoniaque, coagulation, coloration jaune orangée, acide acétique, acide nitrique***

EXERCICE 15

A- Le tableau ci-dessous présente des rations d'une part et leurs caractéristiques d'autre part.

Ration alimentaire	Caractéris
a- Ration alimentaire de croissance **b-** Ration alimentaire de travail	**1-** Est très riche en glucides **2-** Est servi préférentiellement aux enfants **3-** Est servi préférentiellement aux femmes enceintes **4-** Est très riche en protides **5-** Est très riche en sels minéraux **6-** Est servi préférentiellement aux personnes très actives

Associe chaque ration à sa caractéristique en utilisant les lettres d'une part et les chiffres d'autre part. (Ex: c-7)

EXERCICE 16

Affoué, une jeune mère, se rend à l'hôpital avec son enfant âgé de 30 mois. L'enfant présente les symptômes suivants : manque d'appétit, plaques claires sur la peau.

1-a) Définis le terme << symptômes >>

b) Nomme la maladie souffre l'enfant de Affoué ? Justifiez votre réponse.

2-Cite deux autres symptômes de la maladie de l'enfant.

3-Donne les causes nutritionnelles de la maladie de l'enfant.

4-Propose des remèdes pour la guérison de l'enfant d'Affoué.

EXERCICE 17

Les affirmations suivantes sont relatives à l'alimentation :

1- Une bonne alimentation :

a- Consiste à consommer un repas copieux

b- Consiste à manger à sa faim

c- Doit satisfaire les besoins réels de l'organisme.

2- Le kwashiorkor est une maladie :

a- Provoquée par un microbe qui attaque les enfants en période de sevrage

b- Provoquée par une insuffisance de protide dans l'alimentation des enfants

c- Des enfants sevrés et mal nourris

3- La ration alimentaire est :

a- L'ensemble des aliments consommés par un individu toute sa vie

b- L'ensemble des aliments qu'un individu doit consommer en une journée

c- L'ensemble des aliments plastiques, énergétiques et fonctionnels

Relève les affirmations exactes, en utilisant les chiffres et les lettres.

EXERCICE 18

Le tableau ci-dessous présente les aliments simples et des réactifs spécifiques.

ALIMENTS SIMPLES	RÉACTIFS
a- Sels de chlorures	1- oxalate d'ammonium
b- Sucre réducteur	2- liqueur de Fehling
c- Sels de calcium	3- nitrate d'argent
d- Protides	4- eau iodée
e- Amidons	5- acide nitrique + ammoniaque

Associe chaque aliment simple à son réactif, en utilisant les lettres et les chiffres. Exemple : F-6

EXERCICE 19

Le texte ci-dessous ainsi que les mots et groupes de mots proposés se rapportent aux aliments consommés par l'homme : eau – vitamines – sels de chlorure – lactose - précipité blanc – nitrate d'argent – liqueur de Fehling – rouge bique – vapeur d'eau – minéraux. Tout aliment composé mos dans un tube à essai puis chauffé dégage de la (1) qui se transforme en gouttelettes d'eau observables sur les parois du tube à essais. Les aliments composés contiennent donc de l'(2). Le petit lait additionné de (3) ou d'oxalate d'ammonium donne un (5) car le lait contient des (6) et des sels de calcium appelé aussi aliments (7). Le lait contient un sucre réducteur, le (8) parce que le petit lait additionné de (9) à chaud donne un précipité (10). Le lait contient une source importante de (11), c'est aussi un aliment complet car il contient (12).

Compléter le texte avec les mots et groupes de mots afin de lui donner un sens, en utilisant les **chiffres.**

EXERCICE 20

Pour la préparation du BEPC, ABENAN veut réaliser un tableau récapitulatif de caractérisation de quelques aliments simples. Par manque d'informations, il élabore le tableau incomplet ci – dessous.

Aliments simples	**Réactif (s) caractéristique (s)**	**Réaction (s) caractéristique (s)**
Amidon	Eau iodée	**1**
Sels de chlorures	**2**	Précipité blanc qui noircit à la lumière
Protides	Acide nitrique puis Ammoniaque	**3**
4	Liqueur de Fehling + chaleur	Précipité rouge brique
Sels de calcium	**5**	Précipité blanc

Les chiffres **1, 2, 3, 4, et 5** représentent les informations dont ABENAN a besoin.

Faites correspondre à chaque chiffre l'information qui convient sur votre feuille de copie.

(N.B. ne pas recopier le tableau)

SITUATIONS D'EVALUATION

EXERCICE 1

Lors d'un shopping effectué dans un supermarché, l'un de tes camarades de classe achète un paquet de biscuits en promotion. L'emballage des biscuits porte les inscriptions suivantes : 500g d'eau, 20g de sels minéraux, 70g de protides, 50g de lipides, 70mg de vitamine, 450g de glucides. Pour mieux apprécier ce que cet aliment apporte à l'organisme, il te demande de l'aider.

1- Relève parmi les aliments mentionnés sur l'emballage, les aliments simples minéraux.

2-Identifie les aliments simples énergétiques contenus dans ces biscuits.

3- Calcule l'énergie apportée par a consommation de ce produit alimentaire

EXERCICE 2

Pour une meilleure compréhension de son cours sur la caractérisation des aliments simples, un élève de la classe de troisième du lycée municipal de San-Pedro décide de rechercher les aliments simples contenus dans une galette faite à base de manioc.

Il verse de l'eau iodée sur la galette et constate qu'elle est devenu bleu violacée.

1- **Détermine l'aliment simple mis en évidence à partir de cette expérience.**

2- **Donne le résultat de l'action de la salive fraiche sur cet aliment simple dans la bouche.**

EXERCICE 3

Par la suite, il réalise l'expérience suivante :

-dans un tube à essai $\mathbf{T_1}$, il introduit 20g de galette en un seul morceau puis il y ajoute de la salive fraiche.

-dans un autre tube à essai $\mathbf{T_2}$, il introduit 20g de galette en pate (obtenue après mastication), puis il y ajoute de la salive fraiche.

Il laisse les deux tubes à essai $\mathbf{T_1}$ et $\mathbf{T_2}$ au bain-marie (37^o C) pendant 30 minutes.

Les résultats obtenus sont les suivantes :

Tube $\mathbf{T_1}$; 0,5g de maltose et 14,5 d'amidon.

Tube $\mathbf{T_2}$; 5g de maltose et 10g d'amidon.

Sachant que 20g de galette contenaient 15g d'amidon,

1/a-Identifie le tube où la salive a au plus agit.

b-Justifie ta réponse.

2/a-Explique pourquoi l'activité salivaire est plus importante dans ce tube.

b-Déduis-en le rôle de la digestion mécanique.

EXERCICE 4

A la fin de ces travaux, il invite son ami de classe à partager un repas composé de deux aliments A et B dont la composition est donnée par le tableau ci-dessous.

Aliments simples / Aliments composés	Protides	Glucide	Lipide	Eau	Sels minéraux	Vitamines
Aliment A (200)	12 g	160 g	20 g	++	Ca-Fe	A-B-C
Aliment B (200)	15 g	136 g	45 g	++	Ca-Fe	A-B-C-D

1- **Calcule la valeur énergétique de cette ration alimentaire.**

2- **Cite les nutriments issus de la transformation de chaque aliment simple.**

3- **Classe ces nutriments en fonction de leur voie d'absorption.**

EXERCICE 5

Depuis quelques jours, ton petit frère ne se sent pas bien ; il manque d'appétit et à la peau couverte de plaies. A l'hôpital où il est conduit pour des soins par ta mère, le médecin veut savoir comment ton petit frère s'alimente. Elle informe alors le médecin que pour son petit déjeuner, ton frère consomme 200g de glucides, 150g de protides et 25g de lipides. Au déjeuner, il consomme 250g de lait de vache, 300g de viande de bœuf et une baguette de pain qui contient 30g d'eau, 55g de glucides, 7g de protides et 2g de lipides. Au dîner, il consomme la moitié de chaque aliment consommé au déjeuner et le quart de ceux consommé au petit déjeuner. Le médecin informe ta mère que ton frère souffre d'une grave maladie nutritionnelle. Ton père qui n'était pas à la l'hôpital te demande à toi élève en classe de 3^{eme} de lui expliquer la maladie nutritionnelle dont souffre ton frère vu que tu prétends avoir vu cette notion en classe

Le tableau ci-dessous donne la composition de 100g de lait de vache et 100g de viande de bœuf.

Aliments simples	Protides	Glucides	Lipides	Sels minéraux
Lait de vache	26g	37g	27g	Ca
Viande de boeuf	19g	0	13g	Ca ; Fe

7

1-**Définis le terme ration alimentaire** ; **malnutrition**

2-a) Détermine la quantité de chaque aliment simple consommé par ton petit frère au déjeuner

b) Détermine la quantité de chaque aliment simple dans la ration alimentaire de ton petit frère

3- Sachant que 1g de protides fournit 17kJ ; 1g de glucides fournit 17kJ et 1g de lipides fournit 38kJ ; calcule la valeur énergétique de la ration alimentaire de ton petit frère

4-Au vue de son état de santé, donne le type de maladie nutritionnelle dont souffre ton petit frère.

EXERCICE 6

La ration alimentaire journalière de Serge, un enfant de deux (2) ans qui vient d'être sevré, est composée uniquement de 80 g de farine de maïs. Avec cette ration alimentaire, Serge est malade au bout de 6 mois, son ventre est ballonné, il est triste, il ne mange pas, il a la diarrhée, il a des cheveux roux et cassants. La farine de maïs contient plusieurs aliments simples comme du glucose, de l'amidon, des protides, des lipides. Après analyse, un laborantin du Collège a trouvé que 100 g de farine de maïs contient 75 g d'amidon, 15 g de glucose, 2 g de protides et 0,6 g de lipides. Rick, votre ami de classe et grand frère de Serge, vous expose la situation de son petit frère et vous demande de l'aider pour une meilleure compréhension.

1- Définis les mots suivants : ration alimentaire, aliment simple

2.1. Relève les symptômes de la maladie dont souffre Serge

2.2. Identifie cette maladie

2.3. Propose une solution alimentaire pour guérir Serge de cette maladie

3.1. Calcule la quantité totale des glucides dans la ration alimentaire de Serge

3.2. Calcule la quantité totale des protides dans la ration alimentaire de Serge

3.3. Calcule la quantité totale des lipides dans la ration alimentaire de Serge

4.1. Calcule la valeur énergétique (en kcal) des glucides de la ration alimentaire de Serge

4.2. Calcule la valeur énergétique (en kcal) des protides de la ration alimentaire de Serge

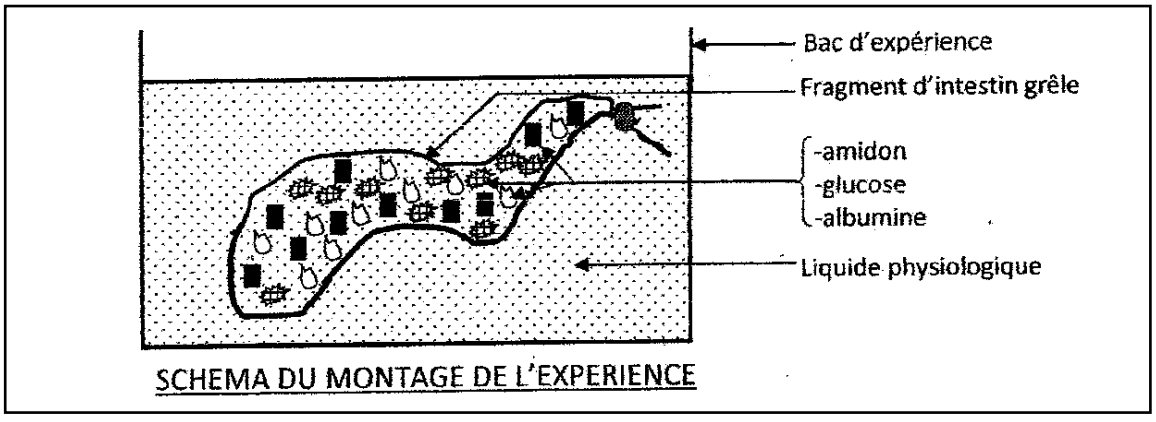
4.3. Calcule la valeur énergétique (en kcal) des lipides de la ration alimentaire de Serge

4.4. Calcule la valeur énergétique totale (en kcal) de la ration alimentaire de Serge

NB : 1 g de glucides fournit 4 kcal ; 1 g de protides fournit 4 kcal
1 g de lipides fournit 9 kcal ;

EXERCICE 7

Dans un fragment d'intestin grêle prélevé sur un animal dont l'une des extrémités est fermée, on introduit une solution contenant du glucose, de l'amidon et de l'albumine (blanc d'œuf). Puis le fragment est ligaturé à son extrémité et placé dans un liquide physiologique qui le maintient en vie pendant quelques heures (voir figure ci-dessous).



SCHEMA DU MONTAGE DE L'EXPERIENCE

Quelques temps après le démarrage de l'expérience, on fait des prélèvements du liquide physiologique sur lesquels on procède à des tests de caractérisation. On obtient le tableau ci-dessous :

Réactif	Début de l'expérience (5 min après)	Fin de l'expérience (9 heures après)
Eau iodée	Négatif	Négatif
Liqueur de Fehling	Négatif	positif
Acide Nitrique	négatif	Négatif

1-a) Définis les mots suivants : digestion ; nutriment ; hygiène alimentaire.
b) Analyse les résultats des tests de caractérisation effectués sur le liquide physiologique.
2-Interprète les résultats des tests de caractérisation effectués sur le liquide physiologique.
3-En tenant compte de tes connaissances sur la digestion des aliments, explique le rôle de l'intestin grêle mis en évidence dans cette expérience.
4-Cite les trois (3) différents rôles de l'intestin grêle dans les conditions de vie réelle.

EXERCICE 8

Lors de la Kermesse organisée par le conseil scolaire du Collège les élites de Zoukougbeu. Ahipo, élève de 3ème âgé de 14 ans consomme **250g de riz**, une sauce renfermant **125g de poisson fumé**, **150g d'arachide**, **20g d'huile végétale.**
Le tableau ci-dessous donne la composition en aliments simples pour 100g de chaque aliment composé consommé.

Pour 100g d'aliments composés	glucides	Lipides	protides	Sels minéraux	vitamines
Riz	77g	0,5g	7g	Ca	B
Poisson fumé	0g	8g	61g	Ca, Fe	B
Arachide	17g	27g	45g	Ca, Fe	B
Huile végétale	0g	99g	0g	Ca, Fe	A, B

1- Définis la ration alimentaire.
2- a) Calcule la quantité (masse) totale des glucides, lipides et des protides de cette ration alimentaire.
b) Calcule la valeur énergétique en KJ des glucides (VEg); des lipides (VEl) et des protides (VEp).
3- Calcule la valeur énergétique totale (VE) de cette ration alimentaire.
4- Sachant qu'un garçon de son âge a besoin de 10900 KJ par jour pour maintenir sa santé ;
a) Dites ce que vous pensez de cette ration alimentaire.
b) Dites le qualificatif attribué à cette ration alimentaire.

.

EXERCICE 9

Depuis quelques jours, Allangba ne se sent pas bien. A l'hôpital ou il est conduit pour des soins, le médecin veut savoir comment Allangba s'alimente. Il informe alors le médecin que pour sont petit déjeuner, il consomme 200g de glucides, 150g de protides et 25g de lipides. Au déjeuner, il consomme 250g de lait de vache, 300g de viande de bœuf et une baguette de pain qui contient 30g d'eau, 55g de glucides, 7g de protides et 2g de lipides
Au dîner, il consomme la moitié de chaque aliment consommé au déjeuner et le quart de ceux consommé au petit déjeuner.
Le tableau ci-dessous donne la composition de 100g de lait de vache et 100g de viande bœuf.

Aliments simples	Protides	Glucides	Lipides	Sels minéraux
Lait de vache	26g	37g	27g	Ca
Viande de bœuf	19g	0	13g	Ca ; Fe

1. Détermine la quantité de chaque aliment simple consommé par Allangba au déjeuner
2. a-Détermine la quantité de chaque aliment simple dans la ration alimentaire de Allangba
b- Sachant que 1g de protides fournit 17kJ, 1g de glucides fournit 17kJ et 1g de lipides fournit 38kJ ; calcule la valeur énergétique de la ration alimentaire d'Allangba.
3. Le menu d'Allangba reste inchangé. Qualifie son alimentation en justifiant ta réponse

LA DIGESTION CHEZ L'HOMME

EXERCICES PROPOSES

QCM

EXERCICE 1

1-L'amidon est une macromolécule constituée : d'acide gras ; d'acide aminé ; de glucose.
2-Les protéines sont digérées au niveau : de la bouche ; du gros intestin ; de l'intestin grêle.
3-L'organe qui ne produit pas d'enzymes digestives est : le foie, le pancréas ; l'estomac.
4-L'absorption des nutriments se fait au niveau: des vaisseaux sanguins ; des tissus ; des villosités intestinales.
5-Les nutriments sont : des molécules simples ; des molécules complexes ; des molécules incomplètement digérés.
6-Les glandes digestives produisent ; des sucres ; des sucs ; des hormones.
7-Le processus de la digestion ne concerne que les aliments simples minéraux.
8-Les enzymes sont les principaux agents de la digestion des aliments dans l'organisme.
9-L'amylase salivaire assure la digestion de l'amidon.
10-L'amylase salivaire est produite par l'intestin grêle.
11-La digestion au niveau de l'estomac est assurée par la pepsine.
12-La bile est un suc digestif.
13-Les produits de la digestion des aliments par l'organisme sont appelés les nutriments.
14-Le glucose, les acides aminés les acides gras, les vitamines, l'eau sont des nutriments.
15- Un suc digestif est une substance sécrétée par l'organisme et qui contient au moins une enzyme.
16- Le suc digestif sécrété au niveau de la bouche est : le suc gastrique ; la salive.
17- L'enzyme contenue dans le suc digestif qui est sécrété au niveau de la bouche : amylase ; protéase.
18-L'aliment que le suc digestif de la bouche transforme : protide ; amidon ; lipide.
19-L'aliment obtenu à la fin de la transformation de l'amidon cuit au niveau de la bouche : chyme ; bol alimentaire.
20-Le suc digestif sécrété au niveau de l'estomac : suc pancréatique ; suc gastrique.
21-L'enzyme contenue dans le suc digestif qui est sécrété au niveau de l'estomac : lipase, protéase.
22-L'aliment que le suc digestif de l'estomac transforme : lipide ; protide ; glucide.
23-L'aliment obtenu à la fin de la transformation des protides au niveau de l'estomac : le chyme ; le chyle.
24-Les sucs digestifs sécrétés au niveau de l'intestin grêle : salive ; suc gastrique ; suc intestinal ; suc pancréatique.
25- Les enzymes assurent la formation des aliments consommés.
26-Les aliments simples organiques fournissent de l'énergie à l'organisme.
27-Le glucose est mis en évidence par la liqueur de Fehling à froid.
28-L'eau est un aliment simple minéral.
29-La protéase est un suc digestif sécrété au niveau de l'estomac.
30-L'amylase est contenu dans le suc pancréatique.
31- Les protides fournissent 38 KJ à l'organisme.
32-Le bol alimentaire est obtenu à la fin de la digestion stomacale.
33-Les lipides sont transformés uniquement dans l'intestin grêle.
34-Le chyle est le produit final de la digestion.
35-Le Chyme est constitué uniquement de nutriments.
36-L'eau, les sels minéraux et les vitamines subissent des transformations lors de la digestion.
37-A la fin de la digestion les protéines se transforme en glycérol.
38-La digestion des lipides se déroule uniquement dans l'intestin grêle.
39-Au niveau de la bouche, les transformations chimiques sont assurées par les dents.
40-Les nutriments sont absorbés par voie sanguine ou par voie lymphatique.
41- Les sucs digestifs contiennent des nutriments.
42-L'absorption des nutriments commence par la bouche.

EXERCICE 2

Voici les résultats de la digestion des aliments à différents niveaux du tube digestif.

A- Chyle ; B- Bol alimentaire ; C- Chyme

Range-les dans l'ordre chronologique de leur obtention en utilisant les lettres

EXERCICE 3

Les affirmations suivantes sont relatives à la digestion des aliments

1- L'amylase salivaire décompose l'amidon cuit.

2- Les transformations chimiques sont assurées par les dents et les contractions de l'estomac.

3- Les voies d'absorption des nutriments sont la voie sanguine et la voie lymphatique.

4-A la fin de la transformation de l'amidon, on obtient du glucose.

6- A basse température et à haute température les enzymes sont inactives.

7- Les lipides sont uniquement transformés dans l'intestin grêle.

Réponds par vrai ou faux aux affirmations ci-dessus en utilisant les *chiffres* **.**

EXERCICE 4

Les séries de propositions suivantes sont relatives à la digestion des aliments au sein du corps humain.

1- la digestion des aliments se déroule dans :
- a- l'estomac ;
- b- le pancréas ;
- c- l'intestin grêle.

2- La digestion complète des protides donne :
- a- du glucose ;
- b- des acides gras ;
- c- des acides aminés ;
- d- des sels minéraux.

3- dans l'estomac, le suc digestif qui agit sur les aliments est :
- a- le suc pancréatique ;
- b- la salive ;
- c- le suc gastrique ;
- d- le suc intestinal.

4- une enzyme digestive est efficace à :
- a- 100 °c ;
- b- 37 °c ;
- c- 4°c.

5- le contenu de l'intestin grêle lors de la digestion est appelé :
- a- le bol alimentaire ;
- b- le chyle ;
- c- le chyme.

6- dans la bouche, l'aliment simple qui subit une transformation chimique est :
- a- les lipides ;
- b- les vitamines ;
- c- l'amidon cuit.

7- l'amylase salivaire est produite dans :
- a- l'œsophage ;
- b- le foie ;
- c- le côlon ;
- d- la bouche.

Choisis la ou les propositions justes dans chaque série en utilisant les chiffres et les lettres.

EXERCICE 5

Les organes ci-dessous constituent des parties du tube digestif.

A – Gros intestin ; **B** – Estomac **; C** – Œsophage ; **D** – Intestin grêle ; **E** – Bouche ; **F** – Rectum.

Range-les dans l'ordre logique de l'organisation du tube digestif sur ta copie en utilisant que les lettres

EXERCICE 6

Voici une liste de nutriments et d'aliments simples: **protides, eau, acides aminés ; glucides ; glycérol ; acide gras ; sels minéraux ; lipides et vitamines liposolubles.**

Aliments simples		**Nutriments**	
Aliments simples organiques	**Aliments simples minéraux**	**Voie sanguine**	**Voie lymphatique**

Reproduis le tableau puis complète-le avec les éléments de la liste ci-dessus.

EXERCICE 7

Voici une liste de mots ou expressions et de définitions.

Mots ou expressions : **nutriments ; enzymes digestives ; lipase ; absorption intestinale ; chyme stomacal.**

Définitions : 1- passage des nutriments à travers la paroi intestinale.
2- substances favorisant la simplification des aliments composés.
3- bouillie contenue dans l'estomac après la digestion gastrique.
4- aliments assimilables par l'organisme.

5- enzyme simplifiant les lipides.

Associer chaque mot ou expression a une définition. (Exemple : 10- villosité intestinale)

EXERCICE 8

Le texte ci-dessous est relatif à la digestion des aliments consommés

Les aliments suivent un parcours long et compliqué dans notre organisme. Dans la bouche, ils sont broyés par.....(**1**)..... et sont soigneusement mélangés à .....(**2**)..... L'amylase salivaire transforme l'amidon en .....(**3**).....A la fin de cette étape, les aliments sont transformés en une pâte appelée .....(**4**).....La déglutition entraîne celui-ci vers l'estomac par l'œsophage. Dans l'estomac, ils subissent.....(**5**).....grâce aux contractions péristaltiques des muscles gastriques. Les enzymes du suc gastrique transforment les protides en .....(**6**)..... Au terme de cette étape, il se forme une bouillie pâteuse appelée .....(**7**)..... Ce dernier traverse le pylore et passe ensuite dans .....(**8**)..... Là, avec l'intervention de la bile produite par le foie, les enzymes des sucs digestifs termine les transformations pour aboutir aux nutriments.

Sans recopier le texte, complète celui-ci en te servant des chiffres pour faire correspondre des mots ou groupes de mots suivants pour lui donner un sens : maltose***, l'intestin grêle, polypeptides, chyme stomacal, bol alimentaire, les dents, un brassage, la salive.***

EXERCICE 9

Les affirmations ci-dessous sont relatives à la nutrition

1- Une enzyme transforme tous les aliments simples
2- Les protides commencent leur digestion dans l'estomac
3- La salive fraiche transforme l'amidon cuit en maltose à 80 °C
4- L'amylase est une enzyme contenue uniquement dans la bouche
5- Au cours de la digestion, les aliments subissent deux types de transformations
6- La digestion des lipides dans la bouche donne des polypeptides
7- L'enzyme est thermolabile c'est-à-dire qu'elle est détruite par le froid
8- Une enzyme agit à petite quantité

Recopie uniquement les numéros des affirmations et met, devant chaque numéro, V quand l'affirmation est juste et Faux quand elle n'est pas juste

EXERCICE 10

Complète le texte ci-dessous avec les mots ou groupes de mots suivants en utilisant les lettres : **le suc pancréatique, la protéase, l'amidon, le suc intestinal, l'amylase salivaire, le glucose, le protide, la salive, le suc pancréatique, le maltose, l'acide aminé.**

Le suc digestif sécrété au niveau de la bouche.....A..... L'enzyme contenue dans le suc digestif qui est sécrété au niveau de la bouche est.....B.....L'aliment que le suc digestif de la bouche transforme est.....C..... L'aliment obtenu à la fin de la transformation de l'amidon cuit au niveau de la bouche est ……D… Le suc digestif sécrété au niveau de l'estomac est……E……L'enzyme contenue dans le suc digestif qui est sécrété au niveau de l'estomac est……F…… L'aliment que le suc digestif de l'estomac transforme est……G…… ……L'aliment obtenu à la fin de la transformation des protides au niveau de l'estomac est……H…… Les sucs digestifs sécrétés au niveau de l'intestin grêle sont……I……et …….J…… .

SITUATIONS D'EVALUATION

EXERCICE 1

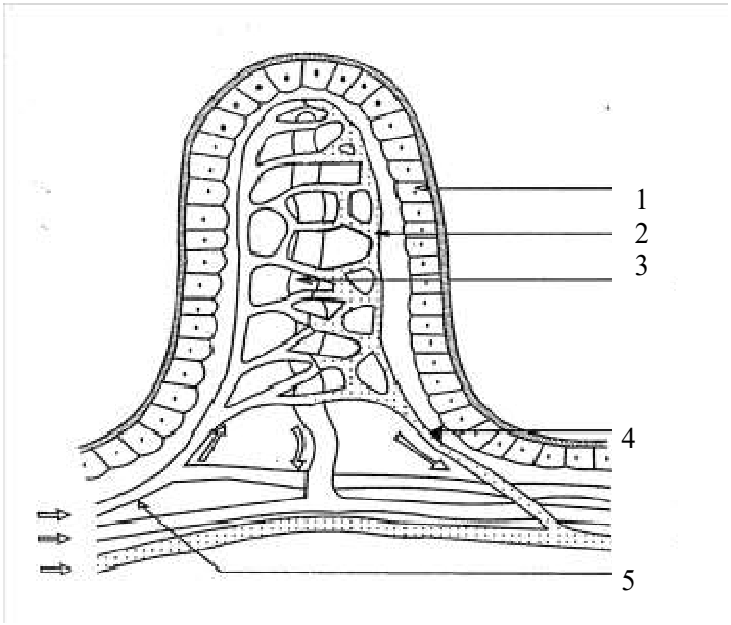
Au cours d'un repas, ton petit frère voulant casser un os avec ses dents a senti une douleur. Depuis ce temps, il n'arrive pas à mâcher correctement les aliments et a des problèmes de digestion. Le dentiste consulté découvre une carie au niveau d'une molaire.

1- Précise l'action de la dent dans la digestion des aliments.
2- Nomme le type de digestion assurée par la dent.
3- Schématise et annote la coupe longitudinale de la dent.
4- Propose trois (03) règles d'hygiène pour une bonne digestion des aliments.

EXERCICE 2

Ton jeune frère écoute à la radio une émission relative au devenir des aliments consommés. Il apprend de la part du journaliste que le sang contient des acides aminés, des acides gras, des sels minéraux, du glycérol, des vitamines et du glucose provenant de la digestion.

Il effectue des recherches pour connaitre la relation qui existe entre le sang et la digestion et découvre le schéma ci-dessous.



Tu décides à la demande de ton petit frère de lui expliquer le passage des nutriments issus de la digestion dans le sang en t'appuyant le schéma.

1- Annote le schéma.

2- Indique les voies par lesquelles les nutriments passent du chyle intestinal dans le sang.

3- Regroupe les nutriments selon la voie par laquelle ils passent dans le sang.

EXERCICE 3

On considère que le repas de Stéphi est composé de glucose, d'amidon cuit et de l'albumine. Quelques heures après son repas, des élèves de 3ème veulent connaitre la composition de son intestin grêle.

1-a) Nomme la substance contenue dans son intestin grêle.

b) Nomme l'ensemble des éléments contenus dans cette substance.

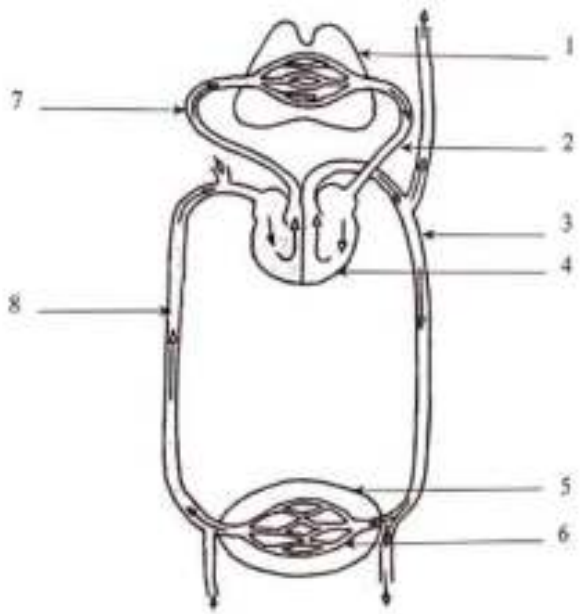
2-Identifie la composition du liquide physiologique si on mettait dans ce liquide un fragment de l'intestin grêle de Stéphi.

3-Identifie les différents types de transformation subie par l'ensemble de ces trois aliments le long du tube digestif

4-Cite quatre (4) règles d'hygiène alimentaire que Stéphi doit respecter afin de faciliter sa digestion

EXERCICE 4

Ton professeur de SVT demande à ton groupe de travail un exposé sur la circulation sanguine. Il met à votre disposition le document ci-dessous pour vous aider à préparer cet exposé.



1- Annote le schéma en utilisant les chiffres

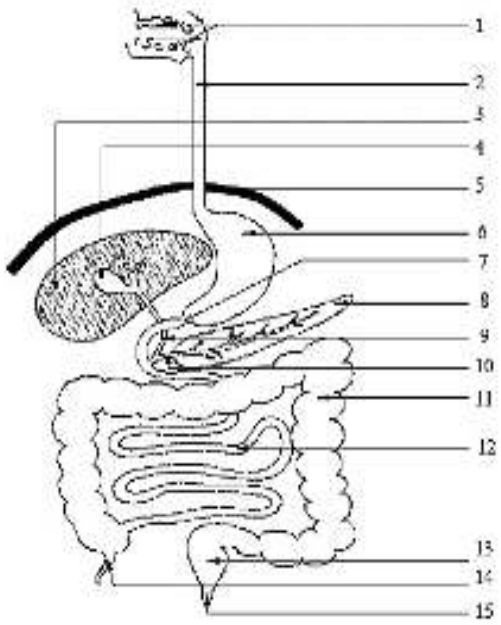
2- Nomme les deux principales parties de l'appareil circulatoire

3- Explique le déroulement de la circulation du sang dans l'organisme

EXERCICE 5

Pendant les vacances, tu aides tes parents dans les travaux champêtres. Vous récoltez du maïs frais dont une partie est braisée et consommée pendant la journée. Le lendemain, ta sœur constate que certains grains de maïs

consommés par son bébé la veille sont présents dans les matières fécales de celui-ci. Elle veut comprendre l'absence des autres grains de maïs dans les selles de son enfant.
Tu décides de lui expliquer la transformation des grains de maïs cuits dans l'organisme en t'appuyant sur le schéma ci-dessous.



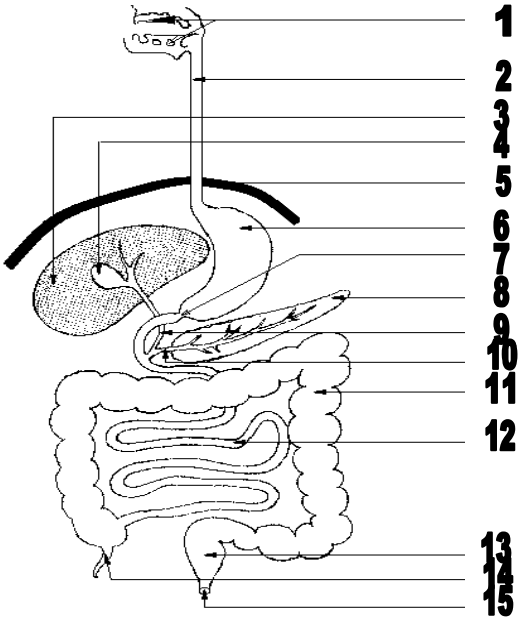
1-Annote le schéma ci-dessous, en utilisant les lettres.

2-Décris le trajet suivi par les grains de maïs déféqué dans le tube digestif de l'enfant.

3-Explique l'absence des grains de maïs avalés dans les selles dz l'enfant.

EXERCICE 6

Pendant la récréation, des élèves de la 3ème consomment des beignets de farine. Le lendemain, l'un d'entre eux ne retrouve aucun morceau de beignets dans ses selles. Il en fait le rapport à son professeur de SVT. Ses camarades cherchent à comprendre l'absence de beignets dans les selles. Pour expliquer ce qui s'est passé, le professeur demande à ses élèves de :



1) Recopie parmi les organes suivants ceux dans lesquels se déroule la transformation chimique.
Rate, cœur, œsophage, pancréas, foie, intestin grêle, glandes salivaires, gros intestin, vésicule biliaire, estomac, cavité buccale, diaphragme, appendice, rectum.
2) Décris le trajet suivi par le beignet de farine dans le tube digestif.
3) Explique les transformations subies par l'amidon contenu dans le beignet au niveau du tube digestif.
4) Annote le schéma de l'appareil digestif ci-dessous en utilisant les chiffres (1 à 15).

EXERCICE 7

Les organes suivants interviennent dans la circulation du sang :

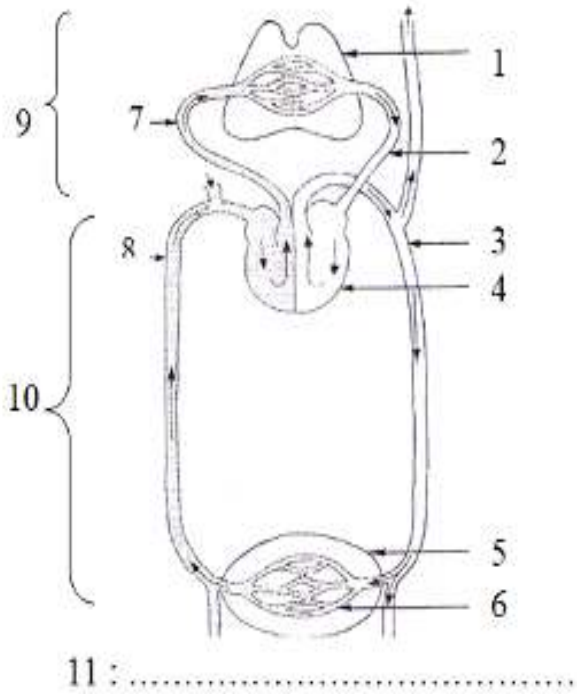
artère pulmonaire ; oreillette droite ; veine pulmonaire ; organes ; oreillette gauche ; poumons ; ventricule droit ; artère aorte ; veines caves ; ventricule droit.

1- Rappelle les deux circulations qui constituent la circulation du sang dans l'organisme.

2- Classe les organes cités plus haut (ci-dessus) en fonction des deux trajets constituants la circulation du sang.

3- Pour chaque trajet, range dans l'ordre chronologique ces organes.

4- Annote le schéma ci-dessous à partir de tous ce qui précède en utilisant les chiffres.



SANG -TRANSFUSION – CIRCULATION SANGUINE

EXERCICES PROPOSES

QCM

EXERCICE 1

1-Au contact de l'air, les plaquettes sanguines, le calcium et la vitamine K se transforment en trombine.
2-Le sérum est le plasma privé de son fibrinogène.
3-La fibrine intervient dans la formation du sérum et de la couenne.
4-Les monocytes possèdent un noyau courbé et un cytoplasme avec granulation.
5-La coagulation du sang nécessite un anticoagulant.
6-Les lymphocytes ont un noyau arrondi et un cytoplasme réduit sans granulation.
7-Les éléments figurés du sang se trouvent dans le plasma.
8-Le sérum est la partie solide du sang coagulé.
9-Le plasma renferme le fibrinogène.
10-L'agglutinogène est une molécule qui se trouve dans le plasma.
11-Les éléments figurés du sang sont composés seulement que de polynucléaires et de globulins.
12-Les leucocytes sont des éléments allongés parmi les éléments figurés du sang.
13-Lorsque le sang est rendu incoagulable, le plasma se dépose au fond du récipient.
14-Le caillot est l'ensemble de globules rouges pris en masse par la fibrine.
15-Les hématies transportent les gaz respiratoires dans tout l'organisme.
16-Les cellules qui participent au phénomène de la coagulation du sang sont les globulins.
17-La coagulation du sang commence par la formation du caillot et se termine par la formation du bouchon plaquettaire.
18-La transformation de la fibrine en fibrinogène se fait par la trombine.
19-Les plaquettes sanguines empêchent la coagulation du sang.
20-Les lymphocytes et les monocytes constituent les mononucléaires.
21-Les globules rouges assurent le transport des gaz respiratoires.
22-Les polynucléaires détruisent les microbes qui pénètrent dans le corps.
23-L'oxalate d'ammonium empêche la coagulation du sang frais à l'air libre.
24-Le caillot est formé par emprisonnement des hématies par la fibrine :
25-Le plasma assure le transporte des nutriments, des hormones, des déchets, des substances de défense.
26-Pour rendre le sang incoagulable, il faut le mélanger à un anticoagulant (oxalate d'ammonium).
27-Le sang comprend une phase solide et une phase liquide.
28-Les hématies transportent les gaz respiratoires (CO_2, O_2).
29-Les leucocytes assurent la défense de l'organisme contre les éléments étrangers (microbes, virus, bactéries,…).
30-Les globulins interviennent dans le phénomène de la sédimentation du sang du sang.
31- Le plasma est le liquide du sang après la coagulation.
32- Les monocytes sont les cellules sanguines à noyau arrondi et à cytoplasme abondant.
33-C'est dans le plasma que baignent les éléments figurés du sang.
34-Les leucocytes interviennent activement dans l'arrêt de l'hémorragie.
35-Le fibrinogène est un élément du sérum.
36-les hématies sont les constituants du sang les moins nombreux.
37-Le calcium participe à la formation du caillot du sang.
38-Les globules rouges sont des cellules nucléées.
39-La systole auriculaire est le relâchement des oreillettes.
40-La coagulation du sang nécessite absolument la présence des globulins, d'ions calcium et du fibrinogène.
41-Le sang arrive aux organes par les veines.
42-La présence ou l'absence des agglutinogènes à la surface des hématies détermine le groupe sanguin.
43-Les hématies du groupe O portent les deux types d'antigènes à leur surface.
44-Un individu de Rhésus négatif peut recevoir du sang d'un individu de Rhésus positif.
45-La règle de base de la transfusion sanguine est « les lymphocytes du donneur ne doivent jamais être agglutinés par le sérum de receveur ».
46-La règle de base de la transfusion sanguine est « les hématies du donneur ne doivent jamais être agglutinés par le plasma du receveur ».
47-**Séry** de groupe sanguin B^- doit subir une transfusion sanguine à la suite d'un grave accident de la circulation. Par manque de sang, les personnes qui sont prêtes à donner de leur sang à Séry sont : Lago de groupe sanguin O^-, Koffi de AB^+, Mariette de B^-, Awa de O^+ et Yao de A^-. **Répond par vrai ou faux aux affirmations suivantes :**

a)-Lago peut donner son sang à Séry
b)-Séry peut recevoir le sang de Koffi
c)-Mariette peut donner son sang à Séry

1

d)-Awa peut donner son sang à Séry
e)-Séry peut recevoir du sang de Yao.

48-Un grave accident de la circulation s'est produit sur l'axe Daloa- Bouaflé. De nombreux blessés ont été évacués à l'hôpital central de Daloa. Parmi ces blessés, le cas de Bolizozo est critique. Il lui faut une transfusion de sang d'urgence. Après analyse du sang de Bolizozo, le médecin constate qu'il est du groupe sanguin A+. La famille de Bolizozo est préoccupée. Pour permettre à sa famille d'avoir le cœur tranquille, dites si on peut transfuser sans danger à Bolizozo

a) le sang B^+
b) le sang B^-
c) le sang AB^+
d) le sang AB^-
e) le sang A^-

49- La transfusion du sang A^+ à un individu de groupe sanguin A^- est sans risque.
50- Les individus dont les hématies portent le facteur rhésus sont du rhésus positifs et noté Rh^+.
51-Une transfusion sanguine est une opération qui consiste à injecter, par perfusion intraveineuse, du sang ou des dérivés sanguins à une personne qui en a besoin.
52-Pour déterminer le groupe sang, on vérifie la présence ou l'absence d'antigène ou agglutinogène sur les hématies.

EXERCICE 2

Le tableau ci-dessous présente quelques constituants du sang et leurs rôles dans l'organisme.

constituents du sang	rôles dans l'organisme
1-plasma **2**-mononucléaire **3**-plaquettes sanguines **4**-polynucléaires **5**-hématies	**a**-coagulation du sang **b**-défense de l'organisme **c**-transport de gaz **d**-transport de nutriments

Associe chaque* constituant du sang à son ou ses rôle(s) *en utilisant les chiffres et les lettres. Exemple : 6-f

EXERCICE 3

Les constituant du sang (**hématie ; lymphocyte ; polynucléaire ; plasma)** jouent chacun dans l'organisme, les rôles indiqués dans le tableau suivant :

Transport de gaz ou de nutriments	Défense de l'organisme contre les microbes	Coagulation du sang

Reproduit le tableau sur ta feuille de copie et classe ces constituants dans celui-ci.

EXERCICE 4

Les affirmations suivantes se rapportent aux groupes sanguins.

1. **Les hématies d'un individu du groupe sanguin A^- portent sur leur membrane :**

a- L'antigène A ;
b - L'antigène B ;
c - L'antigène Rhésus.

2. **Un individu groupe sanguin O positif (O^+) peut recevoir :**

a. du sang A^+ ;
b- du sang B^- ;
c – du groupe O^- .

3. **Dans une transfusion sanguine, les hématies du donneur ne doivent jamais être agglutinées par :**

a- les hématies du receveur; **b-** le plasma du receveur; **c-** le globulin du receveur.

4. **Un individu du groupe sanguin AB^+ est dit receveur universel, car :**

a- son plasma contient les antigènes anti-A et anti-B ;
b- son plasma contient seulement l'antigène anti-B ;
c- il reçoit le sang de tous les autres groupes sanguins.

1

5. Dans le système ABO les transfusions sanguines suivantes sont possibles :

a- un individu du groupe O peut donner son sang à celui du groupe A ;

b- un individu du groupe A peut donner son sang à celui du groupe O ;

c- un individu du groupe A peut donner son sang à celui du groupe B.

6. Les quatre (04) groupes sanguins du système ABO sont :

a- A ; B ; AB et O^-.

b- A^+ ; B ; B et O.

c- A ; B ; AB et O

Relève l'affirmation exacte dans chaque cas en utilisant les chiffres et les lettres. Exemple : 7 –b

EXERCICE 5

Pour vérifier tes acquis sur les différents cours effectués du programme le professeur de SVT te propose les affirmations suivantes :

1. L'eau iodée est le réactif des amidons .....
2. Les protides sont des aliments énergétiques .....
3. L'amylase salivaire facilite la digestion des protides .....
4. Lors de la digestion, l'amidon cuit est transformé en maltose par la ptyaline .....
5. Le plasma est le liquide dans lequel baignent les éléments figurés du sang .....
6. Les organes de la digestion des aliments sont la bouche, l'estomac et l'intestin grêle .....
7. Les protides et les sels minéraux ont pour rôle d'assurer la croissance de l'organisme...
8. Pour caractériser les sels de calcium on utilise le nitrate d'argent .....
9. Les voies d'absorption des aliments sont la voie sanguine et la voie lymphatique .....
10. Les leucocytes interviennent dans la coagulation du sang .....

Répond par vrai ou faux selon qu'il convient devant chaque affirmation.

EXERCICE 6

Le tableau ci-dessous présente des notions liées au sang et leur définition

LISTE A	LISTE B
1- Hématies 2- Transfusion sanguine 3- Sérum 4- Leucocytes 5- Globulins 6- Plasma 7- Agglutinogènes 8- Anticorps 9- Compatibilité 10- Donneur universel	a- Don de sang à une personne qui en a besoin b- Plasma sans fibrinogène c- Groupe sanguin qui donne à tous les autres groupes sanguins d- Cellules sanguines sans noyaux assurant le transport des gaz respiratoires. e- Mélange homogène de deux sangs qui n'entraine pas d'agglutination f- Cellules nucléées sanguines Assurant la défense de l'organisme contre les microbes g- Liquide dans lequel baignent les éléments figurés du sang. h- Éléments présents à la surface des hématies qui détermine le groupe sanguine. i- Petits éléments figurés du sang se présentant sous forme d'amas de cellules j- Eléments du sang libres dans le plasma.

Associe chaque élément du sang à sa définition correspondante en utilisant les chiffres et les lettres. Exemple : 11-k

EXERCICE 7

Les constituant du sang (**hématie ; lymphocyte ; polynucléaire ; plasma)** jouent chacun dans l'organisme, les rôles indiqués dans le tableau suivant :

Transport de gaz ou de nutriments	Défense de l'organisme contre les microbes	Coagulation du sang

Reproduit le tableau sur ta feuille de copie et classe ces constituants dans celui-ci.

EXERCICE 8

Pour préserver sa santé, il est aussi important de connaître les constituants et leurs rôles joués du sang dans l'organisme. Mr BLEU voulant avoir plus d'informations propose à son fils, élève en classe de 3ème au collège les élites Zoukougbeu. Ces affirmations suivantes :

1-Le sang coagulé est composé de sérum, de couenne et de caillot.

2-La coagulation du sang est la formation du caillot.

3-Les hématies et les plaquettes sanguines défendent l'organisme contre les microbes.

4 Les Globulins empêchent la coagulation du sang.

5-La coagulation du sang nécessite un anticoagulant.

6-le sang est formé d'une phase solide et d'une phase d'éléments figurés.
7-les polynucléaires permet de phagocyter les corps étrangers de l'organisme
8-les plaquettes sanguines permettent la réparation des tissus cellulaires.
9- Le calcium et la vitamine K jouent un rôle dans la coagulation sanguine.
10- Les globules blancs assurent le transport des gaz respiratoires (O2 et CO2).
Aidez le fils de Mr BLEU a mieux l'informer en mettant ***Vrai ou Faux*** *selon que l'affirmation est* ***Vraie ou Fausse*** *en utilisant les chiffres et les affirmations.* ***(Exemple : 11-Vrai)***

EXERCICE9

le tableau ci-dessous présente les résultats d'un test de groupe sanguin de cinq (05) élèves dont les groupes sanguins sont : **O-, AB+, B-, A-, O+**

Sérum test / Sang des personnes	Anti - A	Anti - B	Anti-AB	Anti-Rh
Elève 1	○	●	●	○
Elève 2	○	○	○	●
Elève 3	●	●	●	●
Elève 4	●	○	●	○

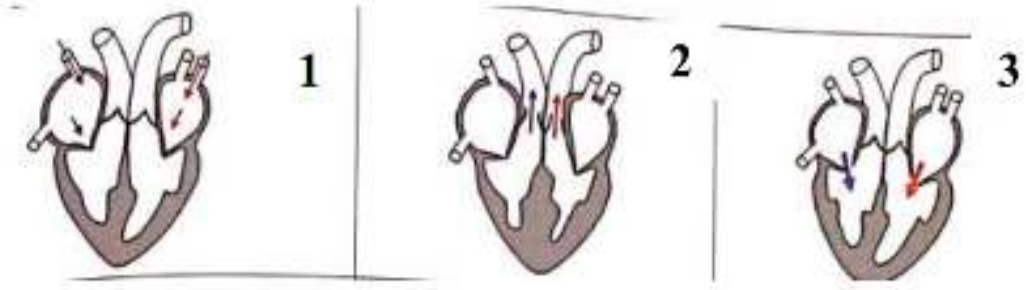
○ : **Pas d'agglutination** ● : **Agglutination**

Fais correspondre à chaque élève son groupe sanguin. (Exemple: Elève 6: A+)

EXERCICE 10

Les phases suivantes sont celles d'une révolution cardiaque dont les images sont représentées au verso de la feuille.

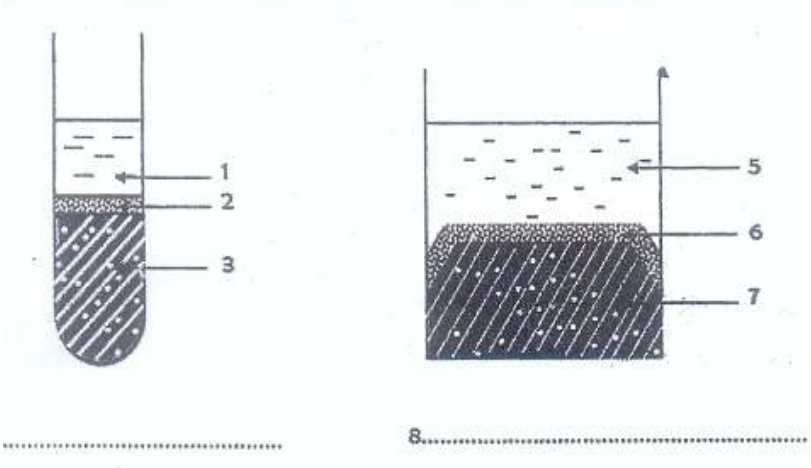
A-systole auriculaire **; B-** systole ventriculaire **; C-** diastole générale



Range les images en utilisant les chiffres et lettre

EXERCICE 11

Les schémas ci-dessous représentent les résultats d'expériences réalisées sur le sang par un groupe d'élèves de troisième.



Annote et légende les schémas suivants en utilisant les chiffres qui y figurent.

EXERCICE 12

Le texte ci-dessous ainsi que les mots et groupes de mots suivants se rapportent à la coagulation du sang: **globules rouges; fibrinogène; constriction; fibrine; caillot ; vaisseau sanguin ;plaquettes sanguines; hémorragie.**

La coagulation fait intervenir plusieurs constituants du sang. L'arrêt naturel d'une… (**1**) … se déroule par des étapes. Elle débute par la … (**2**) … ou le resserrement du … (**3**) …endommagé, ce qui ralentit le flux sanguin tout autour de la lésion et elle se poursuit par le transport puis le dépôt des … (**4**) …au niveau de la blessure. La coagulation se termine par la transformation du … (**5**) …Soluble en…(**6**) … insoluble qui emprisonne les … (**7**) … pour former le…**(8)**….

Complète le texte avec les mots ou groupe de mots qui conviennent en utilisant uniquement les lettres. Ne pas recopier le texte.

EXERCICE 13

Le tableau suivant présente quelques constituants du sang et leurs rôles dans l'organisme.

CONTITUANTS DU SANG	ROLE DANS L'ORGANISME
1- Plasma	a- Coagulation
2-Leucocytes	b- Défense de l'organisme
3-Plaquettessanguines	c- Transport des Gaz
4- Hématies	d- Transport des nutriments

Relie chaque constituant du sang à son rôle en utilisant les chiffres et les lettres.

EXERCICE 14

Les groupes sanguins suivants sont ceux de donneurs de sang : $\mathbf{A^+}$, $\mathbf{B^+}$,$\mathbf{AB^+}$, $\mathbf{B^-}$, $\mathbf{O^-}$, $\mathbf{AB^-}$,$\mathbf{A^-}$,$\mathbf{O^+}$

Reproduis le tableau ci-dessous sur ta copie puis range le(s) groupe(s) sanguin(s) compatible (s) avec le groupe sanguin des receveurs.

RECEVEURS				
A^+	O^+	A^-	O^-	AB^-

EXERCICE 15

Le texte ci-dessous est relatif au fonctionnement du cœur.

Le cœur de mammifère est constitué d'un muscle particulier appelé myocarde. Il comprend quatre cavités dont deux, plus grandes, sont les …(..1)…..surmontées de deux petites, les …(2)…. Les cavités cardiaques situées du même côté communiquent entre elles. La contraction des ventricules, suivie de celle des oreillettes au cours de la …(3)… se termine par le relâchement total du cœur appelé …(4)…Le cœur de mammifère est l'organe moteur de la …(5)…. Le sang propulsé par le cœur gauche dans les différents organes apporte les …(6)… aux cellules. Pour le bon fonctionnement du cœur, il faut respecter les règles d'…(7)….

Complète ce texte avec les mots et groupe de mots suivants : **révolution cardiaque, ventricules, diastole, hygiène alimentaire, circulation sanguine, oreillettes, éléments nutritifs. EXEMPLE : 8-coeur**

EXERCICE 16

Complète le texte suivant avec les mots ou groupes de mots ci-après en utilisant les chiffres **: l'alcool ; l'artériosclérose ; lipide ; l'hypertension artérielle ; hémorragies ;**

trop serré ; vaisseaux sanguins ; tabac. Exemple : 9 - cœur

Une alimentation trop riche en…..**(1)**…..provoque un dépôt de graisse (cholestérol) sur les parois internes des….**(2)**…..à l'origine de l'obstruction ou de la diminution progressive du diamètre des vaisseaux : c'est….**(3)**….

L'abus de….(**4**).....et du…..**(5)**…..est à l'origine du durcissement des vaisseaux sanguins qui peut entrainer l'infarctus du myocarde (crise cardiaque) et….**(6)**……

Le port de vêtements….**(7)**.…empêche la bonne circulation du sang. Outre ces accidents, l'appareil circulatoire est confronté à la rupture des vaisseaux entrainant des…..**(8)**……

EXERCICE 17

Dans le cadre de l'étude sur les rôles joués par les éléments figurés du sang dans l'organisme, fais correspondre chaque élément figuré du sang à son rôle

ELEMENTS FIGURES	**ROLES**
1-Hématies	**a-** favorisent la coagulation du sang.
2- Globulins	**b-**défendent de l'organisme contre les microbes.
3-Leucocytes	**c-** dissout et transporte les nutriments.
4-Plasma	**d-** transportent des gaz respiratoires

Utilise les chiffres et les lettres. (Exemple : 7 – f.)

2

EXERCICE 18

Relève le numéro et la ou les lettres qui correspond(ent) à la réponse exacte de chaque affirmation .

1- Un individu ayant un groupe sanguin A est porteur :
   a. d'antigène B
   b. d'anticorps anti-A
   c. d'antigène A
   d. d'anticorps anti-B
   e. d'aucun antigène

2- Un donneur de groupe AB peut donner son sang à :
   a. seulement à un receveur AB
   b. tous les groupes sanguins
   c. seulement les individus des groupes A et B

3- l'appartenance à un groupe sanguin est déterminée par :
   a. les antigènes portés par les globules rouges
   b. les anticorps dans le plasma
   c. le facteur Rhésus

4- Un donneur du groupe B^+ peut donner son sang à :
   a. un receveur du groupe A^+
   b. un receveur du groupe A^-
   c. un receveur du groupe B^+
   d. un receveur du groupe B^-
   e. un receveur du groupe AB^+
   f. un receveur du groupe O^+

EXERCICE

Voici une liste d'affirmations relatives à l'étude du sang.

a-Un individu de groupe sanguin AB possède uniquement les agglutinogènes A sur ses hématies.
b- La coagulation du sang est la formation du caillot.
c- Le caillot est constitué d'éléments figurés et fibrine.
d- Le fibrine intervient dans la formation du sang sédimenté.
e- Les monocytes possèdent un noyau lobé et un cytoplasme sans granulation.
f- La phase liquide du sang sédimenté est le sérum.
g- La coagulation du sang nécessite un anticoagulant.
h- Le groupe sanguin O^+ est le vrai receveur universel
i- Un individu de groupe sanguin O^- donne son sang aux autres groupes sanguins du système ABO
j- Le plasma se compose de sérum et de fibrine

Recopie sur ta feuille de copie les lettres qui précèdent les affirmations suivantes et réponds par vrai (V) ou faux (F)

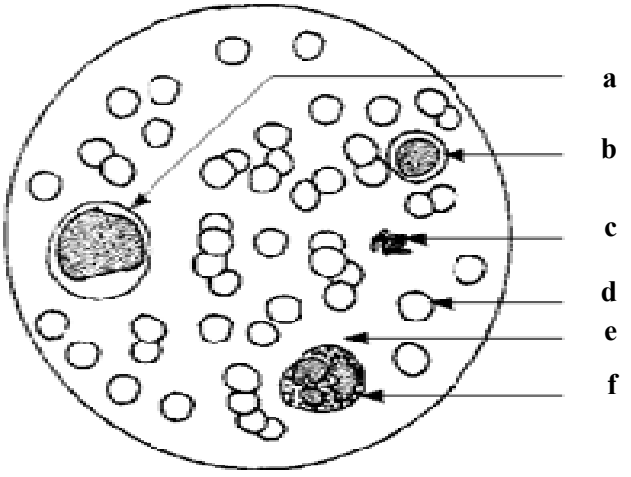
SITUATIONS D'EVALUATION

EXERCICE 1

Lors d'une enquête sur les constituants du sang, des élèves de $3^{ème}$ du collège K.A.W, se rendent à l'abattoir de Touih où le boucher leur remet du sang dans un tube. De retour à l'école, ils se rendent au laboratoire de l'école avec le tube contenant du sang avec lequel ces élèves font les manipulations suivantes :

Ils répartissent le contenu du tube de sang reçu en trois échantillons et font les expériences ci- dessous :

EXPERIENCE A : Ils réalisent un frottis sanguin qu'ils observent au microscope. Ils schématisent le résultat de leur observation et obtiennent l'image présentée par le document ci-dessous :



EXPERIENCE B : Ils ajoutent au deuxième échantillon contenu dans un tube à essai ; de l'oxalate d'ammonium, l'agitent et le déposent.

EXPERIENCE C : Ils laissent le troisième échantillon à l'air libre dans un bocal et constatent que celui-ci se prend rapidement en masse formant un caillot.

En visite dans le laboratoire, tu es invité par ces élèves pour observer les résultats qu'ils ont obtenus. Ils te sollicitent alors pour exploiter ces résultats

1-Annote le schéma réalisé dans l'expérience A en utilisant les lettres.

2-Fais le schéma annoté du résultat obtenu dans l'expérience B et légende-le.

3-Explique brièvement mécanisme ayant conduit à la formation du caillot dans l'expérience C.

4-Donne l'importance de la formation du caillot pour l'organisme

EXERCICE 2

Madame Gouba est inquiète de l'état de santé de son enfant, celui-ci est pâle et fatigué. Elle le conduit chez le pédiatre. Pour comprendre ce dont souffre l'enfant, le pédiatre demande un examen de numération de la formule sanguine(NFS). Les résultats de l'examen sont présentés dans le tableau suivant.

Constituants du sang	Résultat de l'examen du sang de l'enfant	Taux normal
Leucocytes	10000/mm^3 de sang	6000 à 15000/mm^3 de sang
Hématies	2.510^6/mm^3 de sang	3.610^6 à 4.810^6/mm^3 de sang
Plaquettes sanguines	180000/mm^3 de sang	150000 à 400000 /mm^3 de sang

A l'analyse des résultats, le médecin conclut que l'enfant est anémié.

1-Sachant que l'élément du sang absent dans le tableau est le plasma, cites les éléments figurés du sang.

2-Analyse le tableau

3-Précise le rôle des constituants révélés par l'examen.

4-Justifie les signes présentés par l'enfant

EXERCICE 3

Pendant les congés de Pâques, un tournoi de football est organisé au lycée classique d'Abidjan. Un membre de l'équipe CNDA-BOSCO blessé au bras est conduit d'urgence au CHU de Cocody. Son état nécessiterait une transfusion sanguine. Des tests de groupage sanguin sur le blessé et tous ceux qui l'ont accompagné à l'hôpital ont donné les résultats suivants :

Sérum test / Sang des personnes	Anti A	Anti-B	Anti-A et Anti-B	Anti-Rh
Le blessé	○	●	●	○
Le frère	○	○	○	●
L'ami	●	●	●	●
Le coach	●	○	●	○
La mère	○	○	○	○

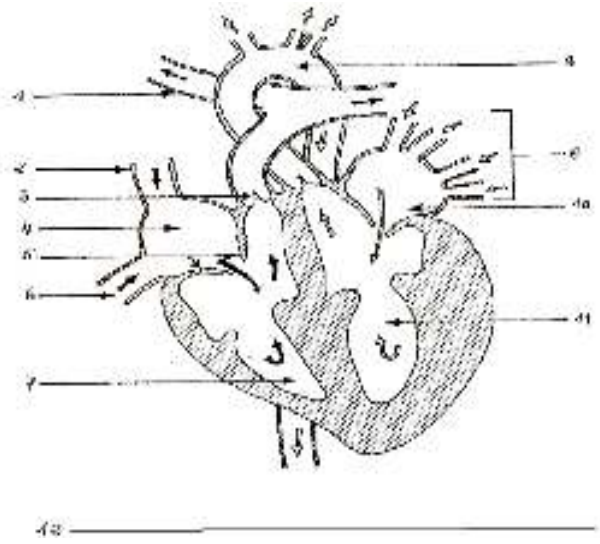
○ **: Pas d'agglutination** ● **: Agglutination**

1-Détermine le groupe sanguin de chaque individu

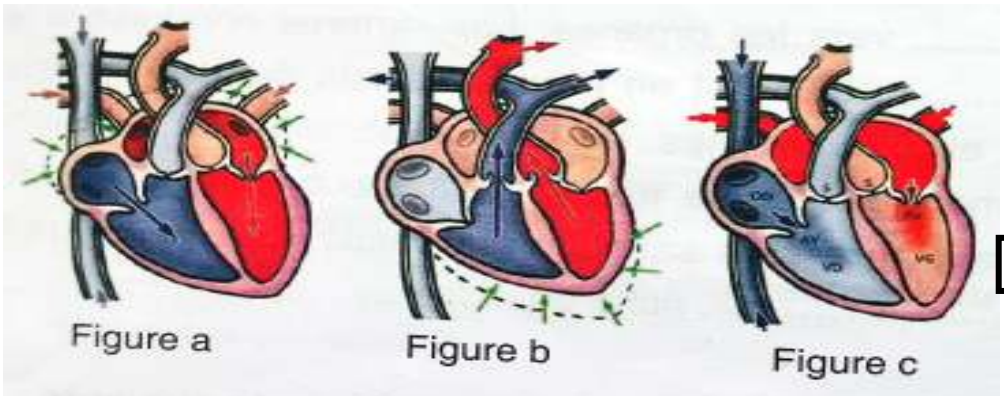
2-Indique la personne qui peut donner son sang au blessé

EXERCICE 4

Au cours de la préparation d'un devoir surveillé sur le cœur, ton groupe de travail effectué des recherches à la bibliothèque de votre établissement. Il découvre dans un manuel, les documents 1 et 2 ci-dessous. Le document 1 se rapporte à l'organisation du cœur et le document 2 décrit le fonctionnement du cœur. Pour comprendre le fonctionnement du cœur, les membres de ton groupe te demandent de les aider à établir une relation entre les figures du Doc 2.



Document 1



Document 2

1- **Nomme la phase du cœur de chaque figure.**
2- **Annote le schéma du document 1 en utilisant les chiffres**
3- **Classe les figures *a, b* et *c* du document 2 dans l'ordre chronologique du fonctionnement du cœur**
4- **Décris les figures *a, b* et c**

EXERCICE 5

Une opération de don de sang est organisée par le club de santé du Collège Moderne de Yorodougou. Quatre de tes camarades élèves décident d'y participer afin d'appartenir à la famille des donneurs bénévoles de sang. Une semaine plus tard, tes quatre camarades obtiennent leurs cartes de groupe sanguin avec des mentions différentes. Soucieux de comprendre ces différentes mentions, tes quatre camarades t'interrogent pour les éclairer. En t'appuyant sur les résultats de groupage de leur sang consigné dans le tableau ci- dessous.

Groupe sanguin testé	Sérum test contenant les agglutinines			
	Anti- B	Anti- A	Anti- AB	Anti- Rhésus
Camarade 1	●	○	○	●
Camarade 2	●	●	●	○
Camarade 3	○	●	○	●
Camarade 4	○	○	○	○

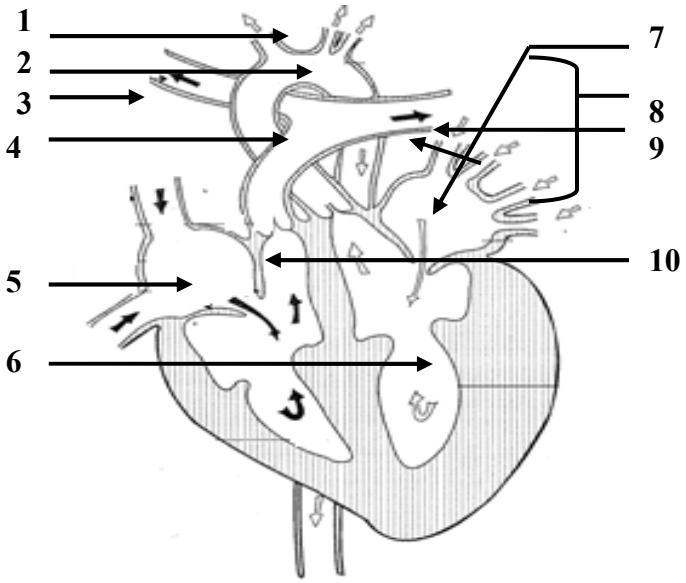
● = sang non agglutiné ○ = sang agglutiné

1- Nomme la substance responsable de l'agglutination des hématies dans le sang.
2- Détermine le groupe sanguin mentionné sur chaque carte de tes camarades.

3- Fais le schéma des différentes possibilités de transfusion sanguine.
4- Propose pour chacun de tes camarades les receveurs possibles de leur sang.

EXERCICE 6

Dans le but de comprendre la leçon sur le fonctionnement du cœur, des élèves de 3ème d'un établissement secondaire de la région des Lagunes se rendent dans un cyber pour faire des recherches. Ils téléchargent d'un site web les photographies représentées par les figures des **documents 1 et 2**.



Document 1

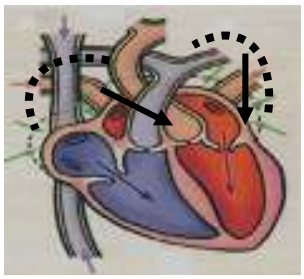


Figure a

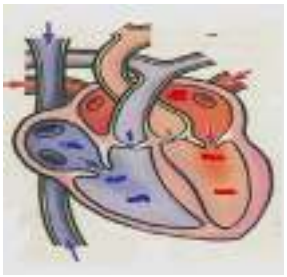


Figure b

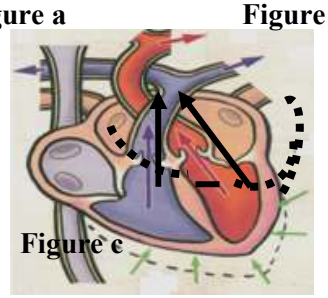


Figure c

Document 2

1- Voici une liste de mots et groupe de mots : **artère aorte ; ventricule gauche ; oreillette gauche ; artère pulmonaire ; oreillette droite ; ventricule droit ; valvule sigmoïde ; veines pulmonaires ; valvule auriculo-ventriculaire ; veine cave supérieure**

Associe chaque chiffre du schéma du **document 1** au mot ou groupe de mots qui convient

2- Légende le document 1

3- Les figures du document 2 représentent les différentes phases d'une révolution cardiaque.

a-Indique la phase de la révolution cardiaque correspondant à chaque figure.

b-Classe les figures a, b et c dans l'ordre chronologique des phases d'une révolution cardiaque.

c-Décris le fonctionnement du cœur en te servant des figures.

4-Propose deux (02) mesures d'hygiène pour un bon fonctionnement du cœur

GROSESSE PRECOCE & VIH-SIDA

EXERCICES PROPOSES

QCM

EXERCICE1

1-La pilule provoque la mort des spermatozoïdes lors des rapports sexuels.
2- La pilule contraceptive n'agit que sur les ovaires.
3-La pilule agit par voie sanguine.
4-La pilule contraceptive agit sur les spermatozoïdes.
5-La pilule et les spermicides constituent les méthodes chimiques dans la lutte contre les grossesses précoces.
6-La jeune fille peut devenir stérile suite à des complications.
7-Le diaphragme est aussi appelé condom.
8-Le diaphragme joue le même rôle que le préservatif masculin.
9-le diaphragme empêche la fécondation en s'opposant au passage des spermatozoïdes dans l'utérus.
10-Le diaphragme s'utilise toujours avec un spermicide.
11-Un rapport sexuel deux semaines après le début des règles n'est pas fécond, dans un cycle de 28 jours.
12-L'ovulation se produit au cours des menstrues.
13-Le fœtus peut mourir avant terme de la grossesse précoce.
14-Le stérilet empêche la fécondation.
15-Le coït interrompu est une méthode contraceptive efficace.
16-Le stérilet se met en place au moment du rapport sexuel.
17-Le stérilet est un moyen de contraception mécanique.
18-Le rejet et l'abandon par les parents est une conséquence sociale.
19-Le décès avant terme du fœtus est une conséquence sur la santé de la mère.
20-La déformation du bassin est une conséquence sur la santé de la mère.
21-L'arrêt des études est une conséquence sociale.
22-La naissance prématurée est une conséquence sur la santé de l'enfant.
23-L'amaigrissement de la mère est une conséquence sur la santé de l'enfant.
24-Des complications suite à un accouchement difficile peuvent rendre la jeune fille stérile.
25-L'abstinence sexuelle peut rendre les jeunes malades.
26-La grossesse précoce peut conduire à une paralysie de la jeune fille.
27- Les grossesses précoces ont une influence sur la santé de la mère et de l'enfant.
28-L'abstinence sexuelle est le moyen le plus efficace dans la lutte contre les grossesses précoces.
29-Les spermicides sont des moyens de contraception chimique.
30-les spermicides empêchent la formation des spermatozoïdes.
31-L'étroitesse du bassin peut conduire à un accouchement facile.
32-La méthode d'Ogino-Knauss est aussi appelée méthode des températures.
33-L'ovulation est l'émission de l'ovule par l'ovaire.
34-La fécondation est la fixation de la cellule œuf dans l'utérus.
35-La méthode d'Ogino-Knauss est une méthode contraceptive qui peut aussi être utilisée pour la procréation.
36-Le toucher vaginal est une méthode contraceptive naturelle.

EXERCICE2

Les propositions suivantes sont relatives aux conséquences des grossesses précoces :

1- Arrêt ou abandon des études ;
2- Traumatisme crânien ;
3- Accouchement par césarienne ;
4- Rejet ou abandon de la jeune fille par ses parents ;
5- Mort avant terme ;
6- Risque d'avortement ;
7- Déformation du bassin ;
8- Stérilité suite à des complications.

Range ces propositions dans le tableau ci-dessous après l'avoir reproduit sur ta feuille de copie

Conséquences sur la santé de la mère	*Conséquences sur la santé de l'enfant*	*Conséquences au niveau social*

EXERCICE 3

Les affirmations suivantes sont relatives à la digestion des aliments

1- L'amylase salivaire décompose l'amidon cuit.
2- Les transformations chimiques sont assurées par les dents et les contractions de l'estomac.
3- Les voies d'absorption des nutriments sont la voie sanguine et la voie lymphatique.

4-A la fin de la transformation de l'amidon, on obtient du glucose.
6- A basse température et à haute température les enzymes sont inactives.
7- Les lipides sont uniquement transformés dans l'intestin grêle.
Réponds par vrai ou faux aux affirmations ci-dessus en utilisant les *chiffres*

EXERCICE 4

Les ensembles ci-dessous renferment des moyens contraceptifs et leurs rôles.

Moyens contraceptifs	**Rôles des moyens contraceptifs**
1. Spermicide 2. Préservatif 3. Coït interrompu 4. Abstinence 5. Pilule 6. Stérilet	A : Empêche l'ovulation B : Empêche la rencontre des gamètes C : Empêche la nidation

Associe chaque moyen contraceptif à son rôle, en utilisant les chiffres et les lettres.
Range ces propositions dans le tableau ci-dessous après l'avoir reproduit sur ta feuille de copie.

EXERCICE 5

I-Les affirmations suivantes sont relatives aux modes de transmission du VIH-SIDA

1- Un individu qui embrasse plusieurs partenaires est exposé au VIH ;
2- Le VIH peut se contracter par piqure de moustiques ;
3- Le VIH se contracte en serrant la main d'une personne séropositive ;
4- Le VIH est une maladie qui se contracte lors des rapports sexuels non protégé.
5- Une mère transmet le VIH à son bébé en le nourrissant au lait maternel ;
Répond par **vrai** si la réponse est juste ou **faux** si la réponse est fausse à chacune des

EXERCICE 6

les informations suivantes sont relatives au étapes de l'infection au VIH-SIDA

A- Infection des lymphocytes T4
B- Destruction des lymphocytes T4
C- Infection d'autre lymphocytes T4
D- Fixation du virus sur le lymphocyte T4
E- Pénétration du VIH dans l'organisme humain
F- Affaiblissement du système immunitaire
G- Multiplication rapide du VIH à l'intérieur du lymphocyte T4
Range dans l'ordre chronologique en utilisant les lettres.

EXERCICE 7

Dans le cadre de l'étude sur les grossesses précoces, 1-L'abstinence sexuelle est une méthode de contraception naturelle.
2-La jeune fille peut devenir stérile suite à un avortement.
3-Le stérilet empêche la fécondation.
4-Le coït interrompu est une méthode contraceptive efficace.
5-Dans le cadre de la lutte contre les grossesses précoces, le diaphragme joue le même rôle que le préservatif masculin.
6-La pilule agit sur le fœtus.
7-Les spermicides tuent l'ovule.
8-L'abstinence périodique est une méthode mécanique de contraception.
9-La méthode d'Ogino-Knauss est une méthode chimique de contraception.
10-Le diaphragme agit au niveau du col de l'utérus.
11-L'étroitesse du bassin peut conduire à un accouchement difficile.
Réponds par vrai ou faux aux affirmations ci-après (exemple : 13- faux

EXERCICE 8

Dans le cadre de la lutte contre le VIH, voici une liste de mots et groupes de mots suivants : **virus ; lymphocytes T4 ; s'attaque ; multiplication ; globule blanc ; sans défense ; système immunitaire.** Le texte ci-dessous explique le mécanisme de l'infection due au VIH.

Le VIH, une fois dans l'organisme humain, …(1)……à un type particulier de leucocytes appelés…. (2)….. . Lorsque le virus pénètre dans ces cellules, une enzyme spéciale appelée transcriptase inverse transcrit l'ARN du virus en ADN. Ce nouvel ADN intègre le matériel génétique des cellules hôtes et induit la …..(3)…..du virus. La destruction des lymphocytes T4, qui s'en suit, affaiblit le……(4)…… . L'organisme reste ainsi ……. (5)…… devant toute maladie dite opportuniste.

Complète-le en remplaçant chaque chiffre par le mot ou groupe de mots qui convient de sorte à lui donner un sens. (Exemple: 1- s'attaque)

EXERCICE 9

Apprécie les affirmations suivantes par **vrai** ou **faux**

a-Un enfant né d'une grossesse précoce peut être traumatisé…….

b- Les pilules empêchent l'ovulation, la fécondation ou la nidation…….

c-Un rapport sexuel le 8eme jour après le début des règles est fécondant dans le cycle de 30 jours…….

d-Le stérilet empêche la rencontre des gamètes…….

e-Les spermicides bloquent la formation des gamètes……..

f-Pour être efficace, le diaphragme s'utilise de préférence avec un spermicide…….

g-La fécondation est fixation de la cellule œuf dans l'utérus…….

h-On peut contracter le SIDA en embrassant un séropositif……

i-Le retrait du pénis du vagin avant l'éjaculation est une méthode contraceptive chimique……..

j-Une grossesse précoce est une grossesse contractée après un viol……..

k-Lorsque le VIH pénètre dans l'organisme, il s'attaque aux lymphocytes B qui constituent le système de défense de l'organisme……..

l-La méthode d'Ogino-Knauss est une méthode contraceptive mécanique……

m-L'abandon des études est une conséquence liée à la mère……

n-L'amaigrissement de la mère est une conséquence sociale……..

o-Déformation du bébé est une conséquence liée à la mère…….

p-Le rejet par les parents est une conséquence sociale…….

EXERCICE 10

Les mots ou groupes de mots des deux listes ci-dessous portent sur quelques moyens contraceptifs et leurs caractéristiques.

Moyens contraceptifs	**Caractéristiques**
1 - OGINO 2 - Spermicide 3 - Diaphragme 4 - Pilule 5 - Stérilet 6 - Préservatif masculin	a - Dispositif qu'on met dans le col de l'utérus et qui empêche la progression des spermatozoïdes dans les voies génitales féminines; b - Produit chimique qui agit sur l'ovaire et empêche l'ovulation; c - Manchon en plastique recouvrant le pénis et qui empêche les spermatozoïdes de pénétrer dans les voies génitales féminines; d - Produit chimique qui détruit les spermatozoïdes; e - Dispositif placé dans l'utérus et qui bloque la nidation; f - Par des calculs on peut déterminer approximativement la date d'ovulation et ainsi éviter une grossesse.

Fais correspondre chaque moyen contraceptif à la caractéristique qui lui convient en utilisant les chiffres et les lettres.

EXERCICE 11

Dans le cadre d'une campagne de sensibilisation sur les grossesses précoces en milieu scolaire, le professeur de SVT propose les deux listes d'éléments ci-dessous aux élèves.

Colonne A	**Colonne B**
1-Coït interrompu	**a**- Méthodes contraceptives naturelles
2-Stérilet	
3-Pilule	**b**- Méthodes contraceptives mécaniques
4-Abstinence sexuelle	
5- Condom	**c**- Méthodes contraceptives chimiques
6- Méthode d'OGINO- KNAUSS	

Fais correspondre les éléments des deux listes ci-dessus en utilisant les chiffres et les lettres. Exemple :7-d

EXERCICE12

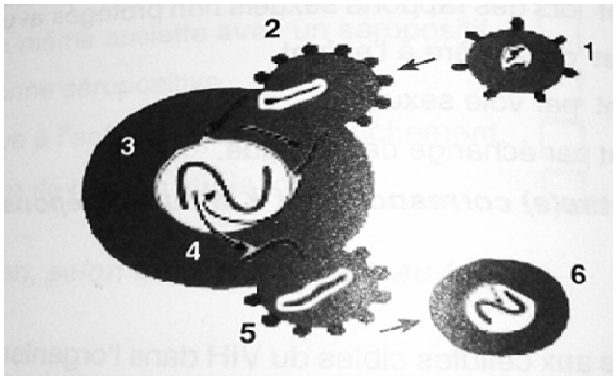
Le texte ci-dessous est relatif au mécanisme de l'infection à VIH.

Le sida est une ...**1**...infectieuse transmise par .....**2**.... et par voie ...**3**..... ou encore de ...**4**..... . Il est provoqué par un virus qui détruit les ...**5**... dans lesquels il s'est développé et s'est multiplié, entrainant ainsi l'effondrement du ...**6**... de l'organisme. C'est pour cela que ce virus porte le nom de **…7…** et la maladie induite est appelée **…8…** L'individu qui vit simplement avec le virus est qualifié de ...**9**... s'il ne présente aucun signe de la maladie. Dans ce cas, on peut dire qu'il est porteur **…10…..** Lorsque son état de santé se dégrade et qu'il est souvent très malade, il devient un .....**11**... . Ces maladies qui apparaissent suite à la destruction du système de défense sont dites **…12….**

Complete le texte ci-dessus à l'aide des mots et groupes de mots suivants en utilisant les chiffres et les lettres : ***a-Sain ; b-Lymphocytes T_4 ; c-Système de défense ; d-Sexuelle ; e-SIDA ; f-Opportunistes ; g-Séropositif ; h-VIH ; i-Voie sanguine ; j-Sidéen ; k-La mère à l'enfant : l-Maladie. Exemple 13-m***

EXERCICE 13

Le document ci-dessous est relatif au mécanisme de l'infection de l'organisme par le VIH



Tu disposes de la liste d'éléments suivants: **Fixation du VIH sur le LT_4; VIH; Assemblage des protéines virales et formation de nouveaux virus; Pénétration du matériel nucléaire viral dans le LT_4; Intégration du matériel nucléaire viral à celui du LT_4; Libération de nouveaux virus dans le sang.** *Annote le document ci-dessus à l'aide des éléments de la liste en utilisant les chiffres portés sur le document. Exemple : 7- Bourgeonnement*

EXERCICE 14

1-Le tableau ci-dessous présente des sigles et des informations relatives à l'infection au VIH. Associe chaque sigle aux informations qui conviennent en utilisant les lettres d'une part et les chiffres d'autre part.

Sigles	Informations
a-SIDA b-VIH	1-Virus de l'Immunodéficience Humaine. 2-Maladies qui affectent un individu dont le système immunitaire est affaibli. 3-Syndrome de l'Immunodéficience Acquise. 4-Virus du SIDA 5-Incapacité pour un organisme de produire une réponse immunitaire par ses défenses. 6-Stade final de l'infection au VIH.

Associe chaque sigle aux informations qui conviennent en utilisant les lettres d'une part et les chiffres d'autre part.

2-Réécris les trois phrases (A, B, C) ci-dessous en utilisant uniquement les informations correctes.

A- Le SIDA est une maladie grave / due à la destruction du système immunitaire par un virus / transmise sexuellement par une personne séropositive / ne touchant que les drogués ou les homosexuels.

B- Le VIH se contracte / dans les toilettes / par le sang / et par une relation sexuelle non protégée / en serrant la main d'une personne séropositive.

C- Le SIDA peut être évité / en se lavant tous les jours / en utilisant un préservatif lors d'une relation sexuelle / et en évitant d'échanger des instruments tranchants ou en évitant tout contact avec le sang d'autrui.

D- Le VIH peut se transmettre / lors des opérations de circoncision / par la piqûre des moustiques / en partageant le même repas dans un même ustensile avec un individu séropositif / et en allaitant son enfant lorsqu'on est séropositive

EXERCICE 15

Pour lutter contre les grossesses précoces en milieu scolaire, le Conseil d'Enseignement des SVT du lycée moderne d'ISSIA informe les élèves de 3eme sur les dangers liés à ces grossesses et leur propose des moyens de prévention.

1-Le rejet et l'abandon par les parents est une conséquence sociale….

2-Le décès avant terme du fœtus est une conséquence sur la santé de la mère……

3-La déformation du bassin est une conséquence sur la santé de la mère……

4-L'arrêt des études est une conséquence sociale…..

5-La naissance prématurée est une conséquence sur la santé de la mère…..

6-L'amaigrissement de la mère est une conséquence sur la santé de l'enfant…..

7-Des complications suite à un accouchement difficile peuvent rendre la jeune fille stérile….

8-L'abstinence sexuelle peut rendre les jeunes malades….

9-La grossesse précoce peut conduire à une paralysie de la jeune fille…..

10-L'abstinence sexuelle est le moyen le plus efficace dans la lutte contre les grossesses précoces…….

11-La méthode d'Ogino-Knauss est aussi appelée méthode des températures…..

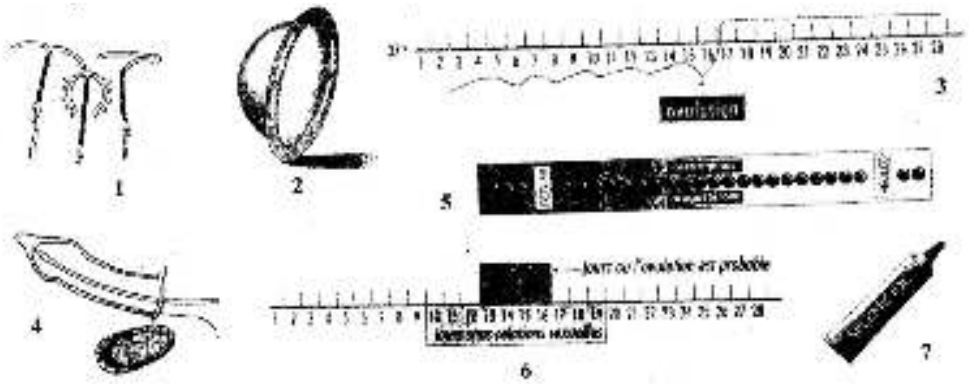
12-Le stérilet et les spermicides constituent les méthodes chimiques dans la lutte contre les grossesses précoces……

Réponds par Vrai (V) ou Faux(F) aux assertions ci-dessus

SITUATIONS D'EVALUATION

EXERCICE1

Dorine, élève en classe de troisième au lycée Municipal de San Pedro tombe enceinte au cours de l'année scolaire. Lors de la première consultation prénatale, la sage femme lui présente les figures ci-dessous relatives à des méthodes de contraception qu'elle aurait pu utiliser pour éviter cette grossesse



1-Donne les conséquences que cette grossesse pourrait causer :

- **a- Sur la santé de Dorine**
- **b- Sur sa vie scolaire**

2- Nomme les moyens de contraception représentés par les figures 1 ; 2 ; 4 et 7.

3- Classe les différentes figures, en utilisant leurs numéros :

- **a- selon les trois types de contraception (mécanique, chimique et naturelle)**
- **b- selon le mode d'action (blocage de la formation des gamètes, empêchement de la fécondation et empêchement de la nidation).**

EXERCICE 2

Pour empêcher la fécondation, une élève pratique la contraception.

1-Définis le terme contraception ;

2. Propose les méthodes courantes qui permettraient d'éviter le SIDA et également d'éviter la rencontre des gamètes, soit une méthode qui empêche l'ovulation et une autre qui empêche la nidation.

EXERCICE 3

Akissi a un cycle menstruel de 30 jours ; elle a fait ses dernières règles le 1er janvier 2007. A la mi février, n'ayant pas vu ses menstrues (règles) suivantes, elle consulte un médecin qui lui apprend qu'elle est en grossesse. Akissi se souvient alors avoir eu des rapports sexuels avec trois partenaires différents 6, 14 et 26 janvier.

1-détermine :

a. La date présumée des prochaines d'Akissi.

b. La date probable de son ovulation.

c. La période féconde.

2-a)Indique lequel des trois partenaires est l'auteur de la grossesse.

b) Justifie ta réponse.

EXERCICE 4

Par mégarde nous tombons sur le calendrier de poche Viviane dans lequel les dates de ses menstrues sont indiquées. Elle y a marqué les dates suivantes : 03 Janvier, 31 Janvier, 04 Mars, 02 Avril et 28 Avril.

1) Détermine la période de ses menstrues prochaines.
2) Détermine sa prochaine période de fécondation.

EXERCICE 5

Kobénan rencontrent Anne-Marie lors d'une sortie le 23 Février et l'oblige à avoir des relations sans aucune précaution .Anne-Marie a 14 ans et a vu ses menstrues le 07 Février. Son cycle menstruel est régulier et dure 31 jours.

1**.a) Détermine la date à laquelle Anne-Marie a vu ses menstrues avant celles du 07 Février.**

b) Détermine sa période de fécondité.

2) Dis à quels risques Kobénan a exposé Anne-Marie.

3-Détermine ;

a) la date à laquelle Anne-Marie devrait s'attendre à voir ses prochaines menstrues.

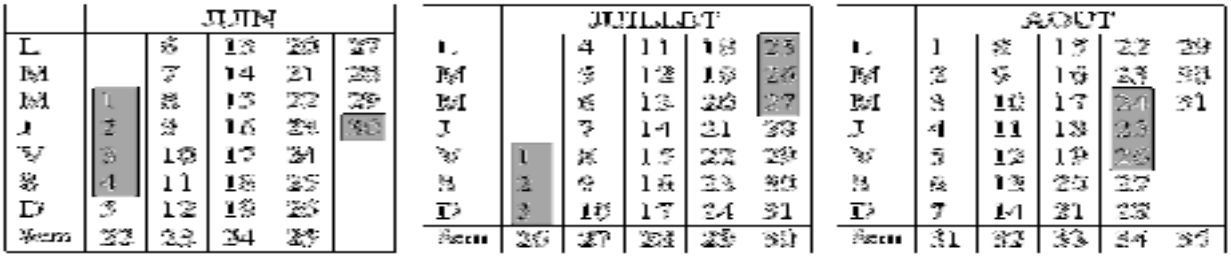
b) Détermine sa prochaine période de fécondité.

4-a)Verra-t-elle ses menstrues ? Pourquoi ?

b) Si Anne-Marie avait été consentante dès le départ, quelles précautions devrait-elle prendre pour limiter les risques ?

EXERCICE 6

Une femme a noté sur un calendrier la date d'apparition et la durée de ses menstrues(en foncé) durant trois (03) mois consécutifs.



1-Donne la durée de chacun des cycles

2-Précise la période de fécondité de chacun des 3 mois

EXERCICE 7

Chez certaines femmes, les trompes, sans être bouchées, présentent un étranglement qui laisse un passe très étroit. Dans ce cas, un embryon peut se développer quelque temps dans une des deux trompes.

1-Dis pourquoi

a) la fécondation peut-elle se produire normalement

b) cette grossesse ne pourra pas aboutir à la naissance d'un enfant.

2-Explique les risques qu'entraine cette grossesse pour une mère

3-Une telle grossesse est dite « extra-utérine ». Qu'est-ce que cela signifie ?

EXERCICE 8

On considère les actes et les comportements

1. Avoir des rapports sexuels non protégés
2. Embrasser une personne séropositive
3-Allaitement de son bébé par une mère séropositive ;
4.utiliser la même lame rasoir que ses parents
5-Utiliser les mêmes couverts qu'une personne séropositive

a-Relève les numéros des actes ou comportement qui exposent à l'infection du VIH

b-Associe au numéro de chaque acte ou comportement qui expose à l'infection au VIH

VOIE SANGUINE	
VOIE SEXUELLE	
TRANSMISSION MERE-ENFANT	

c. La méthode du retrait a sans doute permis plus de grossesse qu'elle n'en a évité ; elle doit être déconseillée aux jeunes qui peu expérimentées sont incapables d'avoir la maitrise nécessaire pour se retirer et à temps avant l'éjaculation.

1. Quel nom donne-t-on encore à cette méthode du retrait ?

2. Qu'est ce que la contraception ?

EXERCICE 9

Monsieur zéglébetou est un jeune fonctionnaire qui mène apparemment une vie rangée. Depuis un certain temps, ses amis observent que sa santé se dégrade de jour en jour. Ils lui demandent de faire le test de dépistage du VIH pour vérifier sa sérologie. Le résultat du test révèle que Monsieur zéglébetou est séropositif. A partir de ce moment, il n'ose plus sortir de chez lui. Son épouse qui est séronégative décide de le quitter.

1-a)Identifie le mal dont souffre Monsieur zéglébetou.

b) Définis Séropositif, VIH, SIDA

2-Cite les différents modes de contamination par le VIH.

3-Enumère les moyens préventifs du SIDA.

Dans son corps le VIH pénètre dans les lymphocytes T4 qui sont des globules blancs et la suite de la maladie se fait selon deux cas.

4-cite brièvement ces deux cas (sans explication).

EXERCICE 11

Pour éviter une grossesse, une adolescente de 16 ans a recours au coït interrompu. Peu après, elle ne comprend pas qu'elle soit enceinte malgré ces « précautions ». Accompagné de sa mère à la clinique, le médecin consulté fait remarquer que cette jeune fille aurait dû être mise sous pilule contraceptive. Par ailleurs, il estime que « les précautions » prises par la jeune fille, tout comme l'usage de la pilule contraceptive ne protège pas contre l'infection par le V.I.H. Il ajoute enfin que cette grossesse présente de nombreux dangers. Son père qui n'était pas à la clinique te demande toi élève en classe de 3eme de lui expliquer les résultats du médecin.

1-a) Cite deux (02) dangers que fait courir cette grossesse à la jeune fille.

b) Donne les modes d'action de la pilule contraceptive.

2-a) Nomme le mode d'infection par le V.I.H. auquel fait allusion le médecin
b) Nomme les cellules humaines auxquelles s'attaque le VIH
3-Explique brièvement le mécanisme d'infection par le VIH
4-Propose aux parents de la jeune fille une méthode de contraception permettant d'éviter à la fois une grossesse et une infection par le V.I.H.

EXERCICE 10

Une élève de la classe de 3è du Collège LOUIS PASTEUR d'ISSIA, a subi une excision l'an dernier. Depuis cette rentrée scolaire, elle est régulièrement malade et n'arrive plus à se rendre à l'école. Préoccupés par l'état de santé de leur fille, ses parents la conduisent à l'hôpital de la ville. Le médecin qui les reçoit décide de faire des examens sanguins afin de découvrir l'origine du mal dont souffre l'élève. Les examens sanguins réalisés sont consignés dans le tableau ci-dessous :

Examens sanguins		**Résultats sanguins de l'élève**	**Résultats sanguins d'un individu sain**
Numération globulaire	**Hématies**	15.10^3 cellules/µl	$(11 \text{ à } 24).10^3$ cellules/µl
	Plaquettes sanguines	$4{,}6.10^3$ cellules/µl	$(4{,}6 \text{ à } 6).\ 10^3$ cellules/µl
	Lymphocytes T_4	$0{,}5.10^3$ cellules/µl	$(1{,}2 \text{ à } 4).\ 10^3$ cellules/µl
Test de détermination de l'anticorps anti VIH		Présence de l'anticorps anti VIH	Absence de l'anticorps anti VIH

Les parents informés des résultats médicaux sont surpris car ils n'ont jamais été infectés par l'agent pathogène de cette infection.

Tu es sollicité(e) pour expliquer ces résultats aux parents.

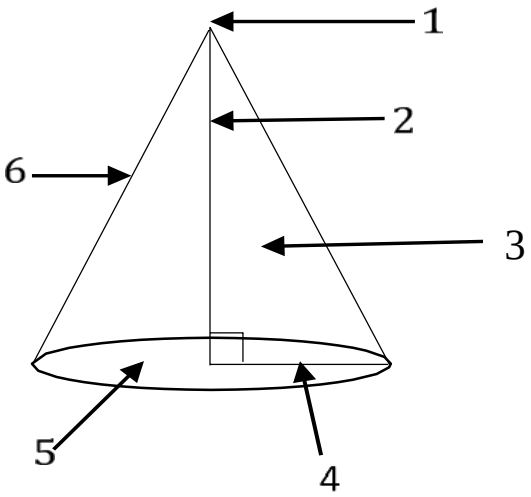
1-Compare les résultats des examens sanguins de l'élève à ceux d'un individu sain.
2-Identifie l'infection contractée par l'élève.
3-Explique le faible taux observé de lymphocytes T_4 chez l'élève
4-Déduis-en la voie probable de contamination de cette élève.

MATHS

ENSEMBLES POUR 100% DE SUCCES AU BEPC C'EST POSSIBLE !

MATHEMATIQUES 3ème

Nouveau format d'évaluation APC



Sujets types d'examen

Rédigé par :

Mr KABY KABY JILUIS JUNIOR

07 0996 3670 / 05 7525 9207

AVANT-PROPOS

Cet ouvrage, collection d'anciens sujets de BEPC, est destiné aux élèves de troisième, candidats à l'examen du BEPC et de l'entrée en seconde.

Pourquoi cet ouvrage malgré une panoplie de documents sur le marché ?

mais il tente aussi de répondre aux exigences de la nouvelle approche pédagogique, l'**A.P.C** (**A**pproche **P**ar **C**ompétence). Par souci donc de se soumettre aux exigences de cette nouvelle approche, nous avons modifié certains sujets.

En mettant ce manuel à la disposition des élèves, les auteurs ont quatre objectifs majeurs :

- Apprendre aux apprenants à rédiger clairement et avec un minimum de rigueur un devoir de mathématiques ;
- Permettre aux apprenants de se familiariser aux sujets d'examen ;
- Aider les apprenants à avoir le minimum pour la préparation de leur examen;
- Inciter les apprenants à opter pour le chemin l'effort personnel qui paie et à abandonner celui de la tricherie qui les plonge dans des lacunes et plus tard dans l'échec.

PROF : Mr KABY KABY JILUIS JUNIOR : 07 0996 3670 / 07 7525 6207

CONSEILS ET MÉTHODE POUR PROGRESSER EN MATHEMATIQUES

A/ POUR PROGRESSER DANS L'APPRENTISSAGE DU COURS :

- Au collège :

1. **Écouter pendant le cours**, c'est déjà la moitié du travail qui est fait !
2. **Poser** des **questions** durant la leçon.
3. **Prendre tout le cours** du professeur, en n'hésitant pas à noter les remarques de ce dernier, même s'il ne les a pas écrites !

- A la maison : C'est la seconde moitié du travail que vous devez effectuer. Comment doit-on faire pour bien travailler son cours à la maison ?

1. On ouvre son cahier de cours et on essaye de se remémorer la leçon par sa lecture.
2. Si on a oublié de souligner ou d'encadrer une définition, une proposition, un théorème, une propriété ou une remarque, on le fait.
3. On prend 5 minutes pour apprendre correctement une définition ou une propriété etc... Réciter aisément de préférence par écrit et on passe aux exercices !
4. **Le passage aux exercices**, c'est l'élément essentiel de l'apprentissage.

Pour cela on ne ferme pas son cahier de cours, mais au contraire on le laisse à côté de soi, ouvert. Chaque exercice permet d'appliquer le cours et donc de faire le lien entre la nouvelle notion et l'ensemble des notions déjà apprises. On se rend très vite compte qu'en faisant les exercices sérieusement **(on n'abandonne pas l'exercice une minutes après l'avoir commencé...),** on apprend le cours **(définitions, propriétés...)** sans s'en rendre compte. Toujours se dire que si on n'y arrive pas c'est que l'on ne sait pas assez de choses et que la réponse est dans son cours !

5. Pendant le cours, on prend correctement la correction afin de bien prendre les automatismes de rédaction et de raisonnement que le professeur exigera lors de l'évaluation.

B/ Les verbes de consignes :

Dans les exercices de Mathématiques, on utilise de nombreux verbes que tous les élèves ne comprennent pas toujours au mieux voici ceux qui posent le plus de problème.

- **Comparer deux nombres** : déterminer lequel est le plus grand, lequel et est le plus petit, ou s'ils sont égaux (on utilise alors les signes $<, >$ ***ou*** $=$)
- **Déduire (en)** : répondre à une question en utilisant certaines réponses des questions précédentes.
- **Démontrer, expliquer, Justifier, Montrer, Prouver** : faire un raisonnement logique et structuré qui permet d'établir qu'une proposition est vraie.
- **Déterminer** : trouver de manière précise, par un calcul ou d'une autre manière.
- **Énoncer** : écrire précisément
- **Exprimer** : écrire une expression en utilisant une ou plusieurs données
- **Résoudre une équation** : trouver toutes les solutions, s'il en existe, d'une équation.

PROF : Mr KABY KABY JILUIS JUNIOR : 07 0996 3670 / 07 7525 6207

PREPA BEPC
SESSION 2022

MATHÉMATIQUES

FICHE N°1

Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2.
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.

EXERCICE 1 (3 points)

Pour chaque ligne du tableau, une seule affirmation est juste. Écris sur ta copie, le numéro de la ligne et la lettre correspondant à l'affirmation juste. **Exemple** 5-A

N°	Affirmations	A	B	C
1	L'inégalité de l'intervalle $[-1;4[$ est	$-1 \leq x \leq 4$	$-1 \leq x < 4$	$-1 < x \leq 4$
2	Les nombres $3-\sqrt{5}$ et $3+\sqrt{5}$ sont	des nombres inverses l'un de l'autre	des nombres opposés	des expressions conjuguées
3	-1 est le centre de l'intervalle	$[-3;1[$	$[-1;3[$	$[1;3[$
4	$\sqrt{(-3)^2}$ est égale à	-3	3	9
5	$\frac{5}{2}=\frac{x}{7}$ équivaut à	$2x=35$	$5x=14$	$7x=10$

EXERCICE 2 (3 points)

Pour chacune des propositions ci-dessous, dis si elle est vraie **(V)** ou Fausse **(F)** en écrivant sur ta copie par **exemple 1.V** pour dire que la proposition 1 est vraie.

1. Dans un triangle EFG rectangle en E, On a : $EF^2 = FG^2 - EG^2$
2. Soient α et β deux angles aigus. On a : $cos^2\,\alpha + sin^2\,\beta = 1$
3. La propriété de Thales permet de justifier que deux droites sont parallèles.
4. Le quadrilatère $ABCD$ est un parallélogramme équivaut à : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$.
5. Dans un triangle ABC rectangle en C, $tan\,\widehat{ABC} = \frac{AC}{AB}$.

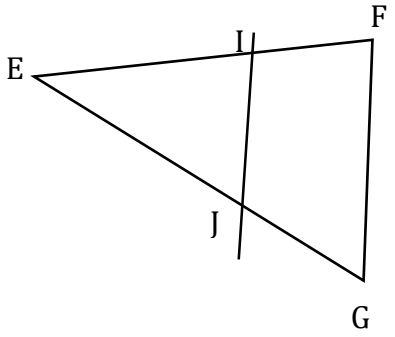
EXERCICE 3 (4 points)

On donne le nombre réel A tel que $A = 4 - 3\sqrt{2}$.

1. Calcule A^2.
2. a) Compare 4 et $3\sqrt{2}$.
   b) Déduis-en le signe de A.
3. Sachant que $1{,}414 < \sqrt{2} < 1{,}415$, encadre A par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 2.

PROF : Mr KABY KABY JILUIS JUNIOR : 07 0996 3670 / 07 7525 6207

EXERCICE 4



L'unité de longueur est le centimètre (cm).
La figure ci-contre qui n'est pas en dimension réelle est telle que :
$EF = 8$; $EG = 12$; $EI = 6$;
$FG = 4$ et $EJ = 9$

1. Justifie que les droites (IJ) et (FG) sont parallèles
2. Calcule IJ

EXERCICE 5 (4 points)

On donne la fraction rationnelle $Q = \frac{(x-3)(2x+1)}{(x-2)^2-1}$

1. Développe et réduis $(x-3)(2x+1)$
2. Justifie que $(x-2)^2 - 1 = (x-1)(x-3)$
3. a) Détermine les valeurs de x pour lesquelles Q existe.
   b) Lorsque Q existe, justifie que $Q = \frac{2x+1}{x-1}$
4. Calcule la valeur numérique de Q pour $x = \sqrt{2}$
   (On donnera le résultat sans radical au dénominateur)

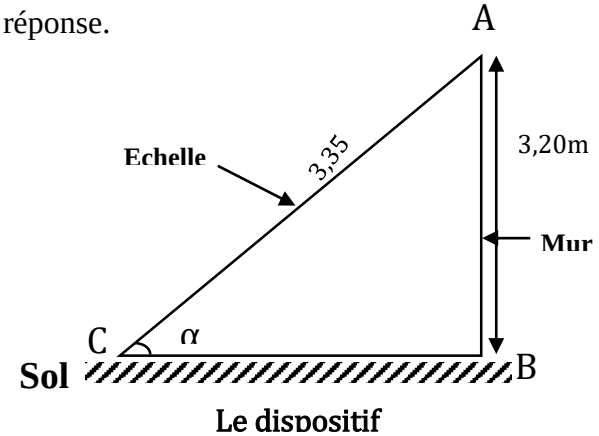
EXERCICE 6 (3 points)

Pour la promotion de la pratique du basketball, les professeurs d'EPS de la commune d'Abobo initient un tournoi entre les établissements secondaires de ladite commune. Mais le manque d'infrastructures pour la pratique de ce sport oblige chaque établissement, pour l'entrainement de ses joueurs, à installer un panier de basket en respectant la condition suivante : « fixer le panier de basket sur un mur à 3,20m su sol. »
Tu es choisi pour l'installation de ce panier et tu disposes d'une échelle qui mesure 3,35m de long. Cependant tu risques de faire une chute si l'inclinaison α en degré de l'échelle comme indique le dispositif ci-dessous n'est pas comprise entre 72° et 74°

1. Justifie que l'arrondi d'ordre 3 de $sin\,\alpha = 0{,}955$
2. a) A l'aide de l'extrait de la table trigonométrique ci-dessous, trouve un encadrement de la mesure de l'angle α.
   b) Cours-tu le risque de chuter ? Justifie ta réponse.

Un extrait de la table trigonométrique

Degrés	**Sin**	**Cos**	
15°	0,259	0,966	75°
16°	0,276	0,961	74°
17°	0,292	0,956	73°
18°	0,309	0,954	72°
19°	0,326	0,946	71°
	Cos	**Sin**	**Degrés**



Le dispositif

PROF : Mr KABY KABY JILUIS JUNIOR : 07 0996 3670 / 07 7525 6207

PREPA BEPC
SESSION : 2022

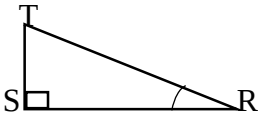
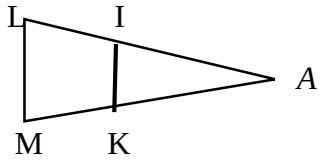
MATHÉMATIQUES

FICHE N°2

Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2.
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.

EXERCICE 1 (3 points)

Pour chaque ligne du tableau, une seule affirmation est juste. Écris sur ta copie, le numéro de la ligne et la lettre correspondant à l'affirmation juste. **Exemple** 1-A

N°	Affirmations	A	B	C
1	La réciproque de la propriété de Thalès sert à	Justifier que deux droites sont parallèles	Calculer une distance	Justifier que deux droites sont perpendiculaires
2	EFG est un triangle rectangle en E. D'après la propriété de Pythagore, on a :	$FG^2 = EF^2 + EG^2$	$EF^2 = EG^2 + FG^2$	$EG^2 = EF^2 + FG^2$
3	RST est un triangle rectangle en S. on a : 	$cos\,\widehat{SRT} = \frac{RT}{RS}$	$cos\,\widehat{SRT} = \frac{ST}{RT}$	$cos\,\widehat{SRT} = \frac{RS}{RT}$
4	 (IK)//(LM). La propriété de Thales permet d'écrire	$\frac{AI}{AL} = \frac{AM}{AK}$	$\frac{AI}{AL} = \frac{AK}{AM}$	$\frac{AI}{AM} = \frac{AL}{AK}$

EXERCICE 2 (2 points)

Écris sur ta feuille de copie le numéro de chacune des affirmations ci-dessous suivi de VRAI si l'affirmation est vraie ou de FAUX si l'affirmation est fausse. **Exemple 1.VRAI**

1) le nombre $\sqrt{(-3)^2}$ est égal à 3.

2) $\frac{m}{2} = \frac{5}{3}$ équivaut à $2m = 15$.

3) L'amplitude de l'intervalle $[\sqrt{2}; 3\sqrt{2}]$ est égale à $\sqrt{2}$

PROF : Mr KABY KABY JILUIS JUNIOR : 07 0996 3670 / 07 7525 6207

EXERCICE 3 (4 points)

on donne $A = [-4\,;3[$ et $B = [0\,;7]$.

1) Représente les intervalles A et B sur une même droite graduée.

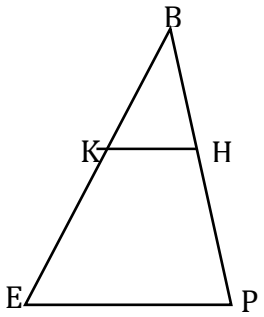
2) Écris plus simplement $A \cap B$ et $A \cup B$.

EXERCICE 4

L'unité de longueur est le centimètre (cm).

La figure ci-contre qui n'est pas en vraie grandeur. On donne :

$BE = 60\,;EP = 54\,;BK = 40\,;BH = 24$ et $HP = 12$



1) Justifie que les droites (KH) et (EP) sont parallèles

2) Calcule KH

EXERCICE 5 (4 points)

On donne les expressions F et G suivants :

$F = (x-3)^2 + (x-3)(x+4)$ et $G = \frac{14x+7}{(x-3)^2+(x-3)(x+4)}$

1) Justifie que $F = (x-3)(2x+1)$.

2-a) Déterminé les valeurs de x pour lesquelles G existe.

b) Lorsque G existe, justifie que $G = \frac{7}{x-3}$

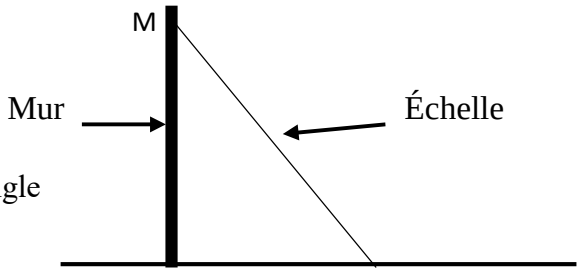
3) Calcule la valeur numérique de G pour $x = \sqrt{2}$. (on écrira le résultat sans radical au dénominateur).

EXERCICE 6 (3 points)

Pour monter sur le toit de sa maison en vue d'une réparation, monsieur Bêma pose une échelle contre le mur comme l'indique le schéma ci-dessous. Pour que l'échelle ne glisse pas, il faut que la mesure de l'angle d'inclinaison de l'échelle par rapport à l'horizontale soit comprise entre 42° et 46°. Monsieur Bêma veut savoir si l'inclinaison de son échelle est bonne. On donne:

-la distance du pied de l'échelle au mur est AB = 2,5 mètres

-la longueur de l'échelle est AM = 3,5 mètres.



1) Justifie que $\cos \widehat{BAM} = \frac{5}{7}$.

2) On donne $\frac{5}{7} = 0{,}7142$. En utilisant la table Trigonométrique ci-dessous, encadre la mesure de l'angle $\widehat{BAM}$ par deux nombres entiers naturels consécutifs.

3) Dis en le justifiant, si l'inclinaison de l'échelle de Monsieur Bêma est bonne ou pas.

$a°$	41	42	43	44	45	46	47	48
$\cos a°$	0,755	0,743	0,731	0,719	0,707	0,695	0,682	0,669
$\sin a°$	0,656	0,669	0,682	0,695	0,707	0,719	0,731	0,743

PROF : Mr KABY KABY JILUIS JUNIOR : 07 0996 3670 / 07 7525 6207

PREPA BEPC
SESSION : 2022

MATHÉMATIQUES

FICHE N°3

Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2.
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.

EXERCICE 1 (3 points)

Observe le tableau et réponds en choisissant la bonne réponse. Exemple : 1-R1

N°	AFFIRMATIONS	R1	R2	R3
1	$]1;5[\cap [1;\ \rightarrow[=$	$[1;\ 5[$	$]0;\ 1]$	$[0;\ \rightarrow[$
2	$\sqrt{9}+\sqrt{16}=$	$\sqrt{25}$	7	12
3	Comparaison de $3\sqrt{5}$ et $5\sqrt{3}$	$3\sqrt{5} > 5\sqrt{3}$	$3\sqrt{5} = 5\sqrt{3}$	$3\sqrt{5} < 5\sqrt{3}$
4	La traduction sous la forme d'inégalité de $x \in]-2;5[$ est	$-2 \leq x \leq 5$	$-2 < x < 5$	$-2 \leq x < 5$

EXERCICE 2 (2 points)

Écris sur ta copie le numéro correspondant à la ligne suivi de **Vrai** si l'affirmation est vraie ou **Faux** si l'affirmation est fausse. Par exemple **1-Faux**.

N°	AFFIRMATIONS
1	ABC est un triangle rectangle en C. D'après la propriété de Pythagore on a : $AC^2 = AB^2 + BC^2$
2	La réciproque de la propriété de THALES permet de justifier qu'un triangle est rectangle.
3	AEN est un triangle rectangle en N, $cos\widehat{AEN} = \frac{NE}{AN}$

EXERCICE 3 (4 points)

On donne les nombres réels A et B tels que : $A = 2x(3-x) - 4x^2$ et $B = \frac{1-x}{A}$

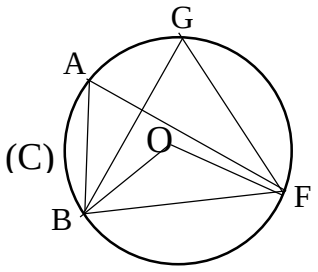
1) Justifie que $A = 6x(1-x)$
2) Détermine les valeurs de x pour lesquelles B existe.
3) Simplifie B.

EXERCICE 4

Sur la figure ci-contre qui n'est pas en grandeurs réelles :

- ABF et BGF sont des triangles inscrits dans le cercle (C) de centre O.
- $mes\ \widehat{BOF} = 126°$

1) Justifie que $mes\widehat{BAF} = 63°$
2) a) Justifie que $mes\widehat{BGF} = mes\widehat{BAF}$
   b) En déduire $mes\widehat{BGF}$



PROF : Mr KABY KABY JILUIS JUNIOR : 07 0996 3670 / 07 7525 6207

EXERCICE 5 (4 points)

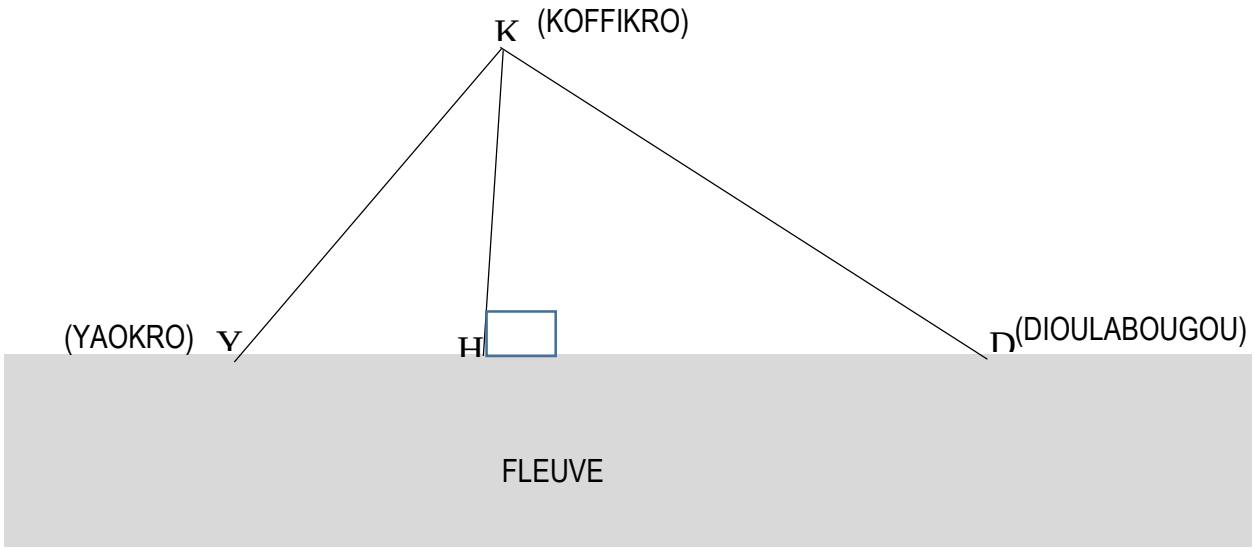
On donne A $= \sqrt{45} + 2\sqrt{5} - \sqrt{500}$, B $= 9 + 4\sqrt{5}$ et C $= 9 - 4\sqrt{5}$

1) Écris A sous la forme $a\sqrt{5}$
2) Justifie que B et C sont inverses l'un de l'autre
3) Trouve le signe de C
4) Sachant que $2{,}236 < \sqrt{5} < 2{,}237$, encadre C par deux décimaux consécutifs d'ordre 2.

EXERCICE 6 (3 points)

Pour accéder au fleuve, les pêcheurs de KOFFIKRO disposent de deux voies rectilignes : KOFFIKRO → YAOKRO (KY) et KOFFIKRO → DIOULABOUGOU (KD).
KY $= 5$ km ; KD $= 10$ km et YD $= 5\sqrt{5}$ km (voir la figure ci-dessous qui n'est pas en grandeurs réelles).
Les pêcheurs du village KOFFIKRO se plaignent au chef du village des longs trajets qu'ils parcourent chaque jour pour se rendre au fleuve et souhaitent créer une nouvelle voie, la plus courte possible.
N'DRI, fils du village en classe de 3ème affirme que cette voie existe et qu'elle est perpendiculaire à l'axe (YD) en H.

1) Démontre que le triangle KYD est rectangle en K.
2) Justifie que $KH = 2\sqrt{5}\ km$.
3) Justifie que N'DRI a parfaitement raison.



PROF : Mr KABY KABY JILUIS JUNIOR : 07 0996 3670 / 07 7525 6207

PREPA BEPC
SESSION : 2022

MATHÉMATIQUES

FICHE N°4

Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2.
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.

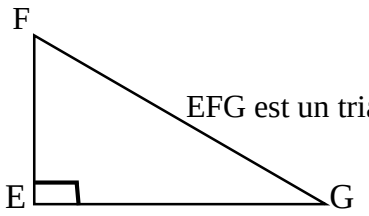
EXERCICE 1 (2 points)

Pour chacune des affirmations suivantes, écris sur ta copie le numéro de la ligne puis Vrais si l'affirmation est vraie ou Faux si l'affirmation est fausse.

Par exemple: 3-VRAI

1) Pour les points M (2 ; a) et N (b ; 5), le coefficient directeur de la droite (MN) est : $\frac{5-a}{b-2}$

2)



EFG est un triangle rectangle en E ; $\tan \widehat{EFG} = \frac{EF}{EG}$

EXERCICE 2 (3 points)

Pour chaque ligne du tableau ci-dessous, une seule affirmation est vraie. Ecris sur ta copie le numéro de la ligne et la lettre de la colonne permettant d'avoir l'affirmation vraie.

Par exemple pour la ligne 1 la reponse est : 5-C

		A	**B**	**C**
1	La forme factorisée de $x^2 - 36$	$(x-6)^2$	$(x+6)^2$	$(x-6)(x+6)$
2	La médiane de la série $3-3-4-4-5-6-6-6-7$	9	5	6
3	L'équation $2x - y + 1 = 0$ admet pour solution	(-2 ; 3)	(1 ; 4)	(0 ; 1)
4	L'inéquation $2x - 1 > x + 5$ a pour ensemble de solutions	{6}	]6 ; →[	[6 ; →[

EXERCICE 3 (4 points)

Une enquête est faite auprès de 40 élèves d'une classe de 3ème selon la note obtenue à un devoir surveillé de français. Les résultats sont enregistrés dans le tableau-ci-dessous.

Notes	7	8	9	10	12	15	16
effectifs	5	15	5	9	4	2	3

1) quelle est la nature du caractère étudié de cette série statistique ?
2) Quel est le mode de cette série statistique ?
3) Détermine la note moyenne des élèves.

PROF : Mr KABY KABY JILUIS JUNIOR : 07 0996 3670 / 07 7525 6207

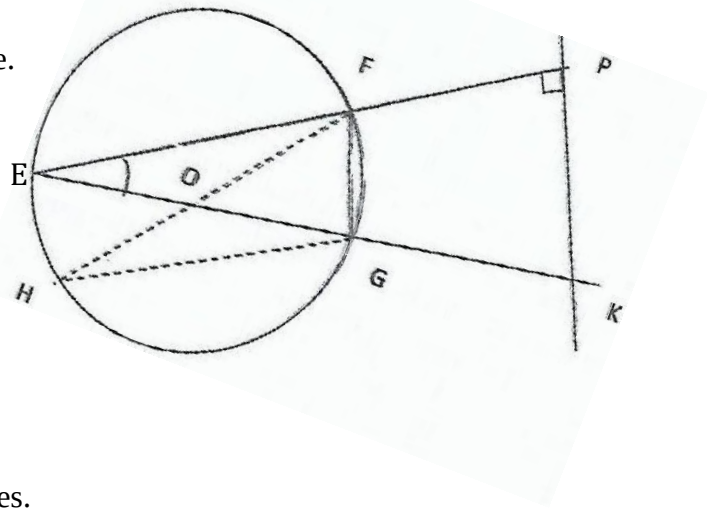
EXERCICE 4 (3 points)

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, I, J), on donne les points A (-3 ; 0), B (3 ; 9) et le point C tel que $\overrightarrow{BC}\binom{2}{3}$.

1) Démontre que les points A, B et C sont alignés.

2) Détermine une équation de la droite (Δ) passant par le point B et perpendiculaire à la droite (BC).

EXERCICE 5



On ne demande pas de reproduire la figure sur ta copie.

- (C) est un cercle de O et de rayon 6,5
- [EG] est un diamètre du cercle (C)
- Les droites (EF) et (PK) sont perpendiculaires
- Les points F et H appartiennent à (C)
- mes $\widehat{FEG} = 30°$; $EF = 12$ et $EP = \frac{5}{4}EF$

1- a) Justifie que le triangle EFG est rectangle en F.

b) Montre que FG= 5

2- a) Montre que mes$\widehat{FOG} = 60°$.

b) Démontre que le triangle FOG est équilatéral.

3- Justifie que mes $\widehat{FHG} = 30°$

4- a) Montre que les droites (FG) et (PK) sont parallèles.

b) Justifie que PK $= \frac{25}{4}$

EXERCICE 6 (4 points)

La coopérative du Collège Saint-Moïse d'Abobo-Avocatier a organisé une séance de cinéma. Il y a eu 250 entrées et la recette totale est de 49 375 F CFA. Le prix d'une place est de 300 F CFA pour un adulte et de 175 F CFA pour un enfant. Afin de faire la statistique pour le choix de la prochaine séance, la coopérative de désigne pour trouver le nombre d'adultes et le nombre d'enfants ayant assisté à cette séance.

On désigne par x le nombre d'adulte et par y le nombre d'enfant

1) Traduis par une équation chacune des phrases suivante :

a. « le nombre total d'entrée est de 250 »

b. « la recette totale est égale à 49 375 F CFA »

2.a) Résous le système d'équations suivant par la méthode de substitution:

$$\begin{cases} x + y = 250 \\ 300x + 175y = 49375 \end{cases}$$

b) Détermine le nombre d'adultes et celui d'enfants ayant assisté à la séance de cinéma.

PROF : Mr KABY KABY JILUIS JUNIOR : 07 0996 3670 / 07 7525 6207

PREPA BEPC
SESSION : 2022

MATHÉMATIQUES

FICHE N°5

Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2.
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.

EXERCICE 1 (2 points)

Pour chaque ligne du tableau ci-dessous, une seule affirmation est vraie. Écris sur ta feuille de copie le numéro de chaque ligne et la lettre de la colonne permettant d'avoir l'affirmation vraie**. Par exemple pour la ligne 1, la réponse est : 1 – C**

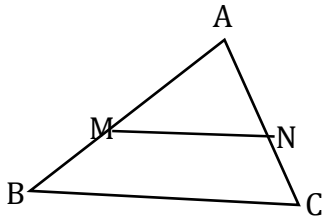
N°	**Affirmation**	**A**	**B**	**C**
1	A est un nombre réel tel que $a \geq 0$; $\sqrt{a^5}$	a^5	$\lvert a^5 \rvert$	$a^2\sqrt{a}$
2	$\frac{3x}{(x+1)(x-1)}$ existe pour	$x \neq 1$	$x \neq 1 \; et \; x \neq -1$	$x \neq -1$
3	L'ensemble des solutions de l'équation $x^2 - 7$ est :	$\{7\}$	$\{\sqrt{7}\}$	$\{\sqrt{7}; -\sqrt{7}\}$

EXERCICE 2 (3 points)

Pour chacune des affirmations suivantes, écris sur ta copie le numéro de la ligne puis VRAI si l'affirmation est vraie ou FAUX si l'affirmation est fausse. Par exemple pour la ligne 1, la réponse est : 1-V

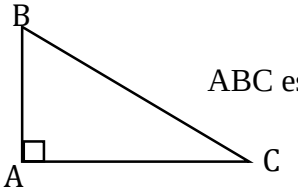
1) Dans le plan muni du repère (O, I, J), $A\binom{-1}{-2} \; et \; B\binom{2}{3} \; alors \; \overrightarrow{AB}\binom{3}{5}$

2)



(MN)//(BC) alors $\frac{AM}{AB} = \frac{MN}{BC}$

3)



ABC est un triangle rectangle en A alors $\tan \hat{B} = \frac{AB}{AC}$

4) M est le milieu de [AB] équivaut à $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{MB}$

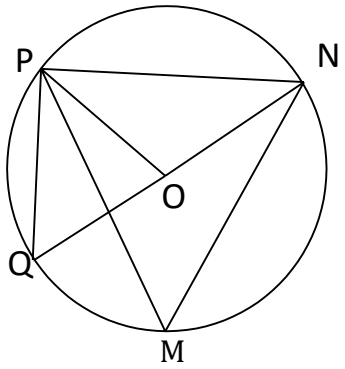
EXERCICE 3 (4 points)

On donne le système d'inéquations suivants : $\begin{cases} -5x + 2 < 12 \\ 3 + 4x \leq x + 9 \end{cases}$

Résous dans $\mathbb{R}$ le système d'inéquations.

PROF : Mr KABY KABY JILUIS JUNIOR : 07 0996 3670 / 07 7525 6207

EXERCICE 4 (3points)



Sur la figure ci-contre ; (C) est un cercle de centre O de diamètre [QN].
Les points M et P appartiennent au cercle (C) et mes $\widehat{PMN} = 60°$.
1) Calcule mes $\widehat{PON}$
2) Justifie que $mes\ \widehat{QPM} = mes\widehat{MNQ}$

EXERCICE 5 (4 points)

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O ; I ; J), on donne les points A (-2;-3) ; B (-4 ;-1) et C (2 ; 1).

1. a) Place les points A ; B et C dans le plan muni du repère (O ; I ; J). On prendra le cm pour unité.
2. Calcule les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$.
3. Calcule les distances AB et AC.

EXERCICE 6 (5 points)

Pour la fête de fin d'année, le Président de la Coopérative du Collège Champagnat prend contact avec les services traiteurs de deux grands restaurants de la ville de Korhogo : A et B.

- Le restaurant A situé au Soba propose 1.000 F par repas plus 2.000 F pour le transport, ceci quel que soit le nombre de repas.
- Le restaurant B situé à Petit-Paris propose 950 F par repas, le transport étant à la charge du client.

Pour aller chercher les repas, le chauffeur du tricycle exige la somme de 3.000 F.
On désigne par x le nombre de repas. Le Président souhaite connaître le nombre de repas à partir duquel la proposition du restaurant B est plus avantageuse que celle du restaurant A. Il sollicite l'aide de ces camarades de 3ème.

1. a) Exprime en fonction de x le prix P_A à payer pour le restaurant A.
   b) Exprime en fonction de x le prix P_B à payer pour le restaurant B

2. a) Résous l'inéquation : $950x + 3000 < 1000x + 2000$
   b) Réponds à la préoccupation du Président.

PROF : Mr KABY KABY JILUIS JUNIOR : 07 0996 3670 / 07 7525 6207

PREPA BEPC
SESSION : 2022

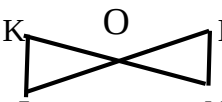
MATHÉMATIQUES

FICHE N°6

Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2.
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.

EXERCICE 1 (3 points)

Recopie le numéro de l'affirmation puis écrit **VRAI (V)** si l'affirmation est Vraie ou **Faux (F)** si elle est fausse. **Exemple : 1-F**

N°	AFFIRMATIONS
1	Si ABC est un triangle rectangle en B alors $sin\,\hat{C} = cos\,\hat{B}$
2	 OMN est un triangle, $K \in (ON), L \in (OM)$ et $(KL)//(MN)$. La propriété de Thalès s'écrit $\frac{OM}{OL} = \frac{ON}{OK}$
3	Si ABC est triangle rectangle en B alors d'après la propriété de Pythagore, on a : $AB^2 = AC^2 + BC^2$
4	La propriété de Thalès permet de justifier que deux droites sont parallèles.

EXERCICE 2 (2 points)

. Pour chacune des affirmations, une seule réponse est vraie. Recopie le numéro de l'affirmation puis écrit la lettre correspondant à la réponse exacte. **Exemple : 5 –K**

		I	J	K
1	Deux nombres réels non nuls $x\ et\ y$ sont inverses l'un et l'autre si	$x + y = 0$	$x \times y = 1$	$x + y = 1$
2	La forme développée de $(2m + 10)(2m - 10)$ est égale à	$(2m)^2 - (10)^2$	$(2m)^2 - 2 \times 2m \times 10 + 10^2$	$(2m)^2 + (10)^2$
3	$\|-3\|$ est égale à	-3	3	$\sqrt{3}$
4	$x^2 = 25$ équivaut à	$x = \sqrt{5}\ ou\ x = -\sqrt{5}$	$x = 5\ ou\ x = -5$	$x = 3\ ou\ x = 5$

EXERCICE 3 (4 points)

On définit par A l'ensemble des nombres réels x tels que $x \leq 3$ et par B l'ensemble des nombres réels x tels que $-2 \leq x < 5$

1-a) Écris chacun des ensembles A et B sous la forme d'un intervalle.

1-b) Détermine l'amplitude et le centre de l'intervalle $[-2\,;5[$.

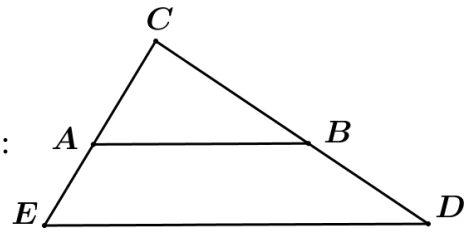
On donne les intervalles $I\ et\ J$ tels que : $I =]\leftarrow\,;3]$ et $J = [2\,;5[$

2-a) Représente $I\ et\ J$ sur une mémé droite graduée.

2-b) Détermine sous forme d'intervalle I.

PROF : Mr KABY KABY JILUIS JUNIOR : 07 0996 3670 / 07 7525 6207

EXERCICE 4 (3 points)



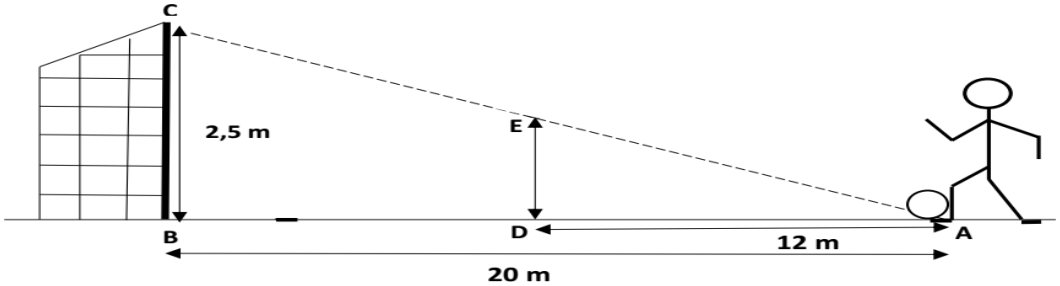
L'unité de longueur est le centimètre.
Sur la figure ci-dessous qui n'est pas en vraie grandeur, on donne :
AB = 6 ; CA = 3 ; CE = 5 ; CD = 7,5 et CB = 4,5
1) Justifier que les droites (AB) et (ED) sont parallèles.
2) Calcule ED.

EXERCICE 5 (4 points)

On considère les nombres réels :
$A = 4 - 2\sqrt{3}$, $B = \sqrt{28 - 16\sqrt{3}}$ et un encadrement de $\sqrt{3}$: $1{,}732 < \sqrt{3} < 1{,}733$.
1. Justifier que $A^2 = 28 - 16\sqrt{3}$.
2. a) Compare les nombres réels 4 et $2\sqrt{3}$.
   b) Déduis-en que le nombre réel A est positif.
3. Justifie que : $\sqrt{28 - 16\sqrt{3}} = 4 - 2\sqrt{3}$
4. Détermine un encadrement du nombre réel $4 - 2\sqrt{3}$ par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 2.

EXERCICE 6 (5 points)

L'unité de longueur est le mètre.
A quelques jours du début des compétitions OISSU, le professeur d'EPS, entraineur de l'équipe de football de ton établissement veut former deux élèves Yao et Paul aux coups Frans directs. Pour cela, YAO se place au point **à 20 m** du but pour un essai. Le gardien de but place le défenseur PAUL à **12 m** du ballon au point D pour former le mur. YAO va frapper si fort le ballon que sa trajectoire sera considérée comme une droite. Le professeur d'EPS indique que pour que le tir soit cadré, il faut que l'angle $\widehat{CAB}$ du tir soit compris entre **7° et 8°.** La figure ci-dessous est la représentation de l'action de jeu.



On donne : AD = 12 ; AB = 20 ; BC = 2,5 ; (BC) et (DE) sont perpendiculaire à (AB).
1-a) Justifie que les droites (DE) et (BC) sont parallèles.
1-b) Démontrer que la hauteur ED du mur est 1,5 m.
2-a) Justifie que $\tan \widehat{CAB} = 0{,}125$
2-b) Détermine un encadrement de la mesure de l'angle $\widehat{CAB}$ par deux nombres entiers consécutifs.
(On utilisera l'extrait de la table trigonométrique ci-contre.
3) Le professeur d'EPS a –t-il raison ? Justifie ta réponse.

Degrés	sin	cos	tan
6°	0,105	0,995	0,105
7°	0,122	0,993	0,123
8°	0,139	0,990	0,141
9°	0,156	0,988	0,158
10°	0,174	0,985	0,176

PREPA BEPC
SESSION : 2022

MATHÉMATIQUES

FICHE N°7

Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2.
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.

EXERCICE 1 (3 points)

Pour chaque ligne du tableau une seule réponse est exacte. Écris sur ta copie le numéro de l'affirmation et la lettre correspondant à la bonne réponse. Exemple : 5-A

N°	Affirmation	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1	L'amplitude de [2 ; 5] est	-3	3	7
2	$x \in]\leftarrow; 2[$ équivaut à	$x > 2$	$x < 2$	$x \leq 2$
3	$(\sqrt{5} - \sqrt{2})^2$ est égale à	3	$7 - 2\sqrt{10}$	$\sqrt{3}$
4	La fraction $\frac{x^2-2}{x^2-4}$ existe si et seulement si	$x \neq 2$ et $x \neq -2$	$x \neq 4$	$x \neq 0$ et $x \neq 4$

EXERCICE 2 (2 points)

Réarrange les expressions suivantes pour retrouver une phrase correcte.

1. Le/même/arc/inscrits/dans un cercle/interceptent/mesure/ la même/alors/si/ils ont/deux angles

2. Deux vecteurs/ perpendiculaires/sont/orthogonaux/de deux droites/des vecteurs directeurs/ils sont/alors/de droites/de/si

EXERCICE 3 (4 points)

R est une fraction rationnelle telle que $R = \frac{(x-\sqrt{12})(x+\sqrt{12})}{(5x+10\sqrt{3})}$

1. Justifie que $\sqrt{12} = 2\sqrt{3}$

2. Justifie que pour $x \neq -2\sqrt{3}$, $R = \frac{(x-2\sqrt{3})}{5}$.

3. Sachant que $1{,}732 \leq \sqrt{3} \leq 1{,}733$, donne un encadrement de $2\sqrt{3} - 1$ par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 2.

EXERCICE 4 (3 points)

L'uni té de longueur est le centimètre (cm).

ABC est un triangle tel que : AB = 4 ; AC = 5

1. construis sur ta copie :

a) Le triangle ABC ;

b) Le point M tel que : $\overrightarrow{AM} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$

PROF : Mr KABY KABY JILUIS JUNIOR : 07 0996 3670 / 07 7525 6207

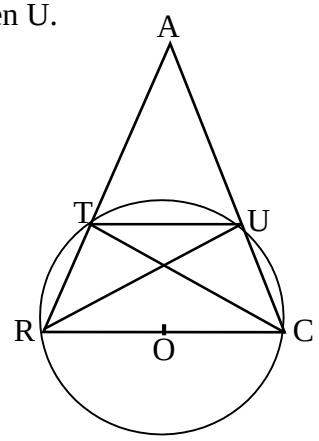
c) Le point N tel que : $\overrightarrow{NA} = \frac{-2}{3}\overrightarrow{AC}$

2. Justifie que les droites (MN) et (BC) sont parallèles.

EXERCICE 5 (4 points)

Sur la figure ci-contre, ARC est un triangle équilatéral.

Le cercle de diamètre [RC] coupe le segment [AR] en T et [AC] en U.



1. Démontre que les triangles TRC et URC sont rectangles.

2. a) Justifie que $mes\ \widehat{ARC} = mes\ \widehat{ACR} = 60°$

b) Déduis-en $mes\ \widehat{TCR}$

3. Justifie que $mes\ \widehat{TUR} = 30°$

4. Calcul $mes\ \widehat{ROT}$.

EXERCICE 6 (4 points)

En vacance au village, tu accompagnes ton grand père dans sa plantation d'hévéa. Les dimensions de cette plantation rectangulaire en km sont : $3 - \sqrt{5}$ de long et $5 - 2\sqrt{5}$ de large. Un agent de l'ANADER, révèle à ton grand père qu'il faut qu'il faut utiliser 50 kg d'engrais par km^2 pour accroître sa production.

Après pesage, ton pépé dispose de 19 kg d'engrais. Ton grand-père veut savoir si cette quantité est suffisante pour toute sa plantation.

1. Prouve que l'aire de la plantation est $A = (25 - 11\sqrt{5})$ km^2.

2. Sachant que $2{,}23360 < \sqrt{5} < 2{,}2361$, justifie que $0{,}40 < A < 0{,}41$.

3. Réponds à sa préoccupation.

PROF : Mr KABY KABY JILUIS JUNIOR : 07 0996 3670 / 07 7525 6207

PREPA BEPC
SESSION : 2022

MATHÉMATIQUES

FICHE N°8

Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2.
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.

EXERCICE 1 (3 points)

Pour chaque affirmation du tableau suivant, trois réponses te sont proposées dont une seule est exacte. Indique sur ta copie le numéro de l'affirmation suivi de la lettre qui correspond à la bonne réponse. Exemple 1-B

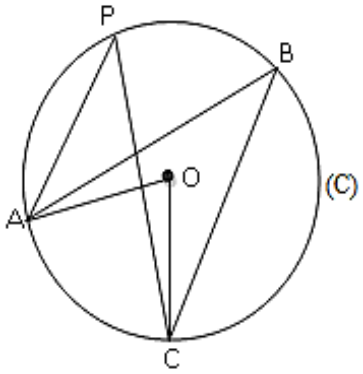
N°	AFFIRMATIONS	A	B	C
1	$\sqrt{10^7}$ est égale	$10^6\sqrt{10}$	$10^3\sqrt{10}$	$10\sqrt{10^6}$
2	$22x^9 - 76x^6 - 5$ est un polynôme de degré	22	9	6
3	L'intersection des intervalles [-2 ;3]$\cap$ $[1\,;8]$ est égale à	$[-2\,;1]$	$[1\,;3]$	$[-2\,;8]$
4	La valeur de x dans l'égalité $\frac{x}{3} = \frac{-8}{6}$ est égale à	-4	-6	6

EXERCICE 2 (2 points)

Observe la figure ci-contre. Les points A, B, C et P appartiennent au cercle (C) de centre O.

Complète le texte ci-dessous par les mots suivants qui conviennent (un mot est utilisé une seule fois) : **angle – la moitié – angle inscrit – égale – l'arc de cercle angle au centre.**

Indique sur ta copie le numéro du mot ou groupe de mots qui convient. **Exemple:1-angle.**



L'…1…$\widehat{ABC}$ est un …2…dans le cercle (C). Il intercepte…3..$\overset{\frown}{CA}$.

L'angle $\widehat{AOC}$ est un…4…associé à $\widehat{ABC}$. La mesure de l'angle $\widehat{ABC}$ est égale à…5…de la mesure de l'angle $\widehat{AOC}$.

La mesure de l'angle $\widehat{APC}$ est…6…à la mesure de l'angle $\widehat{ABC}$.

EXERCICE 3 (3 points)

On donne $A = 6 - 2\sqrt{5}$.

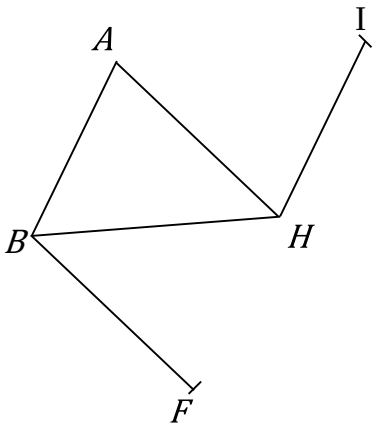
1. a) Justifie que $6 > 2\sqrt{5}$.

   b) en déduire le signe du nombre réel A.

2. Sachant que : $2{,}236 < \sqrt{5} < 2{,}237$, détermine un encadrement de A par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 2.

PROF : Mr KABY KABY JILUIS JUNIOR : 07 0996 3670 / 07 7525 6207

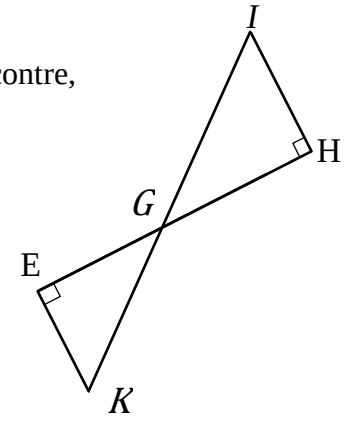
EXERCICE 4 (4 points)



Soit la figure ci-contre.

1. Reproduis la figure en vraie grandeur, sachant que :
- ABH est un triangle,
- $\overrightarrow{HI} = \overrightarrow{BA}$ et $\overrightarrow{AF} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AH}$
2. Justifie que $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{HF}$
3. Justifie que le point H est le milieu du segment [IF].

EXERCICE 5 (4 points)



L'unité de longueur est le centimètre. Sur la figure codée ci-contre, les droites (EH) et (KI) sont sécantes en G.

on donne IH = 3 ; IG = 6 et EG = 2

1. Justifie que $= 3\sqrt{3}$.

2. Justifie que les droites (IH) et (EK) sont parallèles.

3. Justifie que $EK = \frac{2\sqrt{3}}{3}$

EXERCICE 6 (4 points)

Sur la figure ci-dessous, le rectangle ABCD représente un jardin public. Plusieurs élèves utilisent l'allée EBFD qui traverse ce jardin pour se rendre à l'école. En vue de réhabiliter l'allée dégradée, les élèves veulent connaître son aire afin d'estimer la quantité de pelouse à acheter.

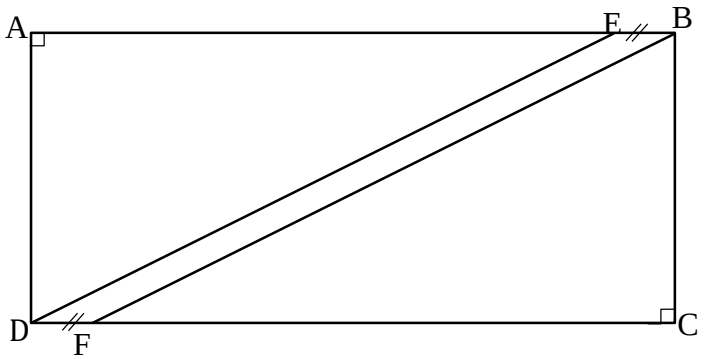
On donne :

- L'aire du jardin ABCD est égale à 2400 m^2
- La largeur l est égale aux 2/3 de la longueur ($l = \frac{2}{3}L$).
- EB=DF=2 m

1.a) Justifie que la longueur du jardin est L=60 m.

b) Déduis-en que AE = 58 m et la largeur l = 40 m.

2. Détermine l'aire de l'allée EBFD.(On rappelle que l'aire de AED est égale à l'aire de BCF)



PROF : Mr KABY KABY JILUIS JUNIOR : 07 0996 3670 / 07 7525 6207

PREPA BEPC
SESSION : 2022

MATHÉMATIQUES

FICHE N°9

Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2.
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.

EXERCICE 1 (3 points)

pour chacune des questions, trois réponses sont proposées, indique sur ta copie le numéro de la question et la lettre de la bonne réponse. (O, I, J) est un repère et les points A et B sont tels que $\mathbf{A(2;-4)}$ **et** $\mathbf{B(-2;8)}$. **Exemple : 1-A**

N°	**Question**	**Réponse A**	**Réponse B**	**Réponse C**
1	Le milieu de [AB] a pour coordonnées	$(0;2)$	$(-2;6)$	$(-4;4)$
2	Le vecteur $\overrightarrow{AB}$ a pour coordonnées :	$\begin{pmatrix}-4\\12\end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix}0\\4\end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix}-4\\-32\end{pmatrix}$
3	Une équation de (AB) est :	$y=\frac{1}{3}x+5$	$y=2x$	$3x+y-2=0$
4	La droite parallèle à (AB) a pour coefficient directeur	-3	-2	$\frac{1}{2}$

EXERCICE 2 (2 points)

Écris sur ta copie le numéro correspondant à la ligne suivi de **Vrai** si l'affirmation est vraie ou **Faux** si l'affirmation est fausse. Par exemple **1-Faux**.

1. $(3\sqrt{2})^2=12$
2. l'équation $-2x-9=0$ a pour solution $\frac{9}{2}$
3. L'intervalle représentant l'ensemble des solutions de l'inéquation $x-5\leq 3x-4$ est $\left[-\frac{1}{2};\rightarrow\right[$.
4. $(x-\frac{1}{3})^2=x^2+2x+\frac{1}{9}$

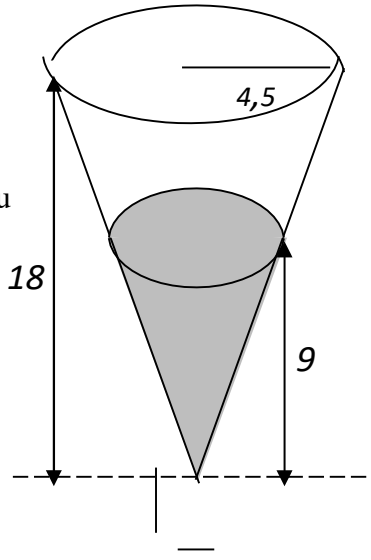
EXERCICE 3 (3 points)

On donne $A=(1-\sqrt{3})^2-\sqrt{3}$

1. Justifie que $A=4-3\sqrt{3}$
2. Sachant que $1{,}73\leq\sqrt{3}\leq 1{,}74$ encadre A par deux nombres entiers relatifs consécutifs.
3. Compare alors les nombres $(1-\sqrt{3})^2$ *et* $\sqrt{3}$.

PROF : Mr KABY KABY JILUIS JUNIOR : 07 0996 3670 / 07 7525 6207

EXERCICE 4 (4 points)



L'unité de longueur est le centimètre (cm).La partie supérieure du verre représenté ci-contre a la forme d'un cône de hauteur 18 et dont la base a pour rayon 4,5.

1) Justifie que le volume du verre est 381,51cm^3.
(On prendra 3,14 comme valeur approchée de π)
2) On remplit ce verre jusqu'à son bord avec du lait puis, après en avoir bu, René constate que la hauteur du liquide restant est 9 cm.
a) Calcule le volume de lait restant.
b) Calcule le volume de lait bu par René

EXERCICE 5 (4 points)

Dans le plan muni d'un repère (O, I, J), on donne les applications affines f *et* g telles que :

- $f(2) = -1; f(3) = 2$;
- $g(x) = -\frac{1}{3}x + \frac{1}{3}$

On appel (D) la représentation graphique de f et (L) la représentation graphique de g
1) Justifie que : $f(x) = 3x - 7$
2) Calcule $f(\frac{1}{\sqrt{3}})$, (on écrira le résultat sans radical au dénominateur).
3) Justifie que (D) et (L) sont perpendiculaire.
4. a) Résous le système d'équation suivant : $\begin{cases} y = 3x - 7 \\ y = \frac{1}{3}x + \frac{1}{3} \end{cases}$
b) Déduis-en le couple de coordonnées de A, point d'intersection de (D) et (L).

EXERCICE 6 (4 points)

A la fin de l'année scolaire, le club de mathématique du Collège Saint-Moïse d'Abobo-Avocatier invite ses membres à une excursion. Pour le déplacement, le président du club se renseigne auprès de deux compagnies A et B de transport de la place.

- La compagnie A propose 500 F à payer par kilomètre parcouru.
- La compagnie B propose 300 F à payer par kilomètre parcouru et 24 000 F pour le carburant

Le club décide de choisir la compagnie qui présente l'offre la plus moins chère.
On désigne par x la distance parcouru.
1) Exprime en fonction de x :
a) Le prix à payer si la compagnie A est choisie.
b) Le prix à payer si la compagnie B est choisie.
2) Détermine la distance à partie de laquelle l'offre de la compagnie A est la meilleure à celle de la compagnie B

PROF : Mr KABY KABY JILUIS JUNIOR : 07 0996 3670 / 07 7525 6207

PREPA BEPC
SESSION : 2022

MATHÉMATIQUES

FICHE N°10

Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2.
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.

EXERCICE 1 (3 points)

Pour chaque question, une seule réponse est juste.
Écris sur ta copie le numéro de la question suivi de la lettre correspondant à la bonne réponse.

		A	B	C
1	Le système d'inéquations : $\begin{cases} x \geq -2 \\ x < 0 \end{cases}$ a pour ensemble de solution l'intervalle	$[-2;0]$	$]-2;0[$	$[-2;0[$
2	La représentation graphique des solutions de l'inéquation : $-6 \geq x$ est			
3	a *et* b sont deux nombres strictement positifs. Si $a > b$, alors	$\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$	$\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$	$\frac{1}{a} = \frac{1}{b}$
4	Le mode d'une série statistique est	Le plus grand effectif	La plus grande modalité	La modalité qui a le plus grand effectif

EXERCICE 2 (2 points)

Écris sur ta copie le numéro correspondant à la ligne suivi de **Vrai** si l'affirmation est vraie ou **Faux** si l'affirmation est fausse. Par exemple **1-Vrai**.

1. *D*ans un cercle, un angle inscrit et un angle au centre qui interceptent le même arc sont dits angles associés.
2. Dans un cercle, la mesure d'un angle inscrit est égale au double de la mesure de l'angle au centre associé.
3. Dans un triangle rectangle, le carré de l'hypoténuse est égal au carré de la somme des deux autres cotés.
4. MON est un triangle tel que : MO = 6 cm ; ON = 8 et MN = 10 cm.
Le triangle MON est rectangle en O.

EXERCICE 3 (3 points)

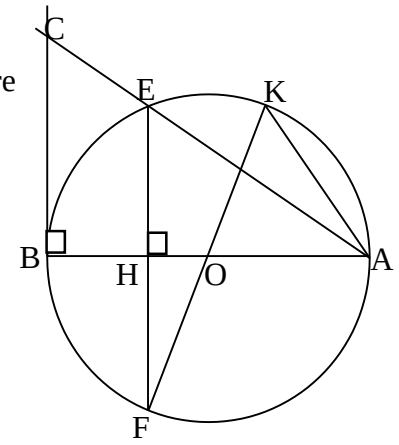
Un libraire a vendu 60 livres dans les genres littéraires suivants : Théâtre, Roman, Bande dessinée et Poésie. Le tableau ci-dessous donne la répartition des ouvrages vendus et les mesures des angles correspondants.

Genre littéraire	Théâtre	Roman	Bande dessinée	Poésie
Nombre d'ouvrages vendus	5	10	20	25
Mesure d'angle (en degré)	30	60	120	150

1) Détermine la classe modale de cette série statistique.
2) Construis sur ta feuille de copie le diagramme circulaire de cette série statistique.
(Tu utiliseras un cercle de rayon 3 cm).

PROF : Mr KABY KABY JILUIS JUNIOR : 07 0996 3670 / 07 7525 6207

EXERCICE 4 (4 points)



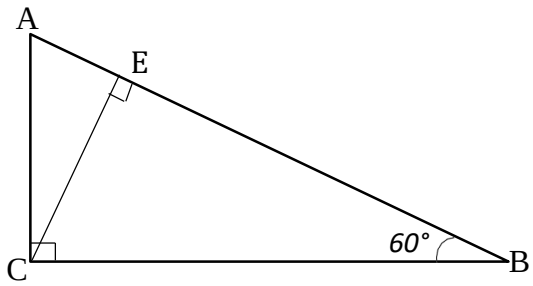
L'unité de longueur est le centimètre (cm). Sur la figure ci-contre qui n'est pas en vrai grandeur.

- (C) est un cercle de centre O et de diamètre [AB]
- E est un point du cercle (C)
- La hauteur du triangle ABE issue de E coupe (AB) en H et (C) en F
- Le triangle ABC est rectangle en rectangle en B.
- K est diamètrement opposé à F.

On donne AB = 8, BC = 6 et AC = 10

1. a) Justifie que le triangle ABE est rectangle en E.
   b) Démontre que AE = 6,4
2. a) Justifie que les droites (BC) et (HE) sont parallèles.
   b) Calcule HE.
3) Justifie que mes $\widehat{FEA} = mes\ \widehat{FKA}$

EXERCICE 5 (4 points)



L'unité de longueur est le centimètre. On considère la figure ci-contre qui n'est pas en vrai grandeurs réelles.

On donne BC = 4,5 ; $\cos 60° = \frac{1}{2}$ et $\sin 60° = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $mes\widehat{CAB} = 60°$

1. Détermine les valeurs de $Cos\widehat{BAC}$ et $\sin \widehat{BAC}$. Justifier.
2. a) Justifie que AB = 9
   b) Détermine la longueur de AC
3) Calcule EC.

EXERCICE 6 (4 points)

La coopérative du collège Saint-Moïse a ouvert un salon de coiffure pour les élèves. Les tarifs pratiqués pour une coupe simple sont :

- Filles : 200 Frs
- Garçons : 150 Frs

Le week-end dernier, après avoir coiffées 37 élèves, la recette totale versée à la trésorière s'élevait à 6 300 Frs. Pour une gestion transparente, la trésorière veut déterminer le nombre de filles et de garçons coiffés ce week-end.

On désigne par x le nombre de filles coiffées et par y le nombre de garçons coiffés.

1. Traduis à l'aide d'équations les phrases suivantes :

a) Le nombre d'élèves coiffés le week-end est 37.

b) La recette totale versée à la trésorière est de 6 300 Frs.

2. Détermine le nombre de filles et le nombre de garçons qui ont été coiffés ce week-end.

PROF : Mr KABY KABY JILUIS JUNIOR : 07 0996 3670 / 07 7525 6207

PREPA BEPC
SESSION : 2022

MATHÉMATIQUES

FICHE N°11

Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2.
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.

EXERCICE 1 (3 points)

Pour chaque ligne du tableau ci-dessous, une seule affirmation est vraie.
Écris sur ta copie le numéro de chaque ligne et la lettre de la colonne permettant d'obtenir l'affirmation vraie. **Par exemple, pour la ligne 1, la réponse est : 1-B**

		A	B	C
1	Le nombre $\sqrt{5^2}$ est égal à	25	5	10
2	L'amplitude de l'intervalle $[1 ; \sqrt{7}]$ est égale à	$1+\sqrt{7}$	$1-\sqrt{7}$	$\sqrt{7}-1$
3	L'application linéaire f définie par : $f(x) = 10x$ est	croissante	décroissante	constante
4	On donne le tableau des effectifs d'une série statistique : Notes | [0; 5[| [5; 10[| [10; 15[| [15 ; 20] | Total Effectifs | 19 | 18 | 18 | 5 | 60 La classe modale de cette série statistique est	[0; 5[	19	[15 ; 20]

EXERCICE 2 (2 points)

Complète les phrases ci-dessous par l'une des expressions suivantes : **Colinéaires ; orthogonaux ; vecteur directeur ; la même direction ; vecteurs directeurs**

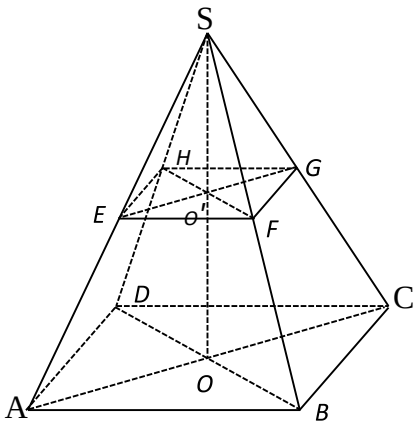
1) l'égalité $\overrightarrow{AB} = -\frac{2}{3}\overrightarrow{CD}$ signifie que les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{CD}$ ont --- et sont deux vecteurs -----

2) Un vecteur non nul dont le support est parallèles à une droite donnée est un ---------de cette droite.

3) Deux vecteurs sont dits ----------lorsqu'ils sont des ----------de deux droites perpendiculaires.

EXERCICE 3 (4 points)

Sur la figure ci-contre, SABCD est une pyramide régulière de base le carré ABCD, de sommet S et de hauteur $[SO]$
On donne $AB = 6\sqrt{2}$ et $SO = 8$
1- Justifie que le volume de la pyramide est 192 cm^2
2- On réalise une section parallèle au plan de la base telle que $SE = \frac{3}{4}SA$
a) Justifie que $EF = \frac{9}{2}\sqrt{2}$
b) Calcule l'aire du carré AFGH
c) Calcule le volume de SEFGH



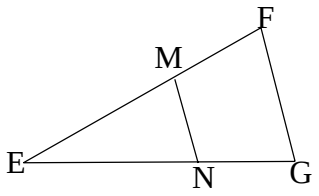
PROF : Mr KABY KABY JILUIS JUNIOR : 07 0996 3670 / 07 7525 6207

EXERCICE 4 (3 points)

L'unité de longueur est le centimètre (cm).

1. Construis sur ta feuille de copie un segment [AB] de mesure 10 et place le point C de ce segment tel que : $AC = \frac{1}{3}AB$.

2. Sur la figure ci-contre qui n'est pas en grandeurs réelles :



• EFG est un triangle tel que EF = 10, FG = 6 et EG = 9 ;

• M est un point du segment [EF] tel que : $FM = \frac{2}{3}FE$;

• N est un point du segment [EG] tel que (MN)//(FG)

Calcule MN

EXERCICE 5 (4 points)

ABC est un triangle tel que : AB = 8, AC = 10 et BC = 6

1. Justifie que le triangle ABC est rectangle.

2. a) Justifie que $Cos\widehat{ABC} = 0{,}8$.

b) Utilise l'extrait de la table trigonométrique ci-dessous encadrer la mesure de l'angle $\widehat{ABC}$ par deux nombres entiers consécutifs.

Extrait de la table trigonométrique

a°	**35°**	**36°**	**37°**	**38°**
Sin a°	0,5744	0,588	0,602	0,616
Cos a°	0,819	0,809	0,779	0,788

EXERCICE 6 (4 points)

Dans le souci d'améliorer leurs prestations, les créateurs d'un site réalisent une enquête de satisfaction auprès des internautes clients. Ils estiment qu'une enquête est jugée satisfaisante si 55% des internautes ont donné une note supérieure ou égale à 14. Ils demandent alors d'attribuer une note sur 20 au site. Le tableau suivant donne les notes de 50 internautes. Le responsable du site sollicite son fils en classe de 3ème pour l'aider à se prononcer sur les résultats de l'enquête.

Note	6	8	10	12	14	15	17
Effectif	1	5	7	8	12	9	8

1) Détermine la note médiane de cette série.

2) Dresse le tableau des fréquences cumulées croissantes.

3) L'enquête est-elle jugée satisfaisante ? Justifie ta réponse.

PROF : Mr KABY KABY JILUIS JUNIOR : 07 0996 3670 / 07 7525 6207

PREPA BEPC
SESSION : 2022

MATHÉMATIQUES

FICHE N°12

Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2.
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.

EXERCICE 1 (3 points)

Pour chaque ligne du tableau ci-dessous, une seule affirmation est vraie.
Écris sur ta copie le numéro de chaque ligne et la lettre de la colonne permettant d'obtenir l'affirmation vraie. **Par exemple, pour la ligne 1, la réponse est : 1-B**

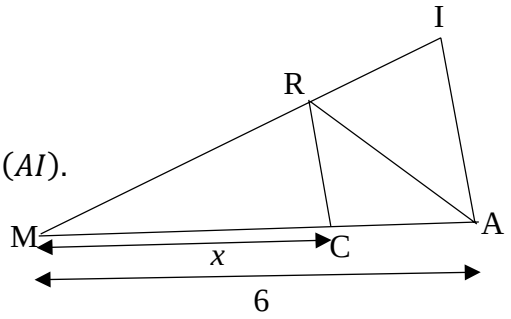
		A	B	C
1	Le nombre $\sqrt{7^2}$ est égal à	49	7	14
2	L'amplitude de l'intervalle $[\sqrt{3}; 5]$ est égale à	$5-\sqrt{3}$	$\sqrt{3}-5$	$\sqrt{3}+5$
3	L'application linéaire f définie par : $f(x)=-3x$ est	croissante	décroissante	constante
4	On donne le tableau des effectifs d'une série statistique : *Notes* | [0; 5[| [5; 10[| [10; 15[| [15; 20] | *Total* *Effectifs* | *11* | *19* | *21* | *19* | *70* La classe modale de cette série statistique est	21	[15 ; 20]	[10; 15[

EXERCICE 2 (2 points)

1- Réordonne les groupes de mots suivants pour obtenir une propriété.
a) le produit des côtés de l'angle droit ;
b) dans un triangle rectangle ;
c) et de la hauteur passant par le sommet de l'angle droit
d) est égal au produit de l'hypoténuse
2- De quelle propriété s'agit-il ?

EXERCICE 3 (3 points)

L'unité de longueur est le centimètre.
Sur la figure ci-contre qui n'est pas en grandeurs réelles,
MAI est un triangle tel que $C \in [MA], R \in [MI] et\ (RC) /\!/ (AI)$.
On donne $AI = 3 \quad et\ AM = 6$ puis on pose $MC = x$



1. Démontre que $RC = \frac{1}{2}x$.
2. a) Justifie que $AC = 6 - x$
   b) Calcule x lorsque le triangle CAR est isocèle en C.

PROF : Mr KABY KABY JILUIS JUNIOR : 07 0996 3670 / 07 7525 6207

EXERCICE 4 (3 points)

Dans un repère orthonormé (O, I, J), on donne : $E(5;\ -4), F(2;-3) et\ \overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}5\\y+8\end{pmatrix}$.

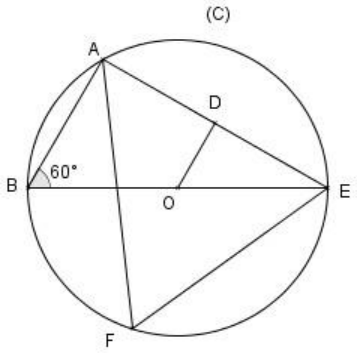
1. Montre que le vecteur $\overrightarrow{EF}$ a pour coordonnées $(-3\ ;1)$.
2. Calcule y pour que les vecteurs $\overrightarrow{AB}\ et\ \overrightarrow{EF}$ soient orthogonaux.

EXERCICE 5 (5 points)

L'unité est le centimètre. Sur la figure ci-contre qui n'est pas en grandeurs réelles, (C) est le cercle de centre O et de diamètre [BE].

A et F sont deux points du cercle (C).

On donne $BE = 4\ ; DE = \sqrt{3}\ ; mes\widehat{ABE} = 60°\ \ et\ Cos60° = \frac{1}{2}$



1) Justifie que $OE = 2$
2) Justifie que le triangle ABE est rectangle en A.
3) Calcule AB et AE.
4) Démontre que les droites (AB) et (DO) sont parallèles.
5) Donne en justifiant ta réponse la mesure de l'angle $\widehat{AFE}$.

EXERCICE 6 (4 points)

Monsieur Norbert a un champ rectangulaire de longueur 12O m et de largeur x. Le périmètre de ce champ est plus petit que 440 m et l'aire de ce champ est plus grande que 6000 m². Son fils affirme donc que la largeur du champ est comprise entre 50m et 100m

1) Justifie que le périmètre du champ en fonction de x est $(2x + 240)$ m.
2) Justifie que l'aire du champ en fonction de x est $(120x)$ m².
3) Traduis en mathématique les phrases suivantes

   a- « le périmètre de ce champ est plus petit que 440 m ».

   b- « l'aire de ce champ est plus grande que 6000 m^2 ».

4) Résous le système d'inéquations suivants et vérifie l'affirmation de son fils :

$$\begin{cases} 2x + 240 < 440 \\ 120x > 6000 \end{cases}$$

PROF : Mr KABY KABY JILUIS JUNIOR : 07 0996 3670 / 07 7525 6207

PREPA BEPC
SESSION : 2022

MATHÉMATIQUES

FICHE N°13

Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2.
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.

EXERCICE 1 (3 points)

Pour chaque ligne du tableau ci-dessous, une seule réponse est vraie. Écris sur ta feuille de copie le numéro de chaque ligne et la lettre de la colonne permettant d'avoir l'affirmation vraie.
Exemple: 1-C

		A	B	C
1	À quoi sert la propriété de Thalès ?	Justifier que deux droites sont parallèles	Justifier que deux droites ne sont pas parallèles	Calculer une longueur
2	MNP est un triangle rectangle en N, le rapport $\frac{MN}{NP}$	$cos\,\widehat{MPN}$	$tan\,\widehat{MPN}$	$sin\,\widehat{MPN}$
3	Si ABC est un triangle rectangle en C alors	$BA^2 = CA^2 + BC^2$	$AC^2 = BA^2 + BC^2$	$CB^2 = AB^2 + AC^2$
4	La forme développée de $(x-9)^2$ est	$x^2 - 9$	$x^2 - 6x + 9$	$x^2 - 6x - 9$

EXERCICE 2 (2 points)

Pour chacune des affirmations, une seule réponse est vraie. Recopie le numéro de l'affirmation puis écrit V si l'affirmation est Vraie ou F si l'affirmation est Fausse.
Exemple : 1 –F

1) L'équation $2x^2 + 6y + 9 = 0$ est une équation de droite.
2) dans le plan muni du repère (O, I, J) : $A\binom{-1}{-2}$ et $B\binom{2}{3}$ alors $\overrightarrow{AB}\binom{3}{5}$.
3) I est le milieu de [AB] équivaut à $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{BI}$.
4) pour les points M(2 ; a) et N(b ; 5), le coefficient directeur de la droite (MN) est : $\frac{b-2}{5-a}$
5) Soit A(4 ; -6) et B(1 ; 2). La droite (AB) a pour équation $8x - 3y - 14 = 0$.

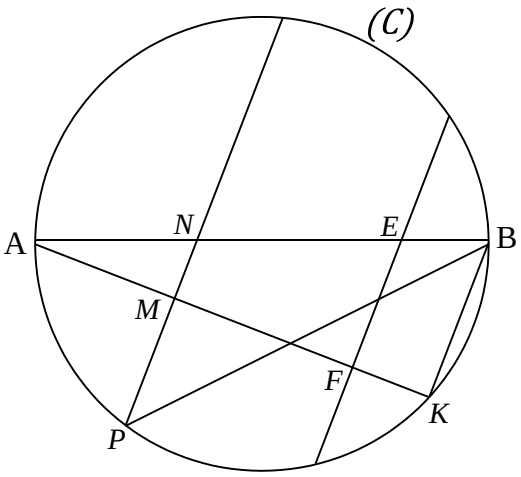
EXERCICE 3 (3 points)

On donne $A = 4x^2 - 12x + 9$ et la fraction rationnelle $C = \frac{(2x-3)}{(x+1)(2x-3)}$

1. Factorise l'expression A
2. a) Pour quelles valeurs de la variable x la fraction rationnelle C existe-t-elle ?
   b) Simplifie C.

PROF : Mr KABY KABY JILUIS JUNIOR : 07 0996 3670 / 07 7525 6207

EXERCICE 4 (5 points)



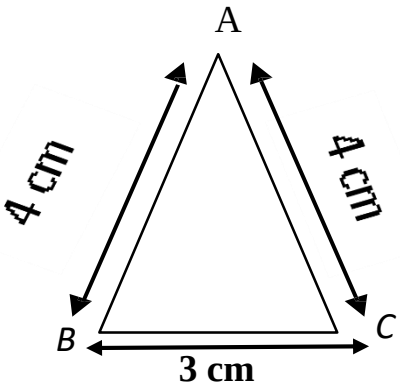
On ne demande pas de reproduire la figure sur ta copie.
Sur la figure ci-contre qui n'est pas en dimensions réelles,

- (C) est un cercle de diamètre [AB]
- K et P sont deux points de (C)
- E est le point de [AB] tel que AE = 4
- F est le point de [AK] tel que AF = 3,2
- M est le point de [AK] tel que AM= 1,6
- N est le point de [AB] tel que AN = $\frac{1}{3}AB$.

On donne AB = 6 et EF = 2,4.

1. a) Démontre que le triangle AEF est rectangle en F.
   b) Justifie que cos $\widehat{EAF} = 0{,}8$.
2. Justifie que $mes\ \widehat{BPK} = mes\widehat{BAK}$
3. Justifie que le triangle ABK est rectangle en K.
4. a) Démontre que les droites (EF) et (BK) sont parallèles.
   b) Démontre que AK = 4,8
5. Démontre que les droites (MN) et (BK) sont parallèles.

EXERCICE 5 (4 points)



1) Reproduis en vraies dimensions le triangle ABC.

2) Sur la figure que tu viens de réaliser,

a) Construis le point D du plan tel que $\overrightarrow{AD} = -2\overrightarrow{BC}$

b) Construis le point E du plan tel que $\overrightarrow{CE} = \overrightarrow{BA}$

3. a) Justifie que $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{BC}$

b) Déduis des questions **2.a)** et **3.a)** que les vecteur $\overrightarrow{AE}$ *et* $\overrightarrow{AD}$ sont colinéaires.

EXERCICE 6 (3 points)

Un industriel voudrait installer une usine de traitement de fèves de cacao dans une ville. L'usine sera implantée si les planteurs de cette ville produisent en moyenne plus de 5 tonnes de cacao par an. Pour en avoir une idée, il demande à 50 planteurs la quantité de cacao qu'ils produisent par an. Voici les résultats consignés dans le tableau ci-après :

Nombre de tonnes de cacao par an	1	2	6	9	12	13
Nombre de planteurs	4	8	7	10	13	8

1. Détermine la production moyenne annuelle de ces planteurs.
2. Dis si oui ou non l'industriel va t-t-il installer son usine dans cette ville ?

PROF : Mr KABY KABY JILUIS JUNIOR : 07 0996 3670 / 07 7525 6207

PREPA BEPC
SESSION : 2022

MATHÉMATIQUES

FICHE N°14

Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2.
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.

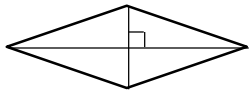
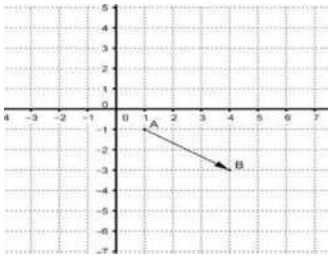
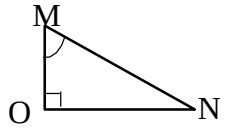
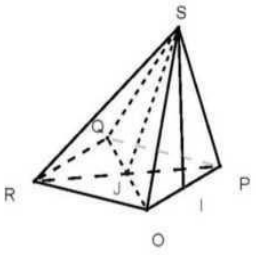
EXERCICE 1 (2 points)

Pour chacune des affirmations suivantes, écris sur ta copie le numéro de la ligne puis VRAI si l'affirmation est vraie ou FAUX si l'affirmation est fausse.
Par exemple: 1-FAUX

1. Pour tout nombre réel x, on a : $(x^5)^2 = x^7$
2. $\sqrt{64} = 8$.
3. L'expression $\frac{x-9}{3x-1}$ est un polynôme.

EXERCICE 2 (3 points)

Pour chaque ligne du tableau ci-dessous, une seule affirmation est vraie. Écris sur ta feuille de copie le numéro de chaque ligne et la lettre de la colonne permettant d'obtenir l'affirmation vraie. Par exemple, pour la ligne 1, la réponse est : 1 - C

		Colonne A	Colonne B	Colonne C
1	 Le parallélogramme ABCD est un	carré	losange	rectangle
2	 Sur la figure ci-contre, le couple de coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$ est	$(3;\ -2)$	$(4\ ;-3)$	$(-3\ ;4)$
3	 OMN étant un triangle rectangle en O, Sin$\widehat{OMN}$ est égal à	$\frac{ON}{OM}$	$\frac{OM}{MN}$	$\frac{ON}{MN}$
4	 La hauteur de la pyramide régulière SOPQR de sommet S et de base le carré OPQR de centre J est	SI	SJ	SO

PROF : Mr KABY KABY JILUIS JUNIOR : 07 0996 3670 / 07 7525 6207

EXERCICE 3 (3 points)

Un libraire a vendu 60 livres dans les genres littéraires suivants : Théâtre, Roman, Bande Dessinée et Poésie. Le tableau ci-dessous donne la répartition des ouvrages vendus et les mesures dans angles correspondants.

Genre littéraire	Théâtre	Roman	Bande dessinée	Poésie
Nombre d'ouvrages vendus	5	10	20	25
Mesure d'angle (en degrés)	30	60	120	150

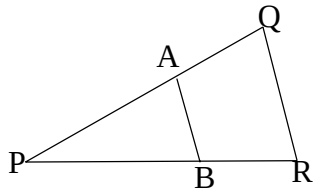
1. Détermine la classe modale de cette série statistique
2. Construis sur ta feuille de copie le diagramme circulaire de cette série statistique. Tu utiliseras un cercle de rayon 3 centimètres.

EXERCICE 4 (5 points)

L'unité de longueur est le centimètre (cm).

1. Construis sur ta feuille de copie un segment [EF] de mesure 10 et place le point G de ce segment tel que : $\mathrm{EG} = \frac{1}{3}\mathrm{EF}$.
2. Sur la figure ci-contre qui n'est pas en grandeurs réelles :
   - PQR est un triangle tel que QP = 10, QR = 6 et PR = 9 ;
   - A est un point du segment [QP] tel que : $QA = \frac{1}{3}QP$;
   - B est un point du segment [PR] tel que (AB)//(QR)

Calcule AB



EXERCICE 5 (4 points)

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, I, J), on donne : les points $A(-3\,;0)$, $B(3\,;9)$ et le point C tel que $\overrightarrow{BC}\binom{2}{3}$.

1. Démontre que les points A, B et C sont alignés.
2. Détermine une équation de la droite (Δ) passant par le point B et perpendiculaire à la droite (BC).

EXERCICE 6 (4 points)

Les élèves d'une classe de troisième d'un établissement scolaire organisent une sortie-détente. Pour cela, le chef de classe a acheté des bouteilles de jus de Bissap et de jus d'orange. Les bouteilles de jus coûtent au total 20 000 francs sachant que la bouteille de jus de Bissap vaut 100 francs et celle de jus d'orange 200 francs. Le nombre total de bouteilles de jus est 126.

Le chef veut faire le bilan de la sortie, mais il a oublié le nombre de bouteilles de jus de chaque type. On désigne par x le nombre de bouteilles de jus de Bissap et par y le nombre de bouteilles de jus d'orange.

1. Traduis par une équation chacune des phrases suivantes :

a) « Le nombre total de bouteilles de jus est 126 ».

b) « Les bouteilles de jus coûtent au total 20 000 francs sachant que la bouteille de jus de Bissap vaut 100 francs et celle de jus d'orange 200 francs

2. a) Résous le système d'équations suivants : $\begin{cases} x + y = 126 \\ 100x + 200y = 20\,000 \end{cases}$

   b) Détermine le nombre de bouteilles de jus de chaque type.

PROF : Mr KABY KABY JILUIS JUNIOR : 07 0996 3670 / 07 7525 6207

PREPA BEPC
SESSION : 2022

MATHÉMATIQUES

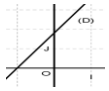
FICHE N°15

Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2.
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.

EXERCICE 1 (2 points)

Écris sur ta copie, le numéro chacune des affirmations suivie de VRAI si l'affirmation est vraie et FAUX si l'affirmation est fausse. Par exemple: 1 – VRAI

a. Le point J étant le milieu de $[EF]$, on a : $\overrightarrow{EJ} = \overrightarrow{JF}$
b. $\sqrt{3} \times \sqrt{5} = \sqrt{3 \times 5}$
c. Dans le plan muni d'un repère $(O\ ;I\ ;J)$, la droite (D) (voir figure ci-contre) est la représentation graphique d'une application affine décroissante



EXERCICE 2 (3 points)

Pour chaque ligne du tableau ci-dessous, une seule affirmation est vraie. Écris sur ta feuille de copie le numéro de chaque ligne et la lettre de la colonne permettant d'obtenir l'affirmation vraie. Par exemple, pour la ligne 1, la réponse est : 1 - B

		A	B	C
1	Si un nombre réel non nul a est négatif, alors le nombre réel $\sqrt{a^2}$ est égal à	a	$-a$	a^2
2	ABC étant un triangle rectangle en A, alors	$AB^2 = AC^2 + BC^2$	$AC^2 = AB^2 + BC^2$	$BC^2 = AC^2 + AB^2$
3	Dans le cercle (C) ci-contre de centre O passant par les points $, B, E\ et\ F$, les angles inscrits qui interceptent le même arc sont :	$\widehat{EAF}\ et\ \widehat{EBF}$	$\widehat{BFE}\ et\ \widehat{EBF}$	$\widehat{FEA}\ et\ \widehat{EFB}$
4	Dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O;I;J)$, on donne les points $A(1;2)\ et$ $B(\sqrt{2};\sqrt{3})$. Le couple de coordonnées du point M, milieu du segment $[AB]$ est :	$\begin{pmatrix} \frac{\sqrt{2}-1}{2} \\ \frac{\sqrt{3}-2}{2} \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} \frac{1-\sqrt{2}}{2} \\ \frac{2-\sqrt{3}}{2} \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} \frac{1+\sqrt{2}}{2} \\ \frac{2+\sqrt{3}}{2} \end{pmatrix}$

PROF : Mr KABY KABY JILUIS JUNIOR : 07 0996 3670 / 07 7525 6207

EXERCICE 3 (3 points)

On donne :

- L'intervalle J tel que : $J = [-5\,;3]$
- L'ensemble K des nombres réels x tels que : $-1 \leq x < 4$

1- Ecris l'ensemble K sous forme d'intervalle

2- Représente les intervalles $J\ et\ K$ sur une même droite graduée puis hachure en bleu l'intersection de $J\ et\ K$

EXERCICE 4 (5 points)

Dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O;I;J)$; on donne :

- La droite (L) d'équation $y = \frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$ et le point $B(-3\,;1)$
- La droite (Δ) passant par le point B et de coefficient directeur -2

1- Sur une feuille de papier millimétré :

a. Place le point B dans le plan muni du repère $(O;I;J)$

b. Construis la droite (Δ) dans le plan muni du même repère

Justifie que les droites $(L)et\ (\Delta)$ sont perpendiculaires

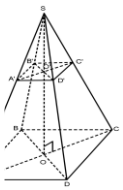
EXERCICE 5 (4 points)

L'unité de longueur est le centimètre.

Sur la figure ci-contre qui n'est pas en dimensions réelles :

- $SABCD$ est une pyramide régulière de sommet S, de hauteur $[SO]$ et de base le carré $ABCD$ de centre O
- D' est un point du segment $[SD]$

La pyramide réduite $SA'B'C'D'$ est obtenue par la section de la pyramide $SABCD$ suivant le plan parallèle au plan de la base en D'. On donne : $CD = 6$; $C'D' = 2$; $SO = 9$; $SD = 3\sqrt{11}$



1) a. Justifie que le coefficient de réduction est $\frac{1}{3}$

b. Déduis-en la distance SD'

2) Sachant que le volume V de la pyramide $SABCD$ est $108\ cm^3$, calcule le volume V' de la pyramide réduite $SA'B'C'D'$.

EXERCICE 6 (4 points)

Une société de téléphonie mobile propose d'offrir des connexions internet à tout collège qui présente un club d'informatique dont plus de la moitié des membres a moins de 15 ans.

Le club informatique d'un collège décide de postuler pour bénéficier de cette offre. Pour cela, le président s'est intéressé à l'âge des membres de son club. La répartition par tranches d'âges a donné le tableau ci-dessous :

Tranches d'âges	[9 ; 11[	[11 ; 13[	[13 ; 15[	[15 ; 17[
Nombre d'élèves	20	15	45	10

1) Identifie la classe modale de cette série statistique

2) Dresse le tableau des effectifs cumulés croissants de cette série statistique

3) Justifie que le club informatique de cet établissement peut bénéficier de cette offre

PROF : Mr KABY KABY JILUIS JUNIOR : 07 0996 3670 / 07 7525 6207

PREPA BEPC
SESSION : 2022

MATHÉMATIQUES

FICHE N°16

Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2.
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.

EXERCICE 1 (2,5 points)

Pour chaque ligne du tableau ci-dessous, une seule affirmation est vraie.
Écris sur ta copie le numéro de chaque ligne et la lettre de la colonne permettant d'obtenir l'affirmation vraie. **Par exemple, pour la ligne 1, la réponse est : 1-B**

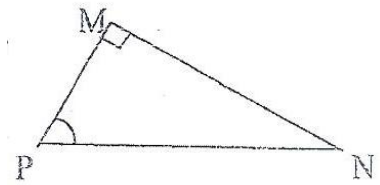
		A	B	C
1	Le nombre $\sqrt{6^2}$ est égal à	12	6	36
2	L'amplitude de l'intervalle $[\ 2\ ;\ \sqrt{5}]$ est égale à	$\sqrt{5}-2$	$2+\sqrt{5}$	$2-\sqrt{5}$
3	L'application linéaire f définie par : $f(x)=-5x$ est	croissante	décroissante	constante
4	On donne le tableau des effectifs d'une série statistique : *Notes* | [0; 5[| [5; 10[| [10; 15[| [15; 20] | *Total* *Effectifs* | *17* | *25* | *9* | *9* | *60* La classe modale de cette série statistique est	[15 ; 20]	25	[5; 10[

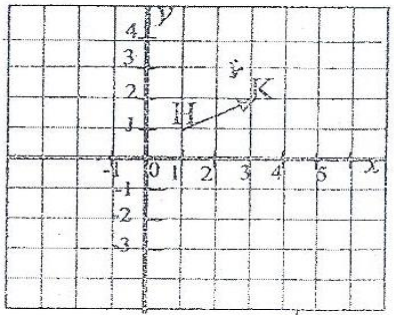
EXERCICE 2 (2,5 points)

Écris sur ta copie le numéro de chacune des affirmations ci-dessous suivi de VRAI si l'affirmation est vraie ou de FAUX si elle fausse.

Par exemple : 1-VRAI.

1. Dans un triangle EFG rectangle en G, on a : $EF^2 = EG^2 + GF^2$.
2. Dans le triangle MNP rectangle en M, on a : $\tan\widehat{MPN} = \frac{MN}{NP}$
3. Dans le plan ci-contre muni d'un repère orthonormé (O, I, J), le vecteur $\overrightarrow{HK}$ a pour couple de coordonnées (2 ; 1).
4. Dans un cercle, la mesure d'un angle aigu inscrit est égale au double de la mesure de l'angle au centre associé.





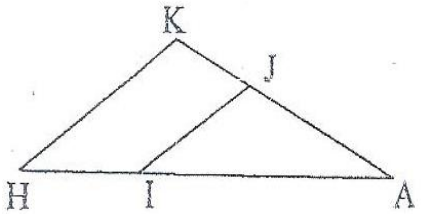
EXERCICE 3 (3 points)

On donne les nombres réels M et N tels que : $P = \frac{4}{3-\sqrt{5}}$ et $Q = 1-3\sqrt{5}$

1. Écris P sans radical au dénominateur.
2. Calcule Q^2 et donne le résultat sous la forme $a+b\sqrt{5}$ où a et b sont des nombres entiers relatifs.

PROF : Mr KABY KABY JILUIS JUNIOR : 07 0996 3670 / 07 7525 6207

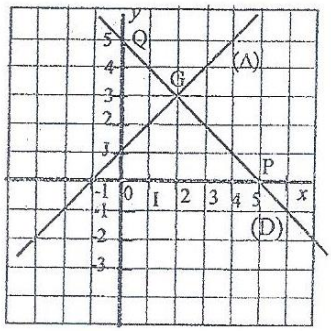
EXERCICE 4 (4 points)



L'unité de longueur est le centimètre (cm).
Sur la figure ci-contre qui n'est pas en dimensions réelles, MNP est un triangle. On donne :

- AH = 7,5 ; AK = 4,5 et HK = 4
- I point du segment [AH] tel que : AI = 5 ;
- J point du segment [AK] tel que : AJ = 3

1. Justifie que les droites (IJ) et (HK) sont parallèles.
2. Calcule la distance IJ.



EXERCICE 5 (4 points)

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J).
Sur la figure ci-contre on donne :

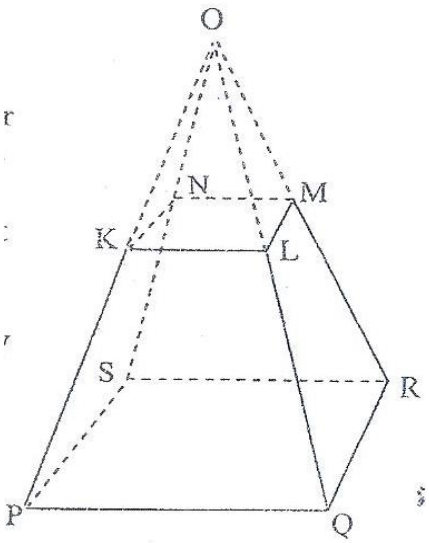
- La droite (Δ) d'équation :$x - y + 1 = 0$.
- La droite (D) passant par les points P(5 ;0) et Q(0 ; 5) telle que (D) et (Δ) se coupe en G.
- f une application affine dont la représentation graphique est la droite (D).

1. $a)$ $Justifie\ qu'une équation$ de la droite (D) est : $x + y - 5 = 0$.
   b) Déduis-en l'expression de f en fonction de x.
2. a) Résous le système d'équation du1er degré suivants dans$\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ par la methode de combinaison :

$$(x\,;y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \begin{cases} x - y + 1 = 0 \\ x + y - 5 = 0 \end{cases}$$

   b) Déduis-en les coordonnées de G .

EXERCICE 6 (4 points)



L'unité de longueur est le centimètre (cm).
La coopérative d'établissement voudrait délimiter son terrain par quatre bornes. Le moule utilisé pour fabriquer les bornes a la forme d'un tronc de pyramide régulière dont la base est un carré.

- Ce tronc a été obtenu en coupant la pyramide OPQRS suivant le plan KLMN parallèle à se base, comme l'indique la figure ci-contre.
- La pyramide OPQRS a une hauteur h de 6 dm et un Volume V de 32 dm^2
- Le carré KLMN a pour côté 3 dm. Le fabriquant des bornes ne dispose que de 75dm^3 de béton (mélange de sable, de ciment et d'eau).

Avant de passer sa commande, la préoccupation du président de la coopérative est de savoir si la quantité de béton suffit pour confectionner ces bornes.
1) Justifie que l'aire β de la base PQRS est égale à 16 dm^2.
2) Démontre que le coefficient de réduction k est $\frac{3}{4}$
3 a) Calcule le volume V' de la pyramide OKLMN.
   b) Déduis-en que le volume V_b du tronc de la pyramide est égal à 18,5 dm^3.

PROF : Mr KABY KABY JILUIS JUNIOR : 07 0996 3670 / 07 7525 6207

4) Réponds à la préoccupation du président de la coopérative en justifiant ta réponse.

PREPA BEPC
SESSION : 2022

MATHÉMATIQUES

FICHE N°12

Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2.
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.

EXERCICE 1 (3 points)

Pour chaque ligne du tableau ci-dessous, une seule affirmation est vraie.
Écris sur ta copie le numéro de chaque ligne et la lettre de la colonne permettant d'obtenir l'affirmation vraie. **Par exemple, pour la ligne 1, la réponse est : 1-A**

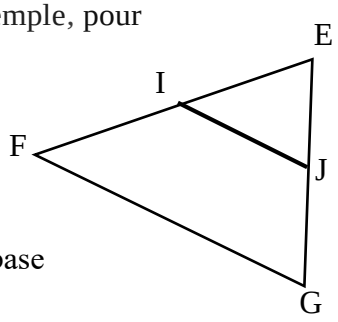
N°	Affirmations	A	B	C
1	x étant un nombre réel, $x \in]2\,;5]$ équivaut à	$2 < x \leq 5$	$2 < x < 5$	$2 \leq x < 5$
2	L'amplitude de l'intervalle $[2\,;\sqrt{11}[$ est égale à	$2-\sqrt{11}$	$2+\sqrt{11}$	$\sqrt{11}-2$
3	Le nombre $\sqrt{(-5)^2}$ est égal à	5	-5	25
4	$\begin{cases} x-2y+3 \leq 0 \\ 3x+y-1 \leq 0 \end{cases}$ est un système de deux	Équations dans $\mathbb{R}$	Équations dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$	Inéquations dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$

EXERCICE 2 (2 points)

Écris sur ta copie le numéro de chacune des affirmations ci-dessous suivi de VRAI si l'affirmation est vraie ou de FAUX si l'affirmation est fausse. Par exemple, pour l'affirmation 1, la réponse est : 1 – VRAI

1) La mesure d'un angle inscrit dans un cercle est la moitié de la Mesure de l'angle au centre associé

2) EFG étant un triangle, I et J des points tels que : $I \in (EF)$, $J \in (EG)$ et $(IJ) /\!/ (FG)$ (voir la figure ci-contre), on a : $\frac{EI}{EF} = \frac{EG}{EJ}$



3) le volume V d'un cône de révolution qui a pour hauteur h et pour base Un cercle de rayon r est : $\frac{1}{3}\pi r^2 h$.

EXERCICE 3 (3 points)

On donne les expressions littérales E et F suivantes :
$E = 5x^2 + 9 - 5x - 4x^2 - x$ et $F = x^2 - 6x + 9$

1) Réduis et ordonne E suivant les puissances décroissantes de x.

2) Factorise F

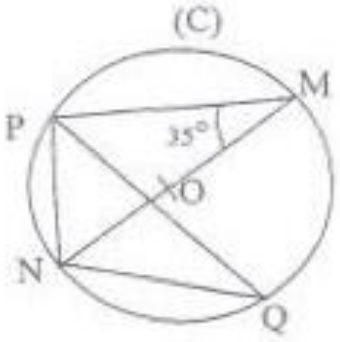
PROF : Mr KABY KABY JILUIS JUNIOR : 07 0996 3670 / 07 7525 6207

EXERCICE 4 (3 points)

Dans un repère orthonormé (O, I, J), on donne : $E(3;\ 2)\ \ et\ \ (-2;-1)$.

1. Détermine le couple de coordonnées du vecteur $\overrightarrow{EF}$.
2. Calcule la distance EF.

EXERCICE 5 (4 points)



la figure ci-contre qui n'est pas en grandeurs réelles.

- (C) est le cercle de centre O et de diamètre [MN].
- P et Q sont deux points de (C)
- $mes\ \widehat{PMN} = 35°$

1) Justifie que le triangle MNP est rectangle en P.

2) Détermine $mes\ \widehat{PQN}$

EXERCICE 6 (4 points)

Pour embellir la salle informatique, le Comité de Gestion (COGES) d'un établissement scolaire décide de recouvrir une partie du sol de la salle par des carreaux.

Le magasin de Monsieur BEUGRE propose des carreaux à 2500 francs le mètre carré. Pour la livraison de ces carreaux, le transport est gratuit.

Le magasin de Monsieur KOFFI propose des carreaux à 2000 francs le mètre carré. Mais, pour la livraison de tous ces carreaux, le transport coûte 3000 francs.

Les élèves d'une classe de Troisième de l'établissement décident d'aider le COGES à choisir le magasin où le prix proposé est plus avantageux.

On désigne par x l'.aire en mètre carré de la partie du sol à recouvrir. On admet que x est un nombre entier naturel.

1. a) Exprime en fonction de x, le prix proposé par le magasin de Monsieur BEUGRE.
   b) Exprime en fonction de x, le prix proposé par le magasin de Monsieur KOFFI.
2. a) Résous l'inéquation suivante : $200x + 300 < 2500x$.
   b) Détermine l'aire à partir de laquelle le prix proposé dans le magasin de Monsieur KOFFI est plus avantageux.

PROF : Mr KABY KABY JILUIS JUNIOR : 07 0996 3670 / 07 7525 6207

PREPA BEPC
SESSION : 2022

MATHÉMATIQUES

FICHE N°17

Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2.
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.

EXERCICE 1 (3points)

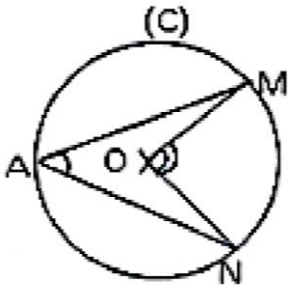
Pour chaque ligne du tableau ci-dessous, une seule affirmation est vraie.
Écris sur ta copie le numéro de chaque ligne et la lettre de la colonne permettant d'obtenir l'affirmation vraie. **Par exemple, pour la ligne 1, la réponse est : 1-B**

		A	B	C
1	Les nombres réels x tels que $-1 \leq x < 2$ appartient à l'intervalle	$[-1\,;2[$	$[-1;2]$	$]-1;2[$
2	$x\ et\ y$ étant des nombres réels l'égalité $x - 2y + 1 = 0$ est une	Équation du premier degré dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$	équation du premier degré dans $\mathbb{R}$	Inéquation du premier degré dans$\mathbb{R} \times \mathbb{R}$
3	La classe modale de la série statistique est déterminée par le tableau des effectifs ci-dessous : Notes | [0; 5[| [5; 10[| [10; 15[| [15; 20] | Total Effectifs | 15 | 5 | 28 | 12 | 60	$[0\,;5[$	$[10;15[$	$[15\,;20]$
4	L'application f définie de $\mathbb{R}\ vers\ \mathbb{R}$ par $f(x) = -2x + 1$ est une	Application linéaire	Application constante	Application affine

EXERCICE 2 (2 points)

Écris sur ta copie le numéro de chacune des affirmations ci-dessous suivi de VRAI si l'affirmation est vraie ou de FAUX si elle fausse. **Par exemple : 1-VRAI.**

1. $\text{Cos}\,70° = \text{Sin}\,20°$.
2. A, M et N étant des points du cercle (C) de centre O.(voir la figure ci-contre)
L'angle $\widehat{MAN}$ est un angle inscrit dans le cercle (C).
3. la droite (D) d'équation $y = 2x - 1$ a pour coefficient directeur -1.



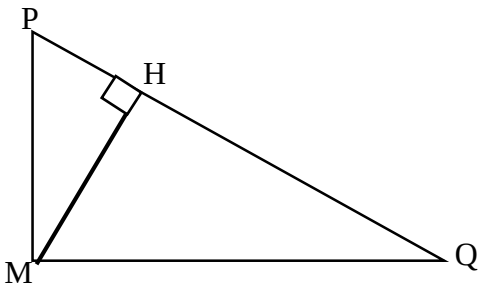
EXERCICE 3 (3 points)

On donne l'intervalle K suivant : $K = [-3\,;1]$.

1. Sur ta feuille de copie, représente K sur une droite graduée.
2. Détermine l'amplitude de l'intervalle K.

PROF : Mr KABY KABY JILUIS JUNIOR : 07 0996 3670 / 07 7525 6207

EXERCICE 4 (4 points)



L'unité de longueur est le centimètre (cm).
Sur la figure ci-contre qui n'est pas en dimensions réelles,

- MPQ est un triangle tel que : $MP = 12$; $MQ = 16$ et $PQ = 20$
- Le point H est le pied de la hauteur issue de M.

1. Justifie que le triangle MPQ est rectangle en M.
2. Calcule la distance MH.

EXERCICE 5 (4 points)

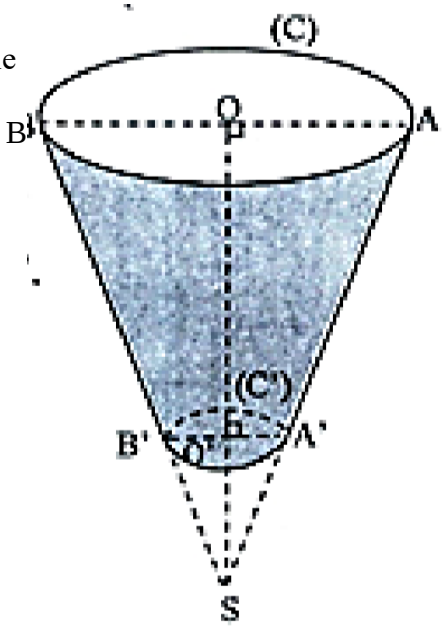
on donne la fraction rationnelle A telle que $A = \frac{x+2}{x^2-4}$.

1. Vérifie que : $(x+2)(x-2) = x^2 - 4$
2. Pour $x \neq 2$ et $x \neq -2$, Justifie que $A = \frac{1}{x-2}$.
3. Calcule la valeur numérique de A pour $x = \sqrt{3}$
Tu ecriras le résultat sans radical au dénominateur.

EXERCICE 6 (4 points)

L'unité de longueur est le centimètre (cm).
Le club « Environnement » d'un établissement scolaire décide d'embellir la cour de l'école avec des pots de fleurs identiques. Ces pots seront remplis de terre homogène. Pour cela une élève membre du club veut déterminer le volume d'un pot de fleurs. Chaque pot a la forme d'un tronc de cône (voir tronc de cône grisé ci-contre).
Ce tronc de cône grisé, de hauteur OO', est extrait du cône de révolution SAB.

- Le c*one SAB est de sommet S et de base le cercle (C) de rayon OA.
- V est le volume du cône SAB ;
- Le cône réduit SA'B' est de sommet S et de base le cercle (C') de rayon O'A'.
- Les droites (OA) et (O'A') sont parallèles.



On donne $O'A' = 2{,}5$; $OA = 10$ et $V = 7040$ cm^3.

1.a) Justifie que le coefficient de réduction est $\frac{1}{4}$

2) Calcule le volume V_p d'un pot de fleurs.

PROF : Mr KABY KABY JILUIS JUNIOR : 07 0996 3670 / 07 7525 6207