

République de Côte d'Ivoire

Union-Discipline-Travail

Conseil d'Enseignement PC

BANQUE DE SUPPORTS PEDAGOGIQUES

PHYSIQUE-CHIMIE 3^e

AVANT PROPOS

Ce document de cours est né de la volonté du CE PHYSIQUE-CHIMIE de mettre à la disposition des enseignants et aux apprenants conformément au programme de l'APC, un outil de travail (supports pédagogiques).

Il comporte pour chaque leçon:

- **Les schémas des expériences,**
- **La situation d'apprentissage,**
- **Les activités d'application proposées,**
- **La situation d'évaluation,**
- **Une fiche de remédiation.**

Ce document permettra donc non seulement au Professeur de préparer rapidement ses cours en s'appuyant évidemment sur le guide et programme de l'APC mais aussi d'exécuter les leçons dans le temps selon le nombre de séance indiqué.

Dans l'attente de vos critiques et suggestions pour améliorer ce document, nous le soumettons à votre agrément pour utilisation pédagogique.

PHYSIQUE-CHIMIE : PROGRESSION DE 3^{ème}

MOIS	SEMAINES	THÈMES		TITRES DES LEÇONS	SÉANCES
SEPTEMBRE	1	PHYSIQUE	Mécanique	Masse et poids d'un corps	1
	2			Les forces	2
	3				
OCTOBRE	4			Équilibre d'un solide soumis à deux forces	1
	5			Travail et puissance mécaniques	2
	6			Énergie mécanique	1
	7				
NOVEMBRE		CHIMIE	Les réactions chimiques	Congés de la Toussaint	
	8			Évaluation	1
	9			Remédiation	1
	10				
DÉCEMBRE	11			Électrolyse et synthèse de l'eau	2
	12			Les alcanes	2
	13				
				Congés de Noël	
JANVIER	14	PHYSIQUE	Optique	Évaluation/Remédiation	1
	15			Les lentilles	2
	16			Les défauts de l'œil et leurs corrections	1
	17			Évaluation/Remédiation	1
FÉVRIER	18				
				Congés de février	
	19				
	20	CHIMIE	Les réactions chimiques	Oxydation des corps purs simples	2
MARS	21			Réduction des oxydes	2
	22			Solutions acides, basiques et neutres	2
	23				
AVRIL	24			Congés de Pâques	
				Évaluation/Remédiation	1
	25				
MAI	26	PHYSIQUE	Électricité	Puissance et énergie électriques	2
	27			Le conducteur ohmique	2
	28				
	29			Évaluation / Remédiation	1
JUIN	30				
	31			Révisions	
	32			Révisions	

MASSE ET POIDS

SITUATION D'APPRENTISSAGE

Lors de la traite d'anacarde un élève en classe de 3^e au Collège Moderne de Zaguinasso, constate que sur chaque sac d'anacarde, il est marqué : « poids net : 100 kg ». Il est perplexe car à sa connaissance c'est la masse qui est exprimée en kilogramme.

Pour lever l'équivoque il informe ses camarades de classe et ensemble ils décident de s'informer sur la masse et le poids d'un corps, de les distinguer et d'utiliser la relation entre ces deux grandeurs..

Activité d'application 1

- a- Donne le nom de l'instrument qui sert à peser un corps.
- b- Indique la grandeur mesurée avec une balance.
- c- Donne l'unité internationale de cette grandeur.

Activité d'application 2

Un objet en bois a une masse $m = 600 \text{ g}$. Son volume $v = 1\,000 \text{ cm}^3$.

- 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. (la masse volumique de l'eau est 1 g/cm^3)

Masse m (kg)	0,1	0,2	0,3	0,4
Poids (N)				
P/m (N/kg)				

TABLEAU DE MESURE ET EXPLOITATION DES RESULTATS

Lieu	Paris	Abidjan	Mars	Lune
Valeur de g (N/kg)	9,78	9,81	3,6	1,6

Activité d'application 3

La masse d'un paquet de ciment est $m = 50 \text{ kg}$.

- 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 $g = 10 \text{ N/kg}$.
- d- On transporte le paquet de ciment en un lieu où $g = 1,6 \text{ N/kg}$. Détermine le poids du paquet de ciment en ce lieu.

Situation d'évaluation 1

Tenon et Awa élèves en classe de 3^e au Collège Moderne de Zaguinasso, vont acheter des fruits dans un supermarché. Après la pesée des fruits, Tenon déclare que le poids des fruits vaut 2Kg.

Awa lui rétorque que cette valeur lue représente la masse des fruits et non le poids, et que la masse ne varie pas d'un lieu à un autre. On donne $g = 10 \text{ N/Kg}$.

1- Définis :

- a) la masse d'un corps
- b) le poids d'un corps.

2-Donne la relation qui lie les deux grandeurs physiques évoquées dans le texte :

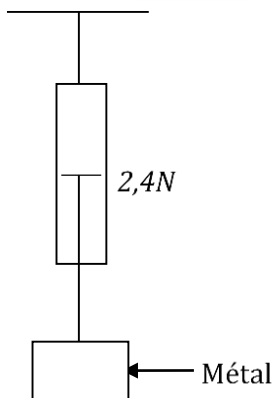
3-Précise l'unité légale de chacune de ces grandeurs physiques.

4-Dis de Tenon et Awa qui a raison. Justifie

5-Détermine la valeur de la grandeur inconnue

Situation d'évaluation 2

Au cours d'une séance de TP chaque groupe d'élèves de ta classe doit déterminer la nature d'un métal de forme cubique et d'arrête 3 cm. Vous disposez d'un appareil ayant permis de réaliser l'expérience et du tableau ci-dessous. On donne $g = 10 \text{ N/kg}$. Tu es désigné rapporteur de ton groupe.



Métal	Masse volumique (g/cm ³)
Plomb	11,3
Cuivre	8,8
Fer	7,8
Aluminium	2,7

1. Donne :

- 1-1 le nom de l'instrument de mesure utilisé dans l'expérience ;
- 1-2 la valeur du poids du métal.

2-Détermine :

- 2-1 la masse du métal
- 2-2 le volume du métal

3. Calcule la masse volumique de ce métal.

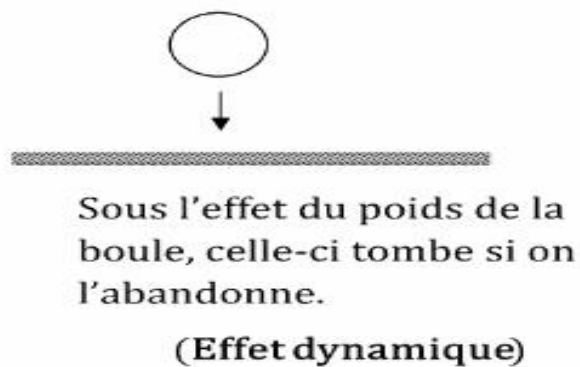
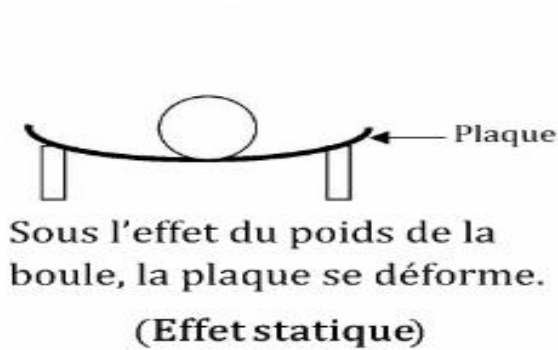
4. Identifie le métal à partir du tableau.

LES FORCES

SITUATION D'APPRENTISSAGE

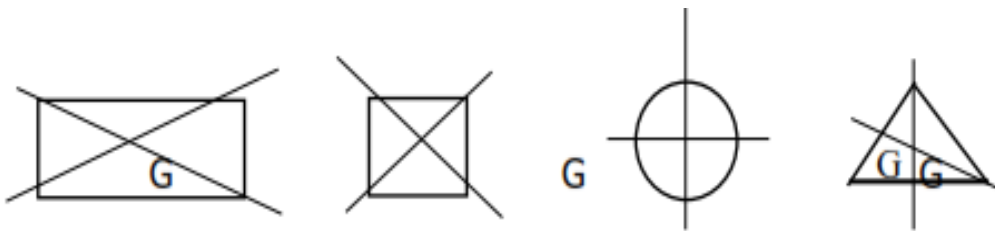
Lors d'une traversée en pirogue sur le fleuve Bagoué, des élèves en classe de 3^{ème} au Collège Moderne de Zaguinasso constatent que malgré des bagages suffisamment lourds, la pirogue ne coule pas. Ils veulent comprendre ce phénomène.

En classe ils en parlent à leurs camarades et ensemble ils décident de définir la force, de connaître ses caractéristiques puis de la représenter.



Activité d'application 1:

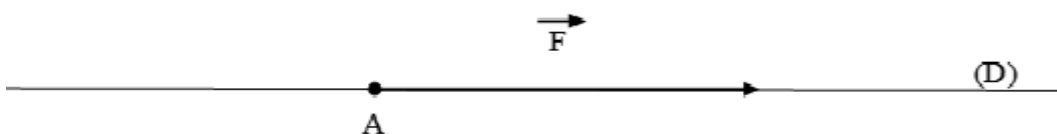
- 1- Définis une force.
- 2- Donne l'instrument et l'unité de mesure d'une force.

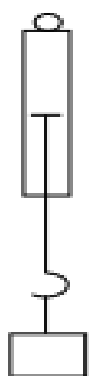
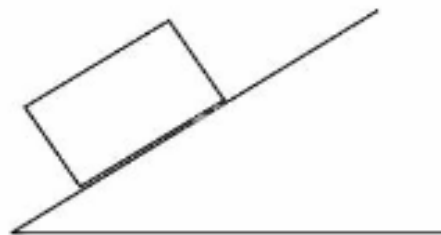


Activité d'application 2:

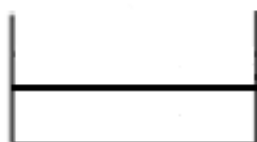
Une force F est représentée sur la droite ci-dessous à l'échelle 1cm pour 6 N.

Donne les caractéristiques de la force F .





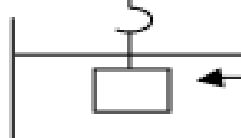
$P = 10 \text{ N}$



V_1



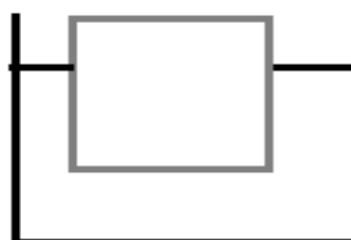
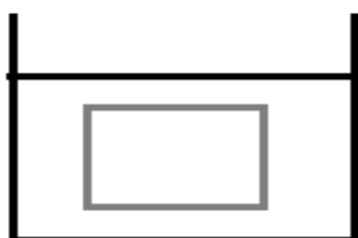
$P' = 8 \text{ N}$



V_2

Liquide

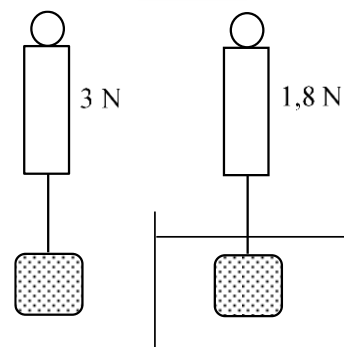
Poussée d'Archimède	Volume d'eau déplacée (ou volume corps immergé)	Masse d'eau déplacée	Poids d'eau déplacée
$PA =$	$V_1 =$	$m_1 =$	$P_1 =$
$PA =$	$V_1 =$	$m_1 =$	$P_1 =$
$PA =$	$V_1 =$	$m_1 =$	$P_1 =$



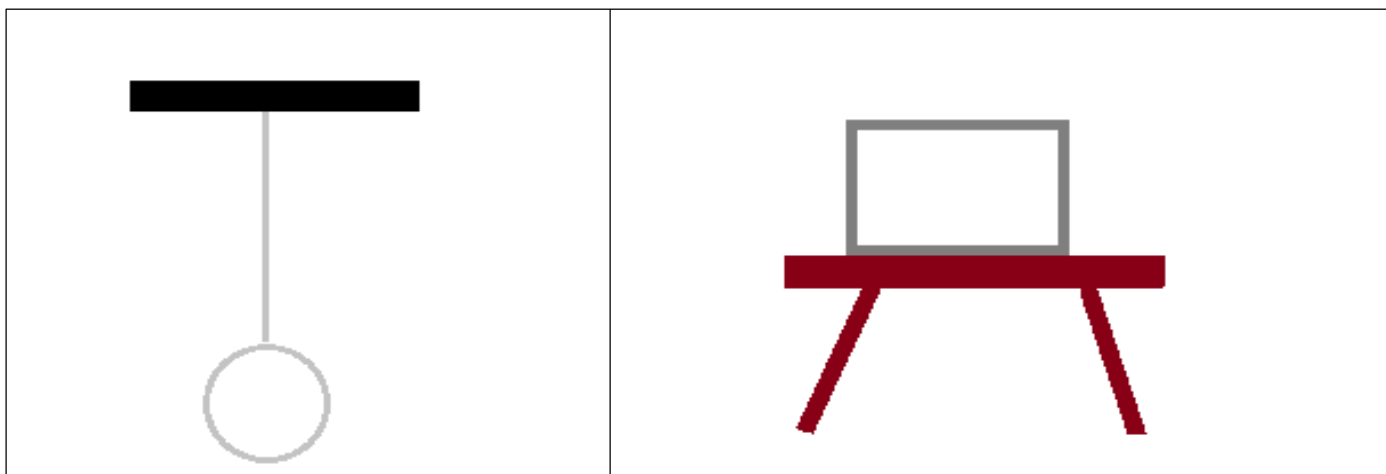
Activité d'application 3:

Tima accroche à un dynamomètre un solide puis l'immerge dans un liquide (voir schéma).

- a- Dis ce que représente :
 - la valeur 3 N,
 - la valeur 1,8 N.
- b- Détermine la valeur de la poussée d'Archimède.
- c- Donne les caractéristiques de la poussée d'Archimède exercée par le liquide sur le solide.
- d- Représente le vecteur poussée d'Archimède sur le schéma à l'échelle 1 cm pour 0,6 N.



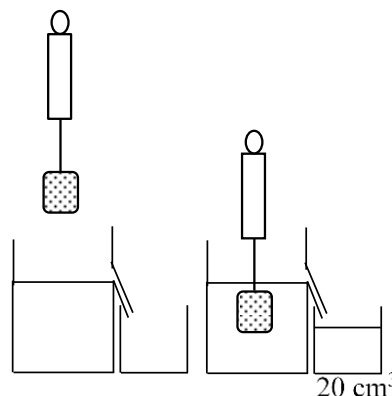
à



Situation d'évaluation

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

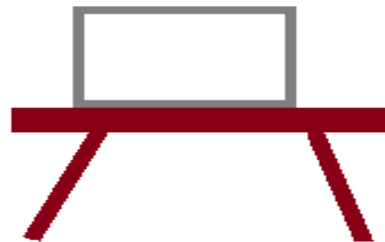
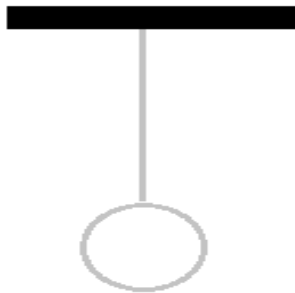
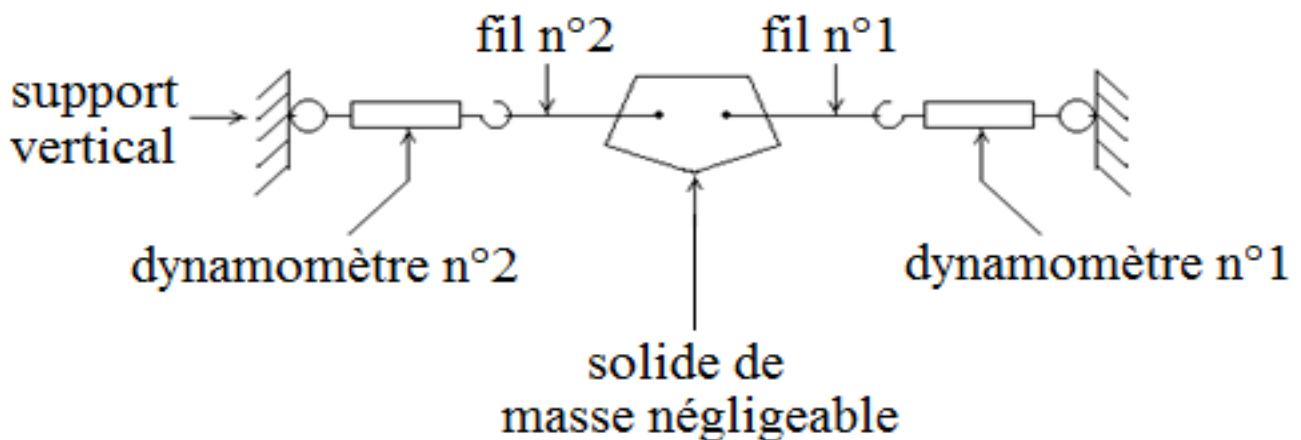
1. Dis ce que représente le volume 20 cm^3 .
2. Donne l'expression de la poussée d'Archimède en fonction de la masse volumique ρ_L du liquide, du volume immergé V_i et de l'intensité de la pesanteur.
3. Détermine la valeur de la poussée d'Archimède qui s'exerce sur le solide.



ÉQUILIBRE D'UN SOLIDE SOUMIS A DEUX FORCES

SITUATION D'APPRENTISSAGE

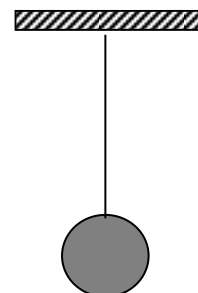
Les élèves de la classe de 3ème Collège Moderne de Zaguinasso ont remarqué que lorsqu'on immerge des corps dans l'eau, certains flottent tandis que d'autres coulent. Pour comprendre ces observations, ils informent leur professeur. Sous la supervision de ce dernier, ces élèves décident de rechercher les conditions d'équilibre d'un solide soumis à deux forces et de connaître la condition de flottaison.

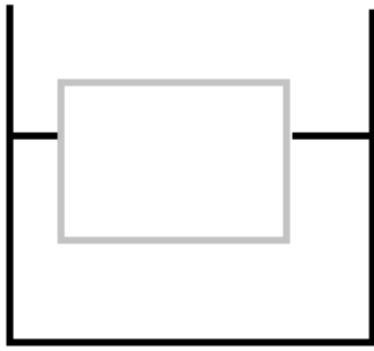


Activité d'application 1:

Une boule de masse $m = 2 \text{ kg}$ est en équilibre à l'extrémité d'un fil attaché à un support. On prendra $g = 10 \text{ N/kg}$.

1. Nomme les forces qui s'exercent sur la boule en équilibre.
2. Ecris la relation d'équilibre.
3. Détermine l'intensité de chacune de ces forces.
4. Représente ces forces à l'échelle 1cm pour 10 N.





Activité d'application 2

Un objet de masse $m = 200\text{g}$ flotte dans l'eau.

1. Cite les forces qui agissent sur l'objet.
2. Donne les conditions de flottaison de l'objet.
3. Détermine la valeur de chaque force.
4. Représente ses forces à l'échelle 2 cm pour 1N.

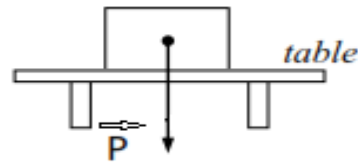
Situation d'évaluation

Au cours d'une séance de Travaux Pratiques, un solide (S) en argent massif de forme Parallélépipédique posé sur une table comme l'indique la figure ci-contre :

Un groupe d'élèves souhaite déterminer les caractéristiques des forces qui agissent sur le solide S. Tu es sollicité(e) pour les aider.

On donne : échelle : 1 cm $\rightarrow$ 42 N

- Masse volumique de l'argent : $\rho = 10,5 \text{ kg/dm}^3$.
- Intensité de la pesanteur terrestre : $g = 10 \text{ N/kg}$.



- 1.1. En tenant compte de l'échelle, détermine l'intensité du poids P du solide (S).
- 1.2. Déduis-en sa masse M .
- 1.3. Calcule son volume V .
- 2.1. Donne le nom de la 2^{ème} force qui s'exerce sur le solide lorsqu'il est à l'équilibre.
- 2.2. Ecris la relation vectorielle qui existe entre les deux forces.
- 2.3. Sur la figure, reproduis cette 2^{ème} force à la même échelle.
- 3- Reproduis et complète le tableau suivant qui donne les caractéristiques des forces P et R .

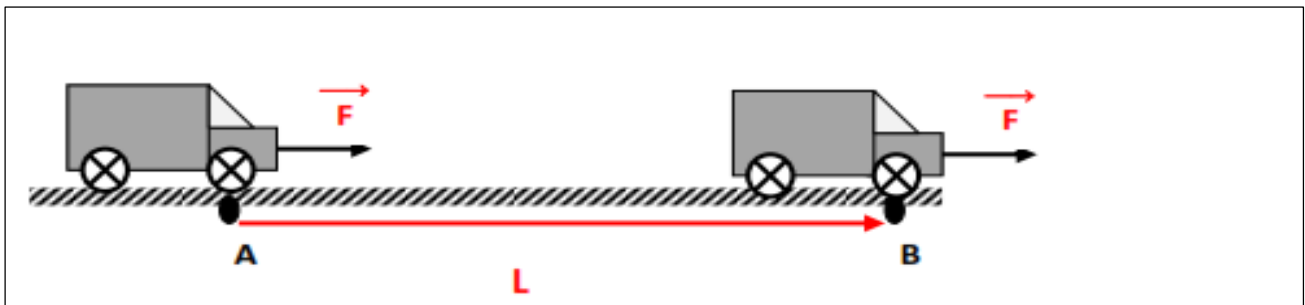
Forces	Point d'application	Direction	Sens	Intensité
P				
R				

TRAVAIL ET PUISSANCE MECANIQUES

SITUATION D'APPRENTISSAGE

La maman d'un élève en classe de 3ème au Collège Moderne de Zaguinasso vend de la banane au marché. Pour aider sa maman, cet élève utilise tous les matins une brouette pour transporter les bananes au marché. En route, il constate qu'il éprouve plus de difficultés pour monter les cotes que pour les descendre.

Pour comprendre cette difficulté, il informe ses camarades de classe et ensemble ils entreprennent de connaître la notion de travail et de puissance mécanique, d'expliquer les notions de travail moteur et de travail résistant puis d'utiliser les différentes relations.

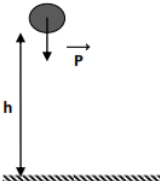
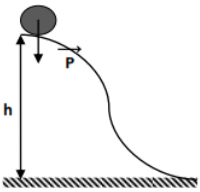
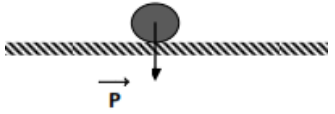


Activité d'application 1:

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



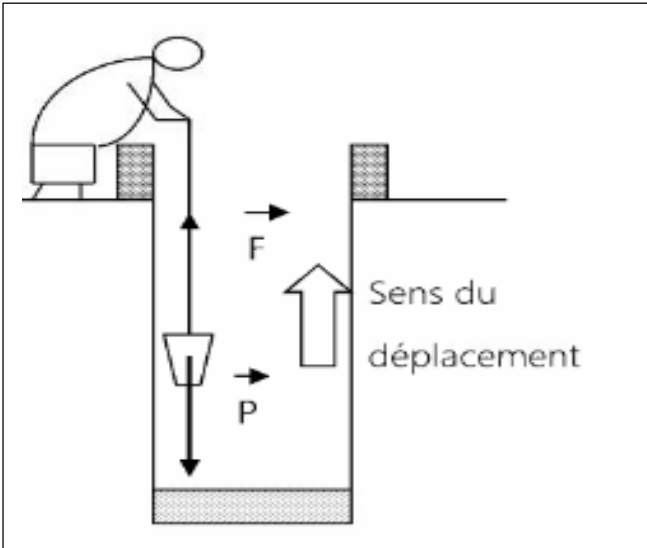
- Donne l'expression du travail W de la force F .
- Détermine le travail de cette force F .

Cas de la chute libre	Cas d'un déplacement quelconque	Cas d'un Déplacement horizontal
		
$W_p = P \times h$	$W_p = P \times h$	$h = 0 \longrightarrow W_p = 0 \text{ J}$

Activité d'application 2

Un objet de masse $m = 5 \text{ Kg}$ chute verticalement d'une hauteur $h = 3,5\text{m}$.

Calcule le travail du poids de l'objet.



Activité d'application 3

Un objet de masse $m = 5 \text{ Kg}$ chute verticalement d'une hauteur $h = 3,5\text{m}$.

a) Calcule le travail du poids de l'objet.

b) Donne la nature de ce travail

c) Donne la nature du travail de la force exercée par Djo dans l'activité d'application 1

Activité d'application 5

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

- 1- Donne l'expression du travail du poids d'un corps.
- 2- Détermine le travail du poids de l'élève.
- 3- Donne l'expression de la puissance mécanique.
- 4- Détermine la puissance développée par l'élève.

Situation d'évaluation

Un élève en classe de 3^{ème} 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 $m = 1,5 \text{ kg}$ vers le haut qui monte d'une hauteur $h = 6 \text{ m}$ en 4 s puis qui revient au sol. On prendra $g = 10 \text{ N/kg}$.

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.

ÉNERGIE MÉCANIQUE

SITUATION D'APPRENTISSAGE

Gniré, une élève en classe de troisième au Collège Moderne de Zaguinasso effectue un voyage pour les congés de Noël à bord d'un mini-car. En abordant une côte, le moteur du véhicule s'éteint. Le véhicule arrive cependant à parcourir quelques mètres avant de s'immobiliser. Elle est surprise de voir le car, moteur éteint, monter une partie de la côte.

À son retour en classe après les congés, elle veut comprendre cette situation. Elle informe donc ses camarades de sa découverte.

Ensemble, ils décident alors de connaître les définitions et les expressions des énergies cinétique et potentielle de pesanteur et d'expliquer la transformation mutuelle de l'énergie cinétique en énergie potentielle de pesanteur.

Activité d'application 1

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

- 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.

Activité d'application 2

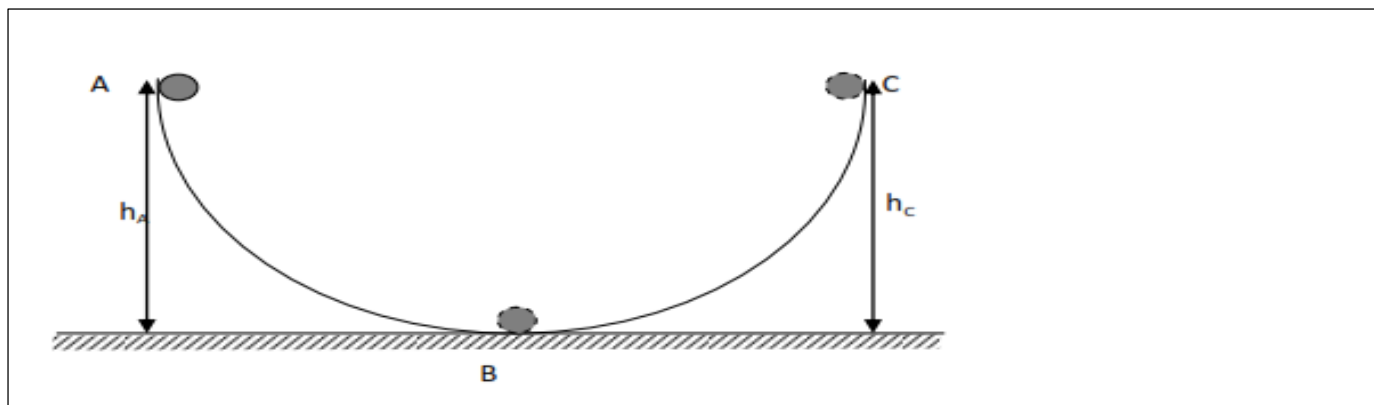
Un solide de masse $m = 3 \text{ kg}$ suspendu à un fil est situé à une hauteur $h = 1,5 \text{ m}$ du sol. On prendra $g = 10 \text{ N/kg}$.

- 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.

Activité d'Application 3

Une noix de coco de masse $m = 1,5 \text{ kg}$ tombe en passant par un point A situé à 3 m du sol à la vitesse $v = 6 \text{ m/s}$.

- a) Calcule l'énergie cinétique de la noix au point A
- b) Calcule l'énergie potentielle pesanteur de la noix au point A
- c) Calcule l'énergie mécanique de la noix au point A



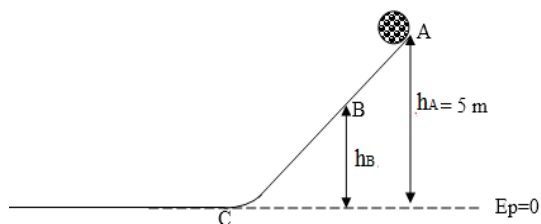
Position de la boule	Energie cinétique	Energie potentielle	Energie mécanique
Au point A	$E_c(A) = \frac{1}{2} mV_A^2$ $E_c(A) =$	$E_p(A) = mgh_A$ $E_p(A) =$	$E_m(A) = E_c(A) + E_p(A)$ $E_m(A) =$ $E_m(A) =$
Entre A et B	La vitesse augmente, donc E_c	La hauteur diminue, donc E_p	$E_m =$
Au point B	$E_c(B) = \frac{1}{2} mV_A^2$ $E_c(B) =$	$E_p(B) = mgh_A$ $E_p(B) =$	$E_m(B) = E_c(B) + E_p(B)$ $E_m(B) =$ $E_m(B) =$
Entre B et C	La vitesse diminue, donc E_c	La hauteur augmente, donc E_p	$E_m =$
Au point C	$E_c(C) = \frac{1}{2} mV_A^2$ $E_c(C) =$	$E_p(C) = mgh_A$ $E_p(C) =$	$E_m(C) = E_c(C) + E_p(C)$ $E_m(C) =$ $E_m(C) =$

TABLEAU DE TRANSFORMATIONS MUTUELLES D'ENERGIE

Situation d'évaluation 1

Dans une carrière de granite au km 32 sur l'autoroute du nord le mois dernier, une boule de pierre de masse $m = 25 \text{ kg}$ quitte le point A d'une pente représentée ci-dessous sans vitesse initiale. On prendra comme intensité de pesanteur en ce lieu $g = 10 \text{ N/kg}$. 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 $V_B = 5 \text{ m/s}$
 - 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



Situation d'évaluation 2

Au cours d'une séance de Travaux Pratiques de physique, chaque groupe de travail de ta classe trouve sur sa paillasse le matériel suivant :

- une bille en acier ;
- une voiturette ;
- un chariot ;
- un plan incliné ;

Il vous est demandé de proposer un dispositif permettant de transformer une énergie potentielle de pesanteur en énergie cinétique.

1. Définis ces deux formes d'énergie.
2. Donne leurs expressions.
3. Fais le schéma du dispositif permettant de transformer une énergie potentielle de pesanteur en énergie cinétique.
4. Précise les différentes grandeurs sur le schéma

FICHE DE REMEDIATION 1

EXERCICE 1

Complète avec : balance, le volume, invariable, unité légale, masse, kilogramme

La..... d'un corps est la grandeur physique que l'on mesure avec une.....
 Son unité légale et internationale est le..... La masse est.....
 Le.....est l'espace occupé par ce corps. On le mesure avec un récipient gradué ou on peut aussi le calculer avec les dimensions du corps. Son.....et internationale est le mètre cube.

EXERCICE 2

Complète le tableau ci-dessous

Grandeur	Appareil de mesure	Unité	Formule
Poids			
Masse			
Densité			
Volume			

EXERCICE 3 (les différentes parties de cet exercice sont indépendantes)

Partie I

1- Dis ce que représente un solide accroché à un dynamomètre qui indique 4 N

2- Détermine la masse m d'un solide de poids 4N. On prendra $g = 10 \text{ N/kg}$

Partie II

Un morceau de métal a une masse $m = 540 \text{ g}$ pour un volume $v = 200 \text{ cm}^3$

1- Détermine la masse volumique ρ de ce métal en g/cm^3 puis en kg/dm^3 .

2- Détermine sa densité d .

Partie II

1- Calcule le poids d'un solide de 300 g en un lieu où :

- $g = 10 \text{ N/kg}$

- $g = 1,6 \text{ N/kg}$

2- Détermine la masse d'un objet dont le poids sur terre est $P = 10 \text{ N}$.

EXERCICE 4

Complète avec : balance, le volume, invariable, unité légale, masse, kilogramme

La..... d'un corps est la grandeur physique que l'on mesure avec une Son unité légale et internationale est le..... La masse estest l'espace occupé par ce corps. On le mesure avec un récipient gradué ou on peut aussi le calculer avec les dimensions du corps. Son..... et internationale est le mètre cube.

EXERCICE 5

Soit un pavé droit en cuivre pur de masse 1,8 kg et de dimensions : L =10 cm, l =5 cm, h =4cm.

Pour chaque question entoure la bonne réponse

1. Calcule le volume du pavé V.

a- $V = 200 \text{ dm}^3$ b- $V = 20 \text{ dm}^3$ c- $V = 2 \text{ dm}^3$ d- $V = 0,2 \text{ dm}^3$

2. Calcule la masse volumique ρ du cuivre en exprimant le résultat en kg/dm^3 .

a- $\rho = 0,11 \text{ kg/dm}^3$ b- $\rho = 0,9 \text{ kg/dm}^3$ c- $\rho = 9 \text{ kg/dm}^3$ d- $\rho = 1,1 \text{ kg/dm}^3$

3. Calcule le poids du pavé sur la terre en prenant $g = 10 \text{ N/kg}$.

a- $P = 1,8 \text{ N}$ b- $P = 18 \text{ N}$ c- $P = 0,18 \text{ N}$ d- $P = 180 \text{ N}$

4. Détermine en kg la masse qu'aurait un deuxième pavé en cuivre de volume 500 cm^3 .

a- $m = 4,5 \text{ kg}$ b- $m = 0,45 \text{ kg}$ c- $m = 45 \text{ kg}$ d- $m = 4500 \text{ kg}$

5. Détermine en dm^3 le volume qu'aurait un troisième pavé en cuivre de masse 5,4 t.

a- $V = 600 \text{ dm}^3$ b- $V = 0,6 \text{ dm}^3$ c- $V = 6 \text{ dm}^3$ d- $V = 60 \text{ dm}^3$

EXERCICE 6

Pour consolider leurs acquis sur la leçon sur masse et poids, ton groupe de travail de ta classe de 3^e du collège, décide de déterminer la valeur de l'intensité g de la pesanteur. Il réalise l'expérience qui leur permet d'obtenir les résultats suivants :

Masse (kg)	2	3	5	7	8	10
Poids (N)	20	30	49	69	81	101

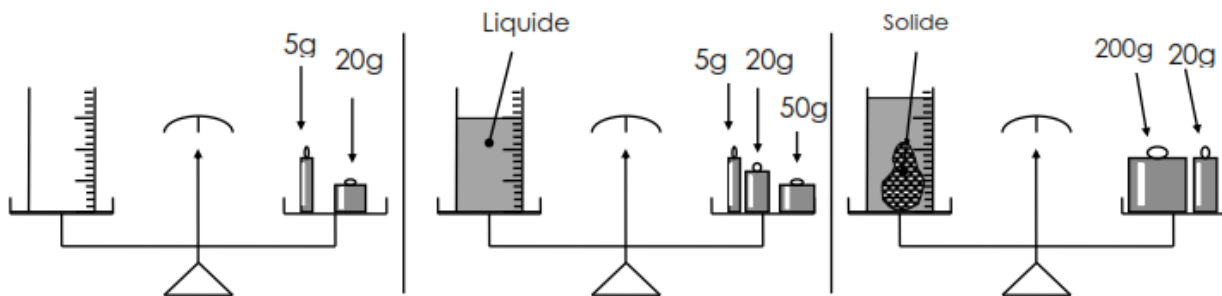
Tu es désigné(e) pour faire le compte-rendu.

1. Définis le poids d'un corps
2. Donne la relation entre le poids P et la masse m .
3. Trace sur un papier millimétré, la courbe $P = f(m)$ à l'échelle : 1cm pour 1 kg et 1 cm pour 10 N.
4. Détermine à l'aide de la courbe, la valeur de l'intensité de la pesanteur g .

EXERCICE 6

Un groupe d'élève décide de déterminer la densité et le poids d'un solide tombant dans une éprouvette.

Pour cela il réalise les expériences suivantes.



Tu es sollicité(e) pour les aider.

1- Calcul de la masse du solide M_S

1.1 Détermine la masse M_1 de l'éprouvette vide

1.2 Détermine la masse M_2 de l'éprouvette avec le liquide à l'intérieur

1.3 Détermine la masse M_L du liquide.

1.4 Détermine la masse M_4 de l'éprouvette avec le solide et le liquide à l'intérieur.

1.5 En déduis la masse du solide M_S

2- Calcul de la densité d du solide.

2.1 Donne l'expression la masse volumique du solide.

2.2 Calcule la masse volumique du solide.

2.3 Donne l'expression de la densité d .

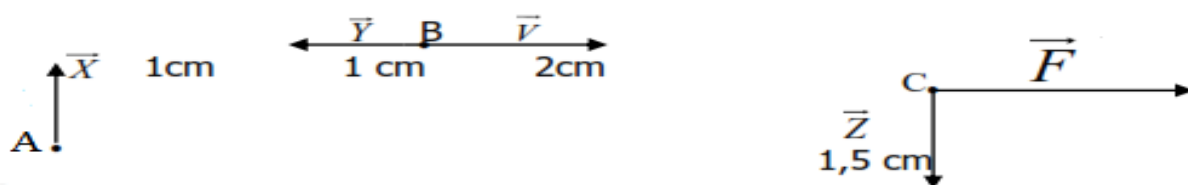
2.4 Calcule la densité d .

3- Calcul du poids P du solide S

3.1 Donne l'expression du poids P

3.2 Calcule le Poids du solide S

EXERCICE 7



Echelle 1 cm 1,5 N

1) On considère les vecteurs forces représentés ci haut. Remplir ce tableau

Vecteur force	Direction	sens	point d'application	intensité
$\vec{F}$				
$\vec{X}$				
$\vec{Y}$				
$\vec{V}$				
$\vec{Z}$				

2) Comparer

EXERCICE 8

Compléter les phrases avec les mots suivants : Archimède – centre – déplacé – haut – liquide – poids – poussée – verticale.

Tout corps plongé dans un.....subit de la part de celui-ci une poussée
.....dirigée vers le.....appelée..... L'intensité de cette
force est égale au volume de liquide.....lors de l'immersion du corps. Cette force
s'applique au point particulier du corps appelé.....de.....

EXERCICE 9

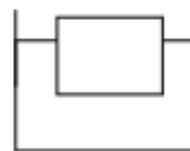
I- Pour chacune des propositions ci-dessous, écris V si la proposition est vraie ou F si elle est fausse.

- 1- Une force est seulement une action mécanique capable de mettre un corps en mouvement : ...
- 2- Le dynamomètre est l'instrument de mesure de la valeur d'une force :
- 3- Le poids d'un corps est toujours verticale et orienté vers le bas :
- 4- Le poids et tout autre force s'expriment en newton :
- 5- Le poids d'un corps s'applique au centre de gravité de celui-ci :
- 6- La poussée d'Archimède exercée par un liquide sur un corps immergé dépend du volume du liquide déplacé.....
- 7- La poussée d'Archimède est dirigée verticalement du haut vers le bas.....
- 8- La poussée d'Archimède dépend du volume du liquide.....
- 9- Pour un corps flottant, la valeur de la poussée d'Archimède est la même que le poids du corps.....
- 10- La valeur de la poussée d'Archimède est toujours supérieure au poids du corps immergé.....

EXERCICE 10

Un solide de masse 240g flotte sur de la glycérine qui est un liquide de masse volumique $1,2 \text{ g/cm}^3$.

1. Calcule le poids du solide en prenant $g = 10 \text{ N/kg}$.
2. Déduis-en la valeur de la poussée d'Archimède exercée sur lui par la glycérine.
3. Détermine le volume de la partie immergée du solide.
4. représente sur le schéma les forces qui agissent sur le solide à échelle $1 \text{ cm} \rightarrow 0,8 \text{ N}$.

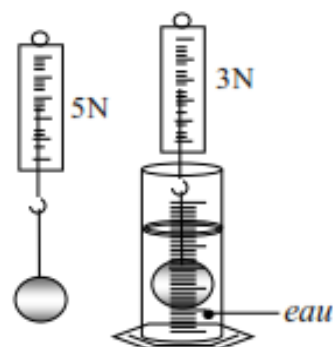


EXERCICE 11

Un élève réalise l'expérience schématisée ci-contre pour déterminer le volume d'une boule.

On donne $\rho_{\text{eau}} = 1 \text{ kg/dm}^3$ et $g = 10 \text{ N/kg}$.

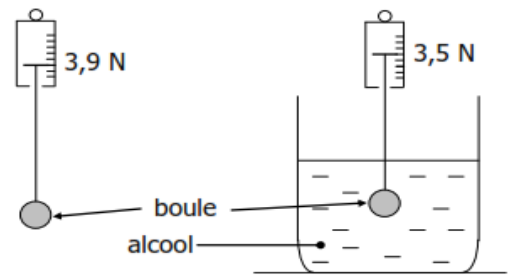
1. Donne le poids de la boule.
2. Dis ce que représente la valeur 3 N pour la boule.
3. Calcule l'intensité de la poussée d'Archimède exercée par l'eau sur la boule.
4. Détermine le volume de la boule.



EXERCICE 12

Afin de déterminer la densité du fer, un groupe d'élèves réalise l'expérience représentée ci-contre où une boule en fer est accrochée à un dynamomètre est immergée dans de l'alcool de masse volumique $\rho_L = 0,8 \text{ g/cm}^3$. Tu es sollicité(e) pour les aider.

1.
 - 1.1. Indique est le poids réel de la boule.
 - 1.2. Déduis-en sa masse M.
2.
 - 2.1. Dis ce que représente la valeur 3,5 N.
 - 2.2. Calcule l'intensité de la poussée d'Archimède P_A exercée par l'alcool sur la boule.
3.
 - 3.1. Exprime le volume V de la boule en fonction de ρ_L , de P_A et de l'intensité de la pesanteur g.
 - 3.2. Calcule la valeur de ce volume V en prenant $g = 10 \text{ N/kg}$.
4.
 - 4.1. Calcule la masse volumique du fer.
 - 4.2. Déduis-en la densité du fer par rapport à l'eau.



EXERCICE 12

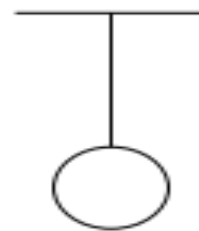
Complète les phrases ci-dessous avec les mots suivant : sens, norme, équilibre, direction

- a) Un corps soumis à l'action de deux forces $\vec{F}_1$ et $\vec{F}_2$ est en.....lorsque ces deux forces ont la même..... ; la même.....et sont decontraire.
- b) Ecrire la relation d'équilibre mathématique entre $\vec{F}_1$ et $\vec{F}_2$

EXERCICE 13

Une boule de fonte de masse 1 kg est suspendue comme sur la figure ci-contre. On donne $g = 10 \text{ N/kg}$.

- 1) Cite les forces qui s'exercent sur la boule ?
- 2) Ecris la condition d'équilibre.
- 3) Calcule les intensités des forces
- 4) Représente ces forces à l'échelle 1 cm pour 5 N



EXERCICE 14

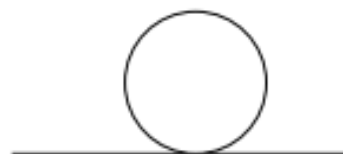
Un objet homogène sphérique de masse $m = 0,6 \text{ kg}$ est posé en équilibre sur une table horizontale (voir figure)

- 1- Calcule l'intensité du poids de l'objet
- 2- Pour pouvoir maintenir l'objet en équilibre la table exerce une force R sur l'objet.

Ecris une relation entre P et R. justifie.

- 3- représente R et P.

Échelle : 1 cm pour 2 N. $g = 10 \text{ N/kg}$



EXERCICE 15

Au cours d'une séance de travaux pratiques, un groupe d'élève pose une règle en aluminium de surface de base $S = 1\text{dm}^2$ et de hauteur $H = 0,5\text{dm}$ sur une table horizontale (voir figure). Puis suspendue à un dynamomètre, cette règle est totalement immergée dans du pétrole dont la masse volumique est $a = 0,8\text{kg/dm}^3$.

. Tu es sollicité(e) pour les aider.

On donne : masse volumique de l'aluminium = $2,7\text{kg/dm}^3$; $g = 10\text{N/kg}$.

1-Calculer le volume de la règle.

2-Déterminer sa masse.

3-Déterminer son poids.

4-Nommer les forces qui participent à l'équilibre de la règle.

5-Donner les caractéristiques de ces forces.

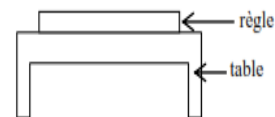
6-Reproduire la figure en représentant ces forces à l'échelle 1cm pour 5N.

7-Donner l'expression de la poussée d'Archimède en fonction de a , g et V_r le volume de la règle.

8-Calculer la valeur de la poussée exercée par le pétrole sur la règle.

9-Donner l'expression de la poussée en fonction du poids et du poids apparent de la règle.

En déduire l'indication du dynamomètre.



EXERCICE 15

Pour chacune des propositions ci-dessous, écris V si la proposition est vraie ou F si elle est fausse.

1. Une force ne travaille pas lorsque son point d'application se déplace.....
2. La relation $W = F \times L$ est valable pour toutes les forces en déplacement.
3. Le travail d'une force est dit moteur lorsque la force participe au mouvement.
4. Le travail d'une force est nul lorsque la force est perpendiculaire au mouvement.
5. Le travail d'une force est dit résistant lorsque la force contribue au mouvement.
6. Le travail du poids d'un corps ne dépend que de la dénivellation h entre le point de départ et le point d'arrivée.
7. Le travail d'une force se note par la lettre W et s'exprime en Watt.
8. La puissance mécanique d'une force est égale au produit de son travail par la durée de l'opération.
9. La puissance mécanique d'une force peut également se calculer par la relation $P = \frac{F}{V}$
 $P = \frac{F \cdot v}{v} = F \cdot v$
10. Le Joule est une unité de la puissance mécanique.

EXERCICE 16

Un maçon fait monter trois paquets de ciment de 50kg chacun, jusqu'au sommet d'un immeuble de hauteur 9m.

1- a) Détermine la masse de la charge.

b) Calcule le poids de la charge.

2- a) Calcule le travail (W_e) effectué par le maçon.

b) Calcule le travail (W_s) du poids de la charge. Dis si ce travail est moteur ou résistant. Justifie ta réponse

3- Compare W_e et W_s . Puis tire une conclusion.

EXERCICE 17

Entoure la bonne réponse dans chacun des cas ($g = 10\text{N/kg}$).

- le temps mis par une machine de 800W effectuant un travail de $2,4\text{KJ}$ est.
 $t=2\text{s}$ $t=3\text{s}$ $t=5\text{s}$ $t=6\text{s}$
- On soulève de $h = 2\text{m}$ un objet de masse $m = 180\text{g}$. le travail de son poids est
 $W = 1,6\text{ J}$ $W = 2,6\text{ J}$ $W = 3,6\text{ J}$ $W = 4,6\text{ J}$

EXERCICE 18

Recopie et complète le texte suivant par les mots qui manquent :

Une force effectue un travail lorsque son point d'application se.....

Lorsque le déplacement s'effectue dans une..... perpendiculaire à la direction de la force, le est nul.

L'unité de travail est le..... Le travail effectué par

une..... pendant l'unité de temps s'appelle la..... Son symbole est P et on l'exprime en.....

EXERCICE 19

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 $F = 5200\text{ N}$ pour soulever une charge de masse $M = 500\text{ kg}$ à une hauteur $h = 20\text{ m}$ en une minute ; Le guide affirme que la grue est très puissante.

- Donne une notion de la puissance d'une machine.
- Indique si le travail effectué par la force de traction est moteur ou résistant.
- Détermine la puissance développée par la grue.
- Détermine le travail du poids de la charge à la hauteur $h = 20\text{ m}$.

EXERCICE 20

Un professeur veut retirer sa moto de masse $0,25\text{ tonnes}$ d'un trou de profondeur 20m . Pour cela il utilise un câble relié au treuil d'un véhicule. Il exerce sur la corde une force d'intensité 2000N .

Afin d'aider leur professeur, un groupe d'élèves tente de le rejoindre à vélo. Pour cela, il roule à une vitesse de 36km/h en exerçant une force d'intensité 900N sur les pédales du vélo. Pour sortir la moto du trou, il exerce avec le même treuil une nouvelle force d'intensité 3200N et la montée a duré $6\text{mn}40\text{s}$. De retour en classe, des élèves de 3^e décident de déterminer le travail et la puissance des différentes forces mis en jeu pour la résolution de ce problème. Tu es sollicité(e) pour les aider.

Les forces de frottements sont négligeables et on prendra $g = 10\text{N/kg}$.

- Calcule le Poids de la moto.
 - Calcule le travail du poids de la moto.
 - Calcule le travail de la force de traction du treuil
 - Explique pourquoi la force exercée ne peut pas faire remonter la moto.
 - Indique si le travail du poids de la moto est résistant ou moteur lors de la montée. Justifie.
- Calcule la puissance fournie au vélo.
 - Calcule le travail de la force exercée s'il doit parcourir une distance de 3km .
- Calcule le travail effectué pour remonter la moto. (en KJ).
 - Calcule la puissance développée par le treuil pour la montée qui a duré $6\text{mn}40\text{s}$.

EXERCICE 21

Complète le texte ci-dessous avec les mots suivants : potentielle – vitesse – conserve – mécanique – joule – proportionnelle

On appelle énergie cinétique, l'énergie que possède un corps du fait de sa..... Elle s'exprime en On appelle énergie de pesanteur, l'énergie que possède un corps du fait de sa hauteur z par rapport au sol, elle s'exprime en Joule (J). L'énergie potentielle est à la masse et à l'altitude en un lieu donné. On appelle énergie, la somme de l'énergie cinétique et de l'énergie potentielle. En absence de frottement l'énergie mécanique se conserve.

EXERCICE 22

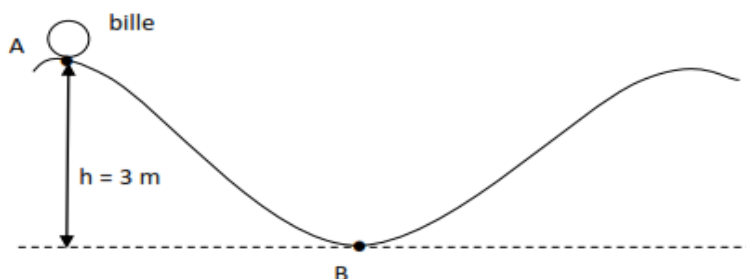
Le tableau suivant récapitule les valeurs prises par l'énergie cinétique E_c , l'énergie potentielle E_p et l'énergie mécanique E_m d'un pendule. (on néglige les frottements)

Positions	A	B	C	D	E
$E_c(J)$	0	8		10	28
$E_p(J)$	28		14		
$E_m(J)$		28			

- Recopie puis complète le tableau ci-dessus
- Indique la transformation d'énergie qu'observe quand le pendule passe de E à D et de B à C.
- Précise, sur un schéma les différentes positions A B C D et E.

EXERCICE 23

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



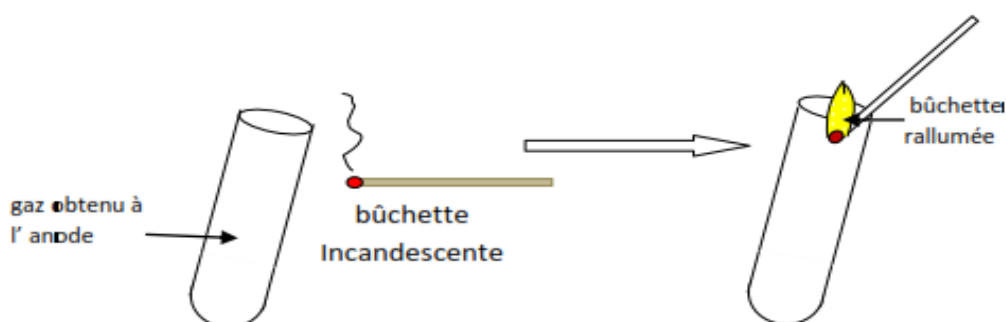
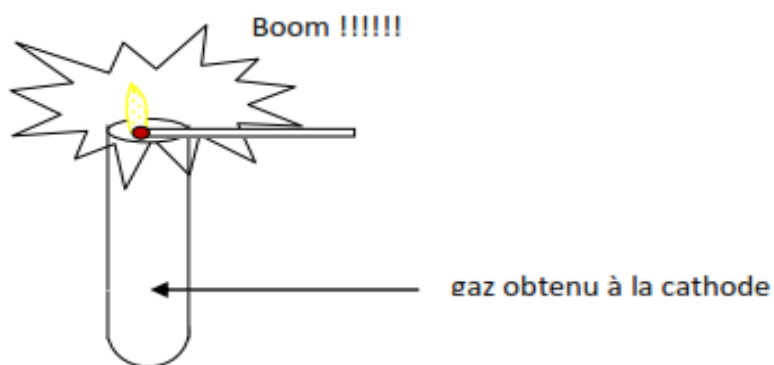
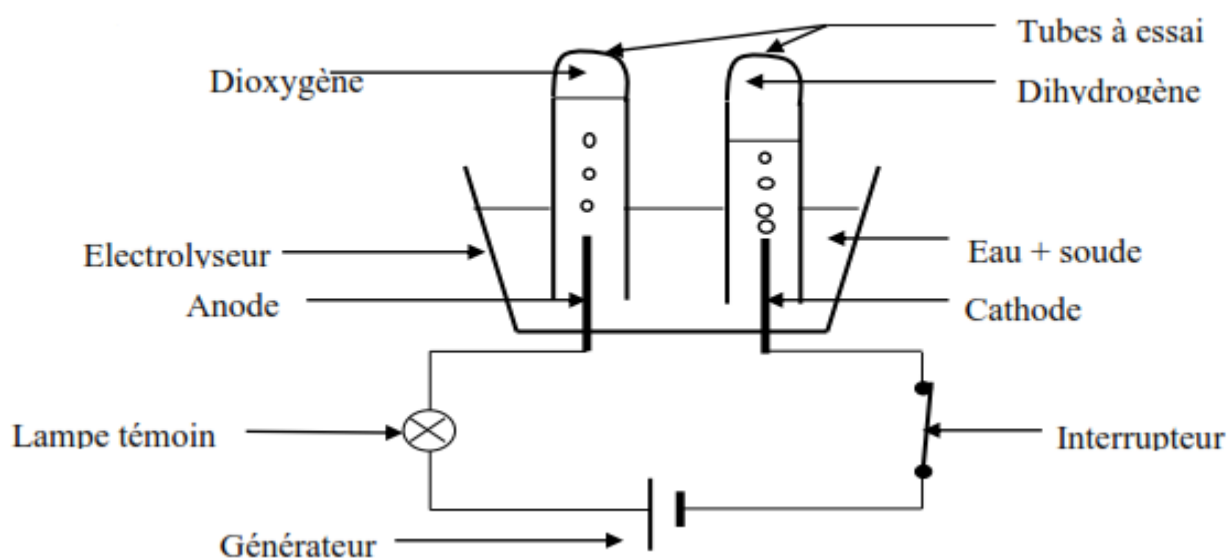
- Donne la forme d'énergie que possède la bille au point A.
- Indique la forme d'énergie que possède la bille au point B.
- Détermine l'énergie mécanique de la bille au point B.
- Détermine la vitesse à laquelle la bille atteint le point B.

ELECTROLYSE ET SYNTHÈSE DE L'EAU

SITUATION D'APPRENTISSAGE

En parcourant une revue scientifique, un élève en classe de 3^{ème} au collège Moderne de Zaguinasso découvre qu'on peut fabriquer de l'eau à partir de deux gaz : le dioxygène et le dihydrogène. Très intéressé par cette information, il veut la vérifier.

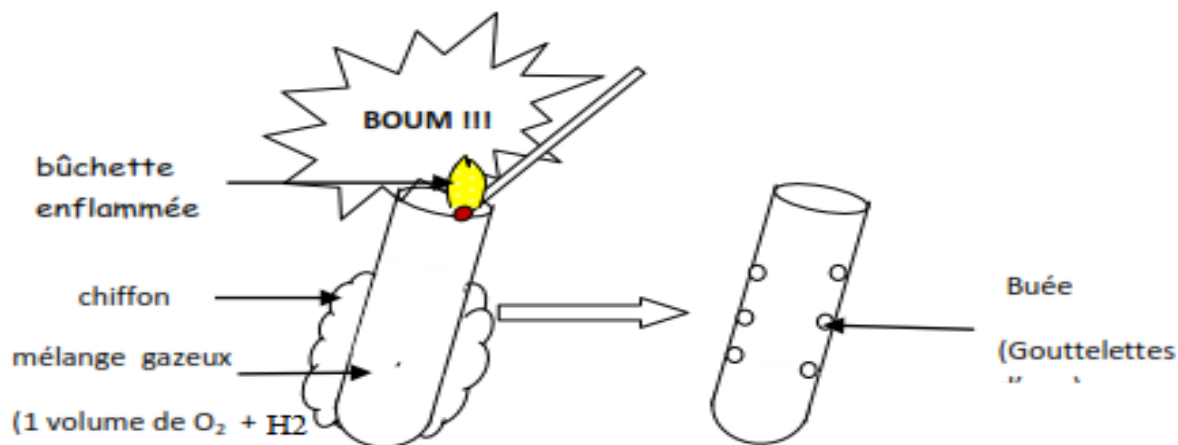
Il informe ses camarades de classe et ensemble ils entreprennent de réaliser la synthèse de l'eau et d'écrire l'équation – bilan de la réaction chimique.



Activité d'application 1

Au cours de l'électrolyse de l'eau, un élève obtient à l'anode 3,5 cm³ de gaz.

- Définis l'électrolyse de l'eau.
- Indique le rôle de la soude dans cette expérience.
- Donne le nom du gaz obtenu à l'anode. Indique comment on identifie ce gaz.
- Donne le nom du gaz obtenu à la cathode. Détermine son volume.
- Écris l'équation – bilan de l'électrolyse de l'eau.



Activité d'application 2

- Définis la synthèse de l'eau.
- Écris l'équation – bilan de la synthèse de l'eau.
- Détermine le volume de dioxygène à utiliser pour avoir une réaction totale avec 8 cm³ de dihydrogène.

Situation d'évaluation

Tu es membre du club scientifique de ton établissement. Au cours d'une journée scientifique, tu es désigné pour animer un stand de physique chimie. Ce stand est indiqué par une pancarte sur laquelle est mentionnée : « ici, on peut obtenir du dihydrogène et du dioxygène à partir de l'eau ». Deux élèves en classe de 3^e te sollicitent pour en savoir davantage.

- Donne le nom d'une expérience qui permet d'obtenir du dihydrogène et du dioxygène à partir de l'eau.
- Donne le nom du gaz formé :
 - à l'anode ;
 - à la cathode.
- Écris l'équation bilan de l'électrolyse de l'eau.
- Déduis la relation entre le volume de dihydrogène et celui de dioxygène formés.

LES ALCANES

SITUATION D'APPRENTISSAGE

Une élève en classe de 3^{ème} au Collège Moderne Zaguinasso rend visite à sa voisine de classe. Cette dernière est en train de préparer dans la cuisine. Pour se raconter leurs secrets elles décident de fermer la porte de la cuisine. Quelques instants plus tard elles commencent à avoir des troubles ; elles ouvrent la porte à temps. Le lendemain en classe, elles racontent leur mésaventure. Toute la classe veut comprendre. Ils décident alors de réaliser la combustion du butane, d'identifier les produits de la combustion complète et d'expliquer les effets des gaz formés sur l'homme et l'environnement.

Activité d'application 1

1. Définis un hydrocarbure.

Classe dans le tableau ci-dessous les molécules de formules suivantes: C_2H_2 ; C_2H_6 ; CS_2 ; H_2S ; C_3H_8 et C_2H_6O

Hydrocarbures	Alcanes

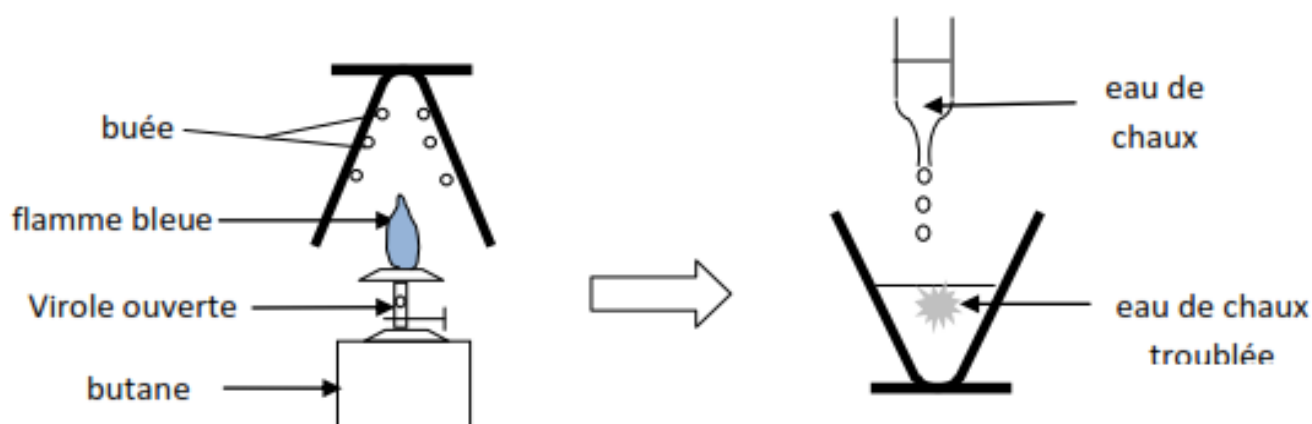
Activité d'application 2

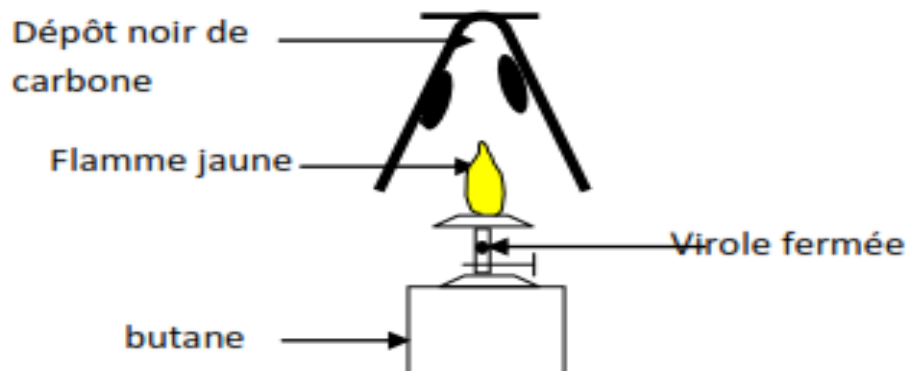
1- Définis un alcane.

2- Donne la formule générale des alcanes.

3- Définis les isomères.

4 Écris la formule brute du butane et donne les formules semi développées de ses isomères en donnant leur nom.





Activité d'application 3

La combustion complète du méthane se résume ainsi:

Méthane + dioxygène $\longrightarrow$ dioxyde de carbone + eau

1- Écris:

- Les formules des réactifs.
- Les formules des produits.

2- Écris et équilibre cette réaction chimique.

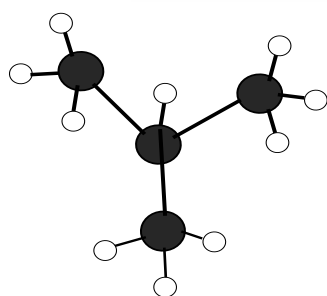
3- La combustion incomplète donne une flamme fuligineuse,

- Indique le corps qui est en quantité insuffisante.
- Indique le nom du corps qui rend la flamme jaune.

Situation d'évaluation

Votre professeur de Physique-Chimie vous soumet la fiche de livraison de produits chimiques d'une entreprise de la zone industrielle de Bouaké.

Le modèle moléculaire de l'un des produits livrés est représenté ci-dessous.



● Atome de carbone

○ Atome d'hydrogène

Le professeur vous demande d'identifier le produit et les conséquences de sa combustion sur l'environnement.

1- Donne :

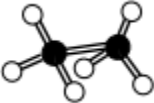
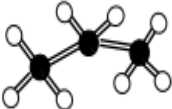
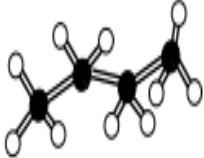
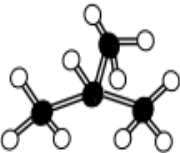
- la formule brute de ce corps ;
- le nom de ce corps ;

1-1 la famille à laquelle appartient ce corps.

2- Ecris l'équation-bilan de la combustion de ce corps.

3- Précise le produit de cette combustion responsable de l'effet de serre.

4- Cite deux conséquences de l'effet de serre.

Noms	Modèles moléculaires		Formules Brutes	Formules semi Développées	Formules développées
	Modèles compacts	Modèles éclatés			
Méthane					
Ethane					
Propane					
Butane	 butane normal				
	 isobutane				

FICHE DE REMEDIATION 2

EXERCICE 1

Complète les phrases suivantes par les mots ou groupes de mots suivants : Atome, simple, matière, différent, molécule.

- a) L'atome est un constituant élémentaire de la Tous les corps sont formés à partir d' ; particules extrêmement petites.
- b) L'eau est un corps pur composé car elle est formée de formée de d'atomes.

EXERCICE 2

Complète les phrases suivantes avec les mots qui conviennent

- a) La combustion du dihydrogène dans le fait disparaître le et le et fait apparaître l'
- b) L'obtention de l'eau à partir de la chimique entre le dihydrogène et le dioxygène s'appelle de l'eau.

EXERCICE 3

Remplir le tableau suivant

Réaction chimique	Réactifs	Produits	Équation bilan
Électrolyse de l'eau			
		eau : H ₂ O	

EXERCICE 4

- Détermine le volume de dihydrogène qui peut brûler dans deux litres d'air.
- Détermine le volume de dihydrogène et celui de dioxygène qu'il faut introduire dans un bocal de 60 cm³ pour réaliser la synthèse de l'eau.

EXERCICE 5

Au cours d'une électrolyse de l'eau, on recueille 40 cm³ de dihydrogène au niveau d'une électrode A.

- Nomme l'électrode A.
- Donne la nature du gaz recueilli au niveau de l'autre électrode B.
- Détermine le volume du gaz recueilli au niveau de l'électrode B.

EXERCICE 6

On effectue des mélanges pour réaliser la synthèse de l'eau. Recopie et complète le tableau ci-dessous.

Mélange	Nature du gaz restant	Volume du gaz restant
40 cm ³ de H ₂ 56 cm ³ de O ₂		
40 cm ³ de O ₂ 56 cm ³ de H ₂		
50 cm ³ de H ₂ 50 cm ³ de O ₂		

EXERCICE 7

Au cours d'une séance de TP vous réalisez l'électrolyse de l'eau.

- Pourquoi ajoute-t-on de la soude dans l'eau ?
- Faire le schéma annoté de l'expérience avec une lampe témoin dans le circuit quelques instants après.
- Ecrire l'équation bilan de la réaction.

EXERCICE 8

On réalise l'électrolyse de l'eau en utilisant une source de courant continu.

- Fais le schéma annoté de l'expérience.
- Donne le rôle de la soude dans la solution.
- Écris l'équation-bilan de la réaction chimique.
- On recueille 80cm³ de gaz à la cathode. Précise son nom. Comment peut-on l'identifier ?
- Indique le volume de gaz recueilli à l'anode. Comment peut-on l'identifier ? Quel est son nom?

EXERCICE 9

I- Complète les phrases suivantes par les mots ou expressions qui conviennent.

- Un hydrocarbure est constitué essentiellement d'atomes de..... et d'.....
- Un alcane a pour formule générale.....
- La formule brute de l'éthane est
- L'isobutane et le butane normal sont appelés.....
- La combustion complète d'un hydrocarbure produit du et de

II- Réponds par vrai ou faux aux affirmations suivantes

- Les hydrocarbures sont constitués de plus de deux types d'atomes.....
- Deux isomères ont des formules semi développées différentes.....
- Les alcanes sont des combustibles.....
- Il existe seulement quatre alcanes.....
- La combustion complète d'un hydrocarbure donne de l'eau et du dioxyde de carbone.

EXERCICE 10

Complète le tableau ci-dessous

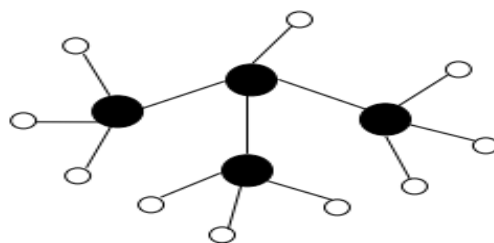
Nom de l'alcane	Formule brute	Formule semi développée	Formule développée
méthane			
	C_2H_6		
		$CH_3-CH-CH_3$ CH_3	

EXERCICE 11

Voici le modèle d'un hydrocarbure

● Atome de carbone

○ Atome d'hydrogène



1. Indique de quel modèle s'agit-il ? Ecris sa formule brute.
2. Précise s'il agit d'un alcane. Justifie ta réponse
3. Écris sa formule développée et semi développée à chaîne carbonée linéaire.
4. Donne le nom de cet hydrocarbure.

EXERCICE 12

I- Équilibre les équations suivantes :



II- La combustion complète du propane produit de la vapeur d'eau et du dioxyde de carbone.

- 1/ Ecris l'équation – bilan de cette réaction chimique.
- 2/ Indique comment identifier les produits de cette combustion.

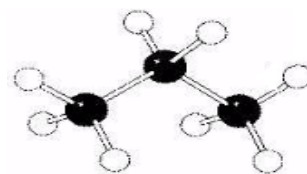
EXERCICE 13

1. On réalise la combustion d'un alcane dans un excès de dioxygène.
 - 1.1. Indique comment qualifie-t-on cette combustion ?
 - 1.2. Décris la flamme avec laquelle l'alcane brûle.
 - 1.3. Cite les produits d'une telle combustion.
 - 1.4. Écris l'équation-bilan de la combustion complète de chacun des alcanes suivants :
le propane - le méthane - le butane - l'éthane
2. On réalise la combustion incomplète d'un alcane :
 - 2.1. Dis dans quelle condition expérimentale une telle combustion peut avoir lieu.
 - 2.2. Décris la flamme avec laquelle l'alcane brûle dans ces conditions.
 - 2.3. Cite les produits d'une telle combustion
 - 2.4. Écris l'équation bilan de la combustion incomplète de chacun des alcanes suivants si l'on ne considère que les produits majoritaires que sont l'eau et le monoxyde de carbone.
l'éthane - le propane

EXERCICE 14

On considère un corps représenté par le modèle moléculaire ci-contre où chaque boule noire représente un atome de carbone et chaque boule blanche représente un atome d'hydrogène.

- 1.1. Ce corps est-il un hydrocarbure ? Justifie.
- 1.2. Ce corps est-il un alcane ? Justifie.
- 2.1. Ecris la formule brute de ce corps et donne son nom.
- 2.2. Ecris sa formule semi-développée.
3. On brûle 100 cm^3 de propane dans une enceinte hermétiquement fermée et contenant de l'air dont on ignore le volume.
 - 3.1. Ecris l'équation bilan de la réaction en supposant qu'elle est complète.
 - 3.2. Détermine le volume de dioxygène qui a permis de brûler les 2 m^3 de propane.
 - 3.3. Calcule alors le volume minimal d'air que contenait l'enceinte sachant que dans l'air il y a 20% de dioxygène.



EXERCICE 15

Dans la boîte de modèles moléculaires, les boules noires représentent des atomes de carbone et les boules blanches, des atomes d'hydrogène.

Un professeur demande à un groupe d'élèves de construire trois molécules d'alcane A, B et C.

- A comporte 2 atomes de carbone
 - B comporte 4 atomes de carbone
 - C comporte 4 atomes de carbone et est différent de B
- 1/ Indique la formule brute de chacune des molécules A, B et C.
 - 2/ Ecris les formules semi développées des molécules A, B et C
 - 3/ Nomme les alcanes représentés par les molécules A, B et C
 - 4/ Ecris l'équation – bilan de la combustion complète de l'alcane A.

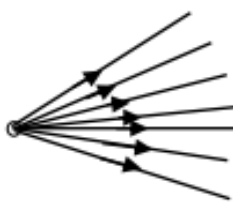
LES LENTILLES

SITUATION D'APPRENTISSAGE

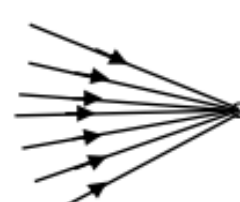
Le Conseil d'Enseignement de Physique-Chimie du Collège Moderne de Zaguinasso organise un concours portant sur la connaissance des lentilles destinées aux élèves des classes de 3^{ème}. Pour se donner toutes les chances de ravir la première place, les élèves de la classe de 3^{ème} 1, sous la direction de leur professeur de Physique-Chimie se proposent de distinguer les lentilles, de déterminer le foyer d'une lentille et de construire l'image d'un objet à travers une lentille



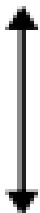
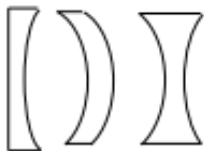
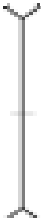
Faisceaux parallèles

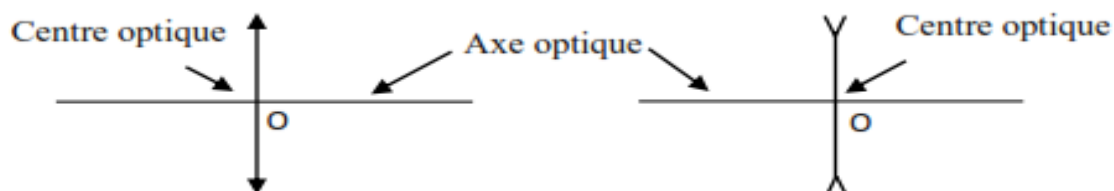


Faisceaux divergents



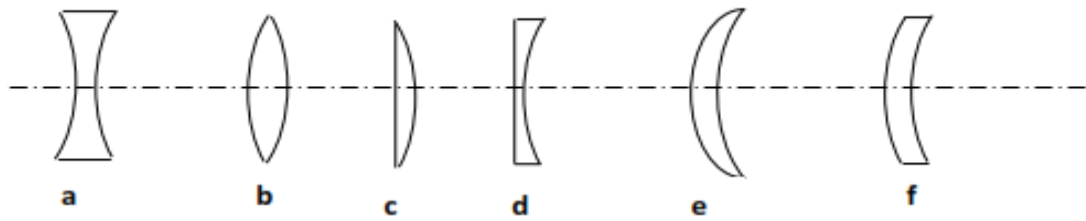
Faisceaux convergents

Lentille	Comportement	Aspect géométrique	Schéma	Symbole
Convergente	Grossissement de l'image: «effet de loupe» 	*Centre épais *Bords minces		
Divergente	Diminution de l'image: « pas d'effet de loupe » 	*Centre minces *Bords épais		

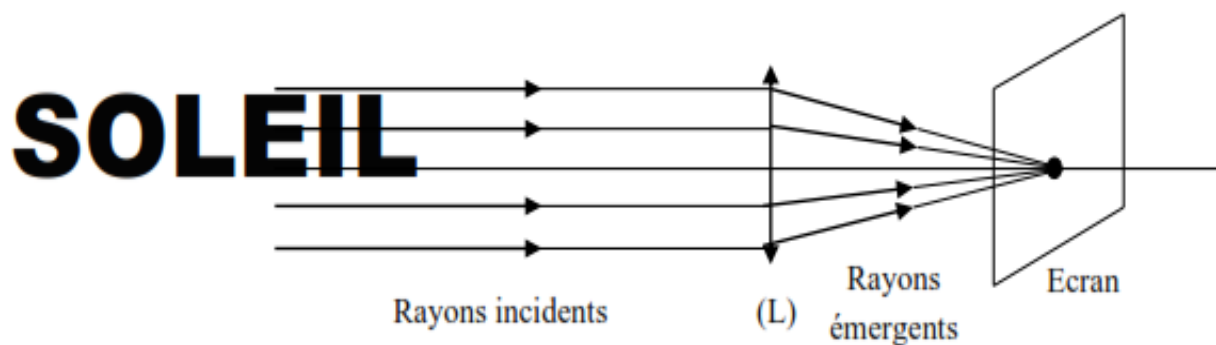


Activité d'application 1

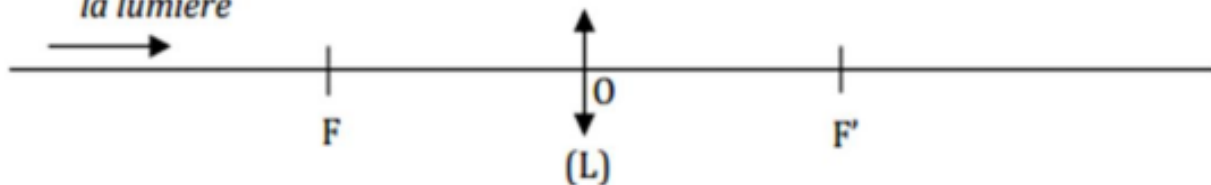
Un élève dispose des lentilles représentées ci-dessous :



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



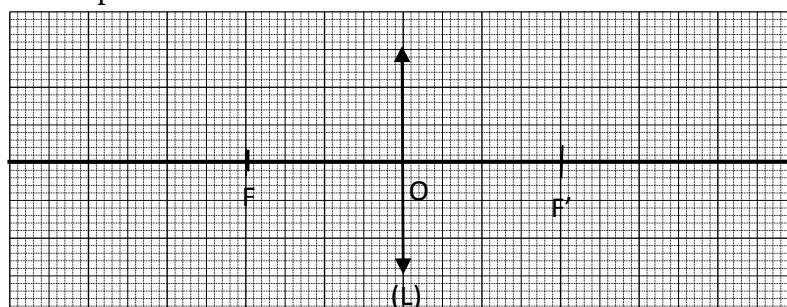
Sens de propagation de la lumière



Activité d'application 2

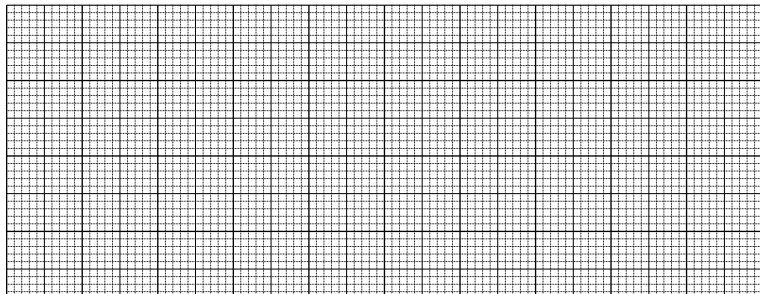
Tima utilise une lentille convergente :

- 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.
 - 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.

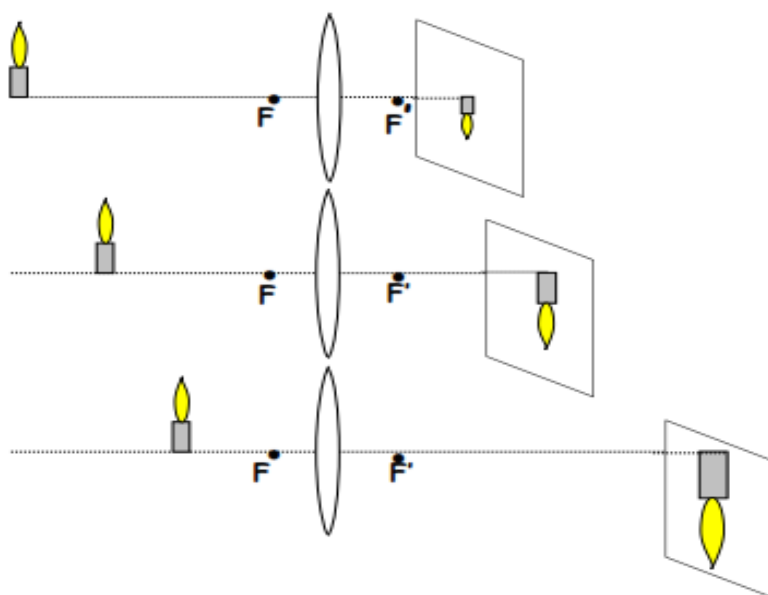
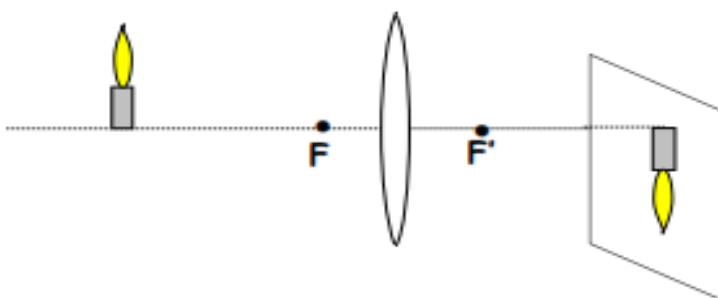


Activité d'application 3

1. Une lentille convergente a pour distance focale $f = 20 \text{ cm}$.
 - a- Exprime cette distance focale en mètre.
 - b- Donne l'expression et l'unité de la vergence d'une lentille convergente.
 - c- Calcule la vergence de cette lentille.
2. On veut représenter sur la feuille de papier millimétré ci-dessous cette lentille, le centre optique et ses foyers à l'échelle 1/5.



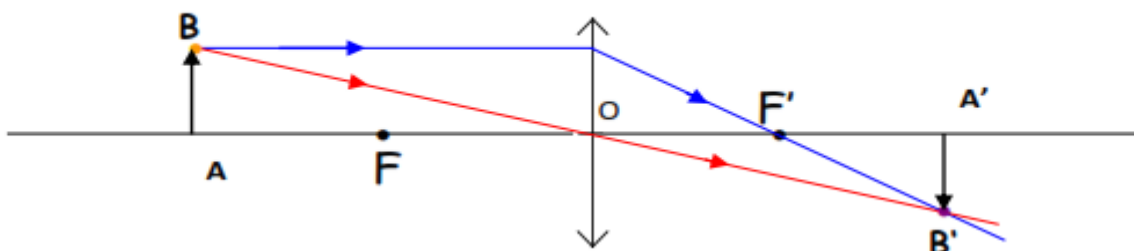
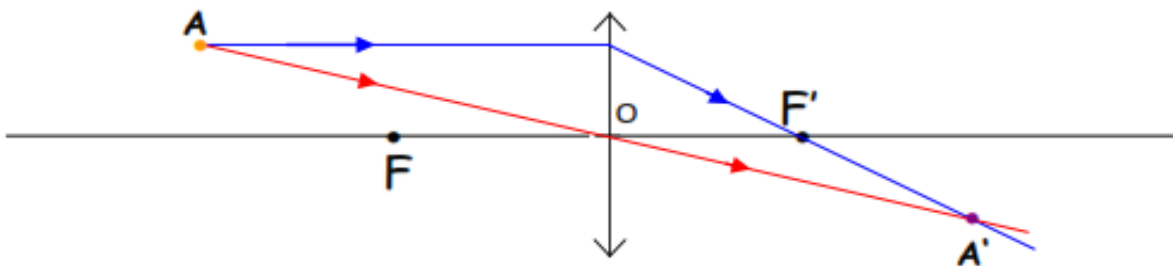
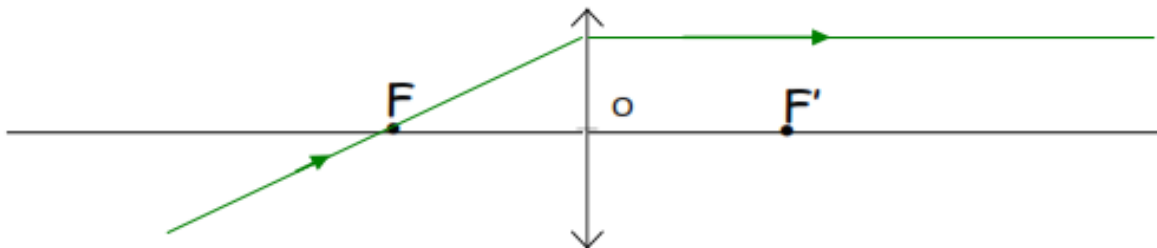
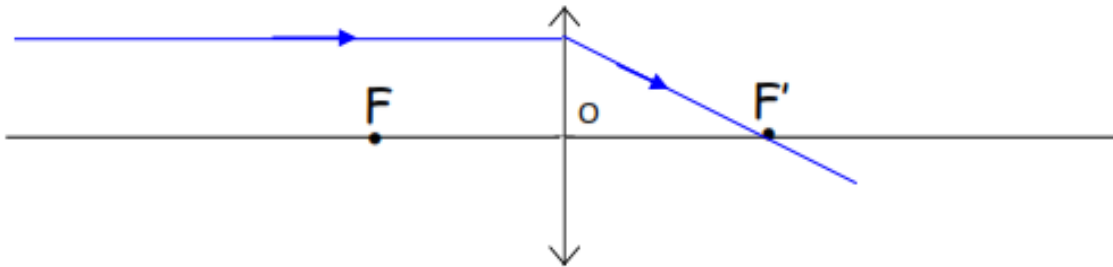
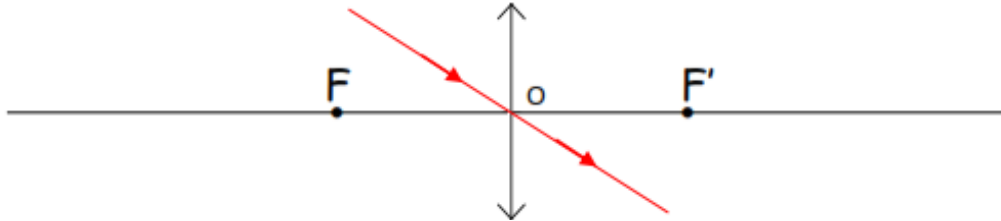
- a- Détermine la distance focale de la lentille sur le dessin.
- b- Représente cette lentille et ses foyers sur la feuille de papier millimétré.



Activité d'application 4

Un élève place à l'infini sur l'axe optique d'une lentille convergente un objet AB.

- 1- Dis comment est l'image d'un objet à travers une lentille convergente.
- 2- Donne le nom du point où se forme l'image de l'objet placé à l'infini.
- 3- Il rapproche l'objet de la lentille : indique le sens dans lequel se déplace son image.
- 4- Indique les modifications que subit l'image au cours de ce déplacement.

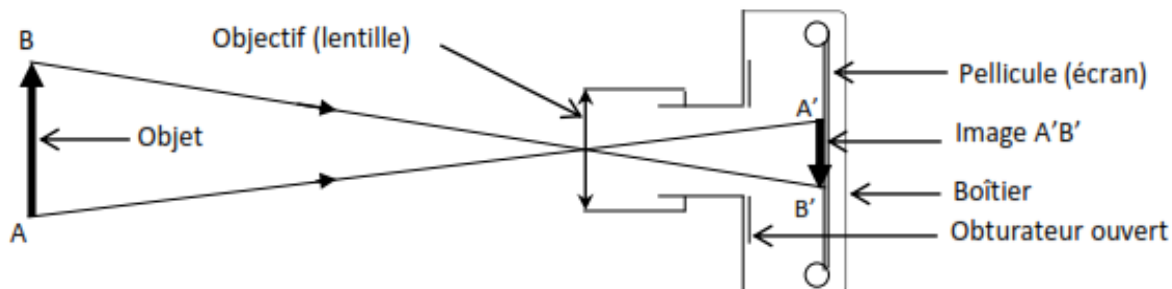


Activité d'application 5

Un objet lumineux AB de hauteur 4cm est placé à 8cm d'une lentille convergente (L) de distance focale $f=6\text{cm}$. AB est perpendiculaire à l'axe optique avec A sur l'axe optique et B en dessous.

1- Construis l'image A'B' de l'objet AB à l'échelle 1/2.

2- Calcule le grandissement cette lentille (L).



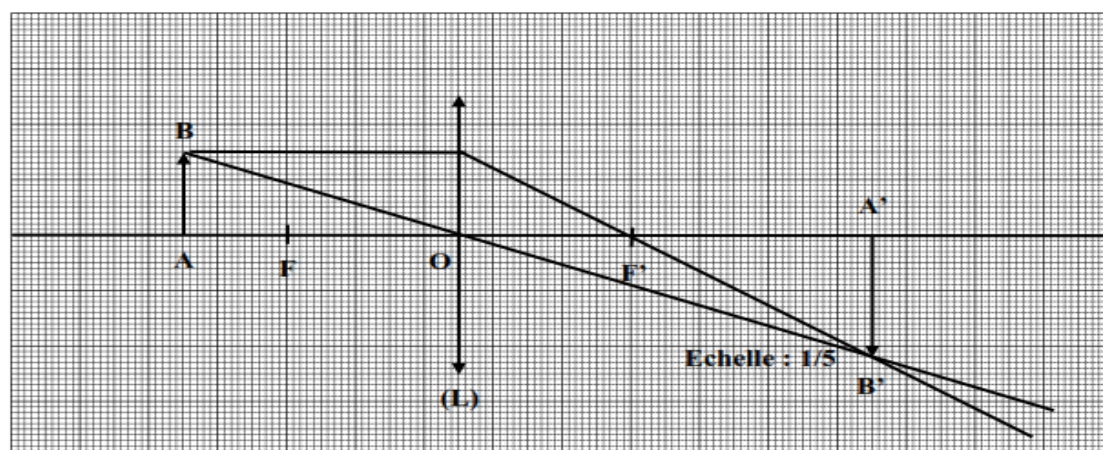
Activité d'application 6 :

Dans un appareil photo, dis ce que représente :

- 1) La pellicule
- 2) L'objectif

Situation d'évaluation

Après le cours sur les lentilles, le professeur d'une classe de 3^{ème} veut vérifier les acquis de ses élèves. Il met à leur disposition le schéma ci-dessous réalisé à l'échelle 1/5.



Étant élève de cette classe, il t'a demandé de déterminer le grandissement de cette lentille

1- Donne :

- 1.1- la nature de la lentille (L).
- 1.2- le nom de chacun des points F, F' et O.

2- 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				

3- Détermine la vergence de cette lentille.

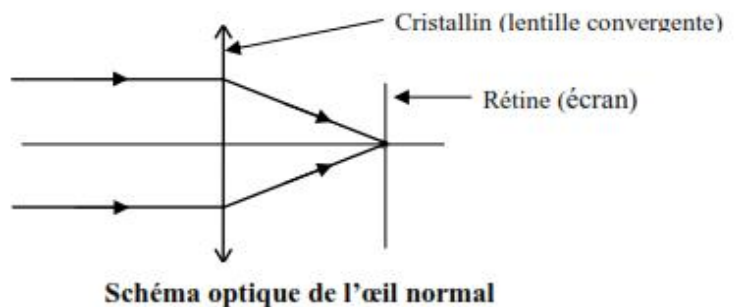
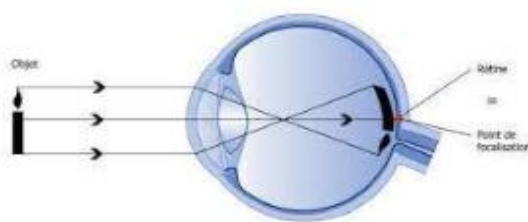
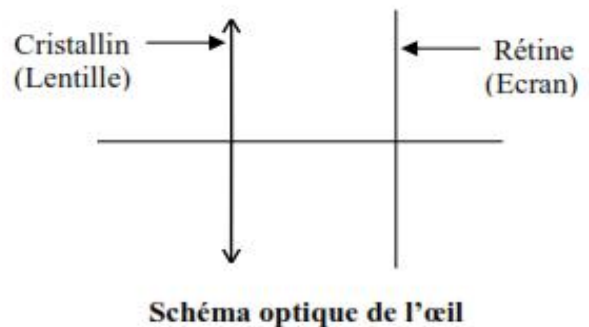
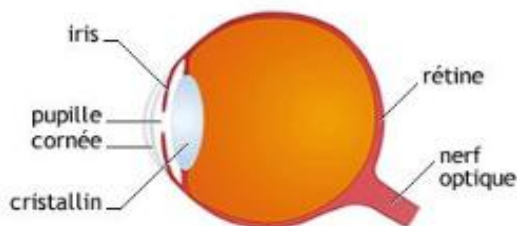
4- Détermine le grandissement G de cette lentille.

LES DEFAUTS DE L'ŒIL ET LEURS CORRECTIONS

SITUATION D'APPRENTISSAGE

Un élève en classe de 3^{ème} au Collège Moderne de Zaguinasso a lu dans une revue que la rétine de l'œil se comporte comme une lentille ; et que si l'image ne se forme pas sur la rétine, l'œil est malade.

En vue de s'approprier cette information, il informe ses camarades de classe et ensemble ils entreprennent de connaître le principe de fonctionnement de l'œil, d'expliquer quelques défauts de l'œil et leurs méthodes de correction.



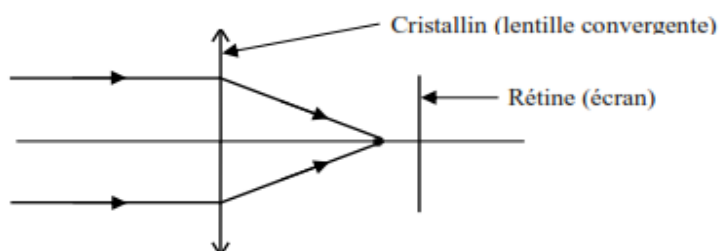
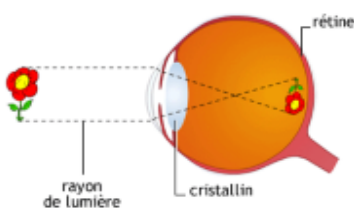
Activité d'application 1

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.



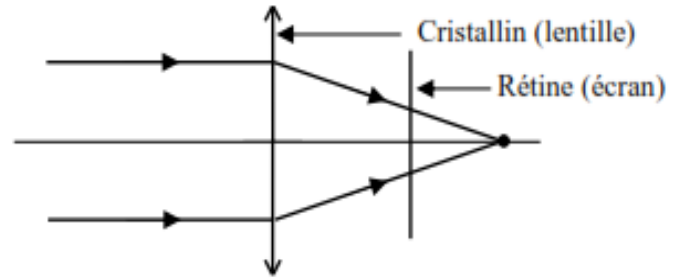
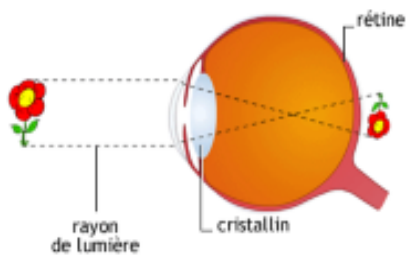
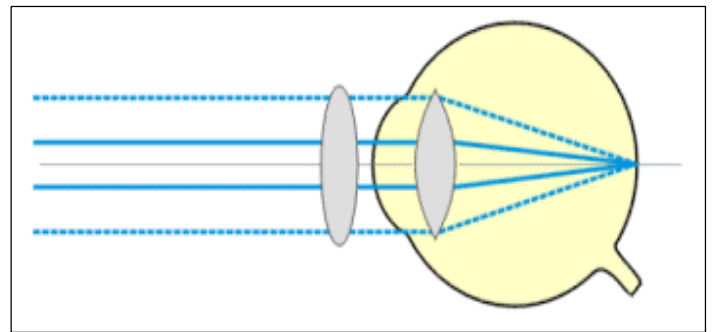
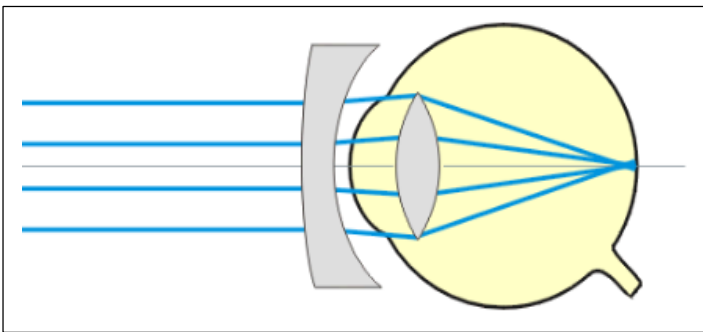


Schéma optique de l'œil hypermétrope

Activité d'application2

Recopie les numéros des propositions suivantes puis écris à la suite Vrai si la proposition est vraie ou Faux si la proposition est fausse.

1. Une personne myope ne voit pas les objets éloignés.
2. Pour un œil hypermétrope l'image se forme avant la rétine.
3. L'œil hypermétrope est un œil qui est devenu trop convergent.



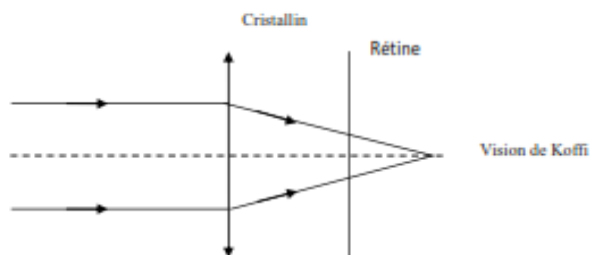
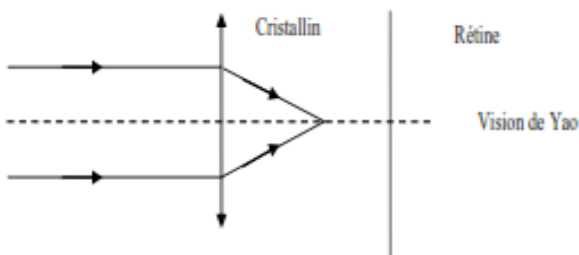
Activité d'application 3

1. Donne le nom de la lentille utilisée pour corriger la myopie ;
2. Indique le nom de la lentille utilisée pour corriger l'hypermétropie.

Situation d'évaluation

Une consultation chez l'ophtalmologue révèle que les yeux des deux élèves Yao et Koffi présentent des défauts.

Les figures ci-dessous représentent la vision de Yao et celle de Koffi. Tu es chargé de trouver les défauts des yeux de chaque élève et de proposer une solution pour améliorer leurs visions.



- 1) Nomme le défaut de l'œil de Yao et celui de l'œil de Koffi.
 - 2) Koffi et Yao achètent un journal.
- Indique pour chacun, s'il doit lire le journal de près ou l'éloigner de son œil. Justifie ta réponse.
- 3) Indique dans chaque cas, le type de lentille appropriée pour améliorer la vision de Yao et de Koffi.

FICHE DE REMEDIATION 3

EXERCICE 1

Relie l'objet à l'image :

OBJET :

- Objet à l'infini •
- Objet au foyer objet F •
- Objet entre F et O •

IMAGE :

- Image à l'infini
- Pas d'image réelle
- Image au foyer image F'

EXERCICE 2

Complète les phrases suivantes avec les mots ou expressions qui conviennent :

Renversée – grande - égale – distance focale -supérieure – dans le sens contraire - dans le même sens -

- a- Pour obtenir une image réelle, la distance objet-lentille doit êtreou..... à la distance focale.
- b- La caractéristique de l'image est qu'elle est toujours par rapport à l'objet.
- c- L'image la plus petite de taille est obtenue lorsque l'objet se trouve
- d- Suivant la direction de l'axe optique, l'objet et son image se déplacent
- e- Perpendiculairement à l'axe optique, l'objet et son image se déplacent
- f- De deux lentilles convergentes, la plus convergente c'est celle qui a la plus petite ou qui a la plus vergence.

EXERCICE 3

Une lentille convergente L a pour vergence $C = 20 \text{ } \delta$.

Cette lentille donne d'un objet lumineux AB, une image nette A'B' de 4 cm de hauteur sur un écran E situé à 10 cm de la lentille. A' est situé sur l'axe optique et B' au-dessus.

- 1) Donne l'expression de la vergence C de la lentille.
- 2) Détermine la distance focale de la lentille.
- 3) Sur une feuille de papier millimétrée
 - 3.1) Représente à l'échelle $\frac{1}{2}$:
 - la lentille L ;
 - Les foyers F et F' ;
 - L'image A'B' ;
 - 3.2) Construis l'objet AB à l'aide des rayons particuliers.
- 4) Calcule le grandissement γ

EXERCICE 4

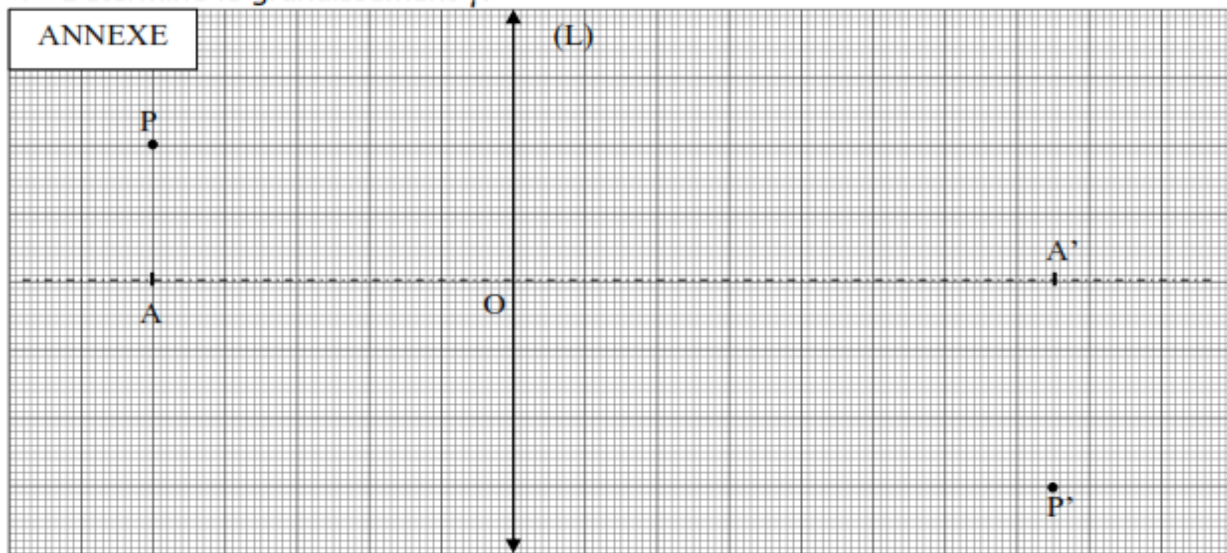
Complète les phrases suivantes avec les mots ou expressions qui conviennent :

- a- Tout rayon incident passant par le centre optique émerge
- b- Tout rayon incidentémerge parallèlement à l'axe optique.
- c- Tout rayon incident parallèle à l'axe optique émerge
- d- Lorsqu'un point lumineux est au-dessus de l'axe optique, son image se formede l'axe optique.
- e- Lorsqu'un point lumineux estson image se forme sur l'axe optique.

EXERCICE 5

Un point lumineux P a pour image le point P' à travers une lentille convergente (voir feuille annexe).

- 1- Place les foyers objets F et image F' de cette lentille à l'aide de rayon particuliers.
- 2- Détermine la distance focale OF de la lentille.
- 3- Détermine la vergence.
- 4- Détermine le grandissement γ .



EXERCICE 6

Un objet placé sur l'axe optique de cette lentille convergente à 8 cm du centre optique donne une image située à l'infini.

1. Que représente la valeur 8 cm pour la lentille ?
2. Calcule la convergence de la lentille.
3. A présent, on éloigne l'objet de la lentille.
 - 3.1. Dans quel sens se déplace son image ?
 - 3.2. Comment varie la taille de cette image ?
4. L'objet se trouve maintenant à l'infini. A quelle distance de la lentille se forme l'image la plus nette ?
5. Enfin, on place l'objet à 6 cm de la lentille. Justifie pourquoi l'on n'obtient plus d'image.

EXERCICE 7

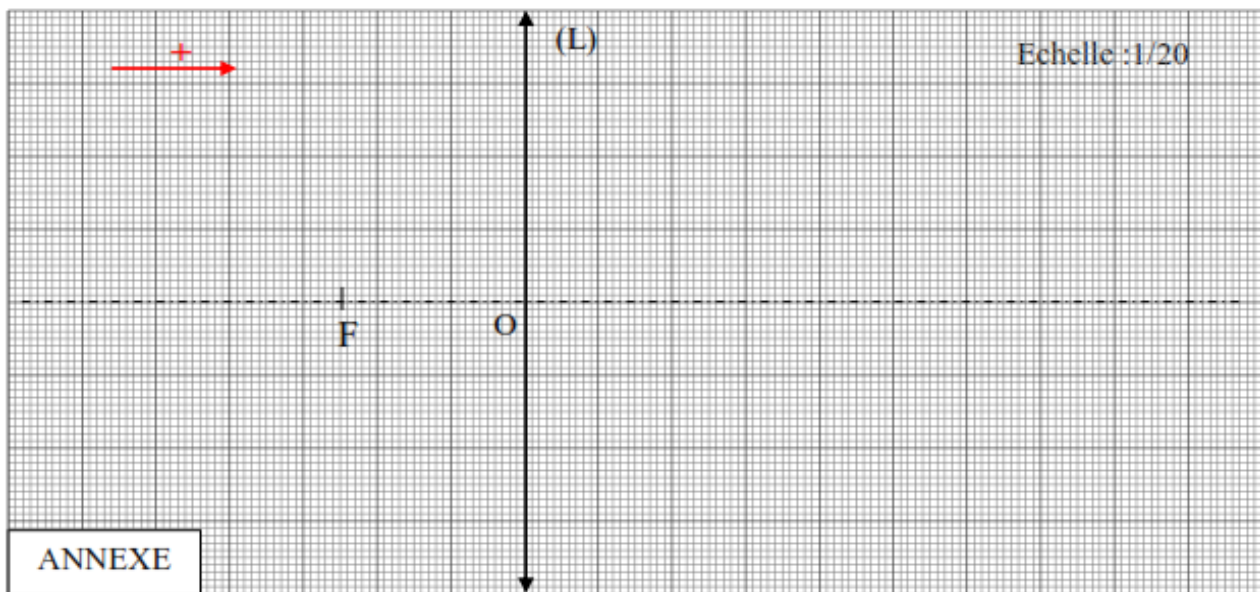
Un groupe d'élèves réalise la formation de l'image A'B' d'un objet lumineux AB à l'aide d'une lentille convergente L. La distance focale de la lentille est $f = 12$ cm.

- 1) Détermine la vergence C de la lentille.
- 2) L'objet AB de hauteur $h = 8$ cm est placé à 20 cm de la lentille. AB est perpendiculaire à l'axe optique. Le point A sur l'axe et B au-dessus de l'axe.
 - 2.1) Place sur une feuille de papier millimétrée à l'échelle 1/4, la lentille L, les foyers objet F et image F', l'objet AB.
 - 2.2) Construis l'image A'B' de l'objet AB.
 - 2.3) Détermine la hauteur de l'image A'B'.
- 3) détermine le grandissement γ

EXERCICE 7

Un professeur de Physique-Chimie demande à des élèves d'utiliser la figure en annexe pour construire l'image d'un objet lumineux AB à travers une lentille (L). Il te demande de les aider.

- 1- De quel type de lentille s'agit-il ?
- 2- Détermine la distance focale f de cette lentille.
- 3- Détermine sa vergence C .
- 4- L'objet lumineux AB long de 40cm est placé à 100 cm de la lentille, perpendiculairement à l'axe optique (avec le point A sur l'axe et B au-dessus).
- 4-1 place le foyer image F' de la lentille.
- 4-2 Représente l'objet AB sur la figure.
- 4-3 Construis l'image $A'B'$ de l'objet AB.
- 4-4 A quelle distance de la lentille se forme l'image nette de l'objet lumineux AB ?



EXERCICE 8

Une élève souhaite déterminer le grandissement d'une lentille convergente. Pour cela elle dispose d'une lentille convergente (L) de vergence $C = 50 \delta$. Elle place un objet droit AB de 1 cm de hauteur à 3 cm à gauche de la lentille tel que le point A appartient à l'axe optique et le point B est au-dessus de l'axe optique. Elle te demande de l'aider.

- 1- Calcule en cm la distance focale f de la lentille (L).
- 2-
 - a) Fais une figure à l'échelle 1 où tu représenteras l'objet AB, la lentille (L) par son symbole, le centre optique O, ainsi que les foyers objet F et image F' .
 - b) En traçant la marche de deux rayons particuliers, construis l'image $A'B'$ de l'objet AB.
- 3- Détermine :
 - a) la taille de l'image $A'B'$.
 - b) la distance lentille-image OA' .
 - c) le grandissement G de la lentille.
- 4- Si on éloigne l'objet AB de la lentille :
 - a) Dans quel sens se déplace l'image $A'B'$?
 - b) Comment varie alors la taille de cette image ?

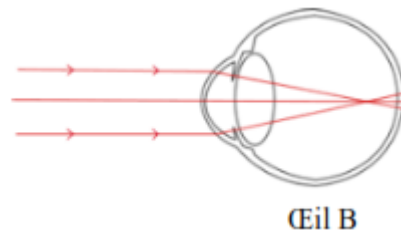
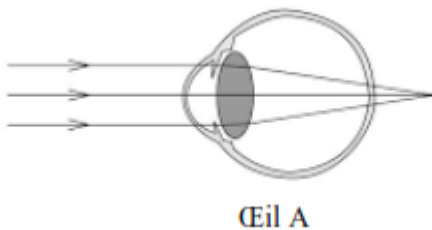
EXERCICE 9

Recopie puis complète les phrases ci-dessous avec les mots ou groupes de mots qui conviennent.

1. Dans l'œil, c'est le qui fonctionne comme une lentille convergente.
2. Un œil myope est devenu trop
3. Pour un œil, l'image des objets se forme sur la
4. Un œil hypermétrope n'est pas assez
5. Un œil myope se corrige avec une lentille tandis qu'un hypermétrope se corrige avec une lentille.....

EXERCICE 10

Le professeur de Physique-Chimie d'une classe de 3^{ème} met à la disposition de ses élèves les schémas suivants afin d'identifier les défauts de l'œil.



Etant élève en classe de 3^{ème}, il t'est demandé de déterminer la nature de la lentille à utiliser pour corriger le défaut de chaque œil.

1. Nomme le défaut observé sur :
 - 1.1. l'œil A ;
 - 1.2. l'œil B.
2. Indique le type de lentille à utiliser pour corriger :
 - 2.1. le défaut de l'œil A.
 - 2.2. le défaut de l'œil B.
3. Justifie ta réponse pour chacun des cas ci-dessous.
4. Représente le schéma optique :
 - 4.1. de l'œil A.
 - 4.2. de l'œil B.

EXERCICE 11

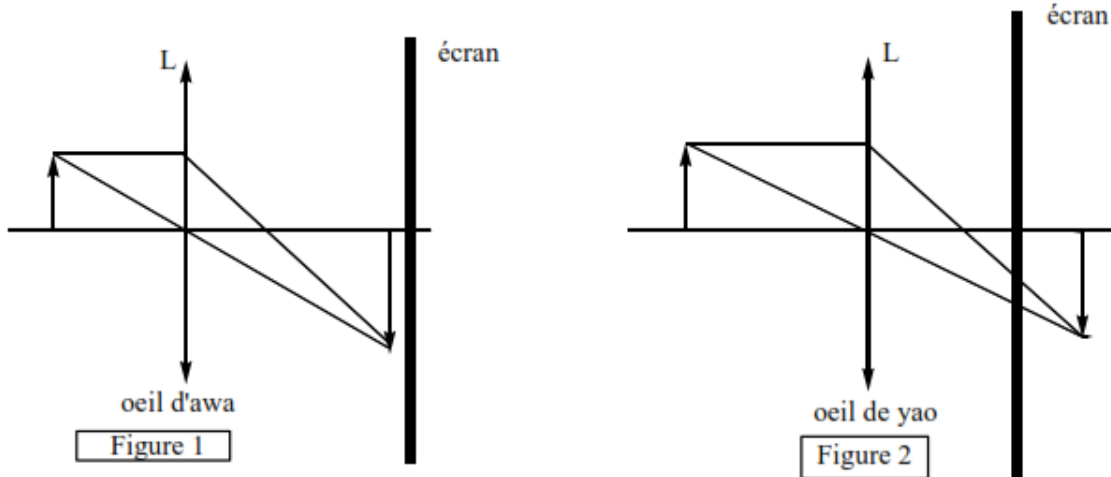
L'ophtalmologue d'un élève lui apprend qu'il est myope.

- a) Précise quel est le défaut des yeux de cet élève.
- b) Précise où se forme l'image d'un objet lointain dans un œil normal.
- c) Précise où se forme cette image dans l'œil de l'élève.
- d) Indique quelle sorte de lentille il faudra utiliser pour ses lunettes.

EXERCICE 12

Après une visite médicale, une élève de ta classe est déclarée myope, et un élève est déclaré hypermétrope. La myopie et l'hypermétropie sont des défauts de la vision. Ces deux élèves te sollicitent pour leur donner des explications à partir des deux schémas (figures 1 et 2). Sachant que

- le cristallin de l'œil est représenté par la lentille convergente (L).
- la rétine est représentée par l'écran(E)



- 1- D'après ces 2 propositions, préciser l'œil le plus convergent. Justifier la réponse.
- 2- AWA et YAO voient-ils nettement l'image A'B' ? Justifier la réponse.
- 3- Pour lire son cours de physique ; YAO doit-il éloigner ou rapprocher son cahier de ses yeux ? Justifier la réponse.
- 4- A qui le médecin doit-il prescrire des lunettes à verres convergents ? Justifier la réponse.

EXERCICE 13

L'œil de FATO est atteint d'une myopie. Pour corriger ce défaut, le médecin lui prescrit une lentille de vergence $C = -4 \delta$

On indique que l'œil normal est assimilable à une lentille convergente de distance focale 16 mm environ.

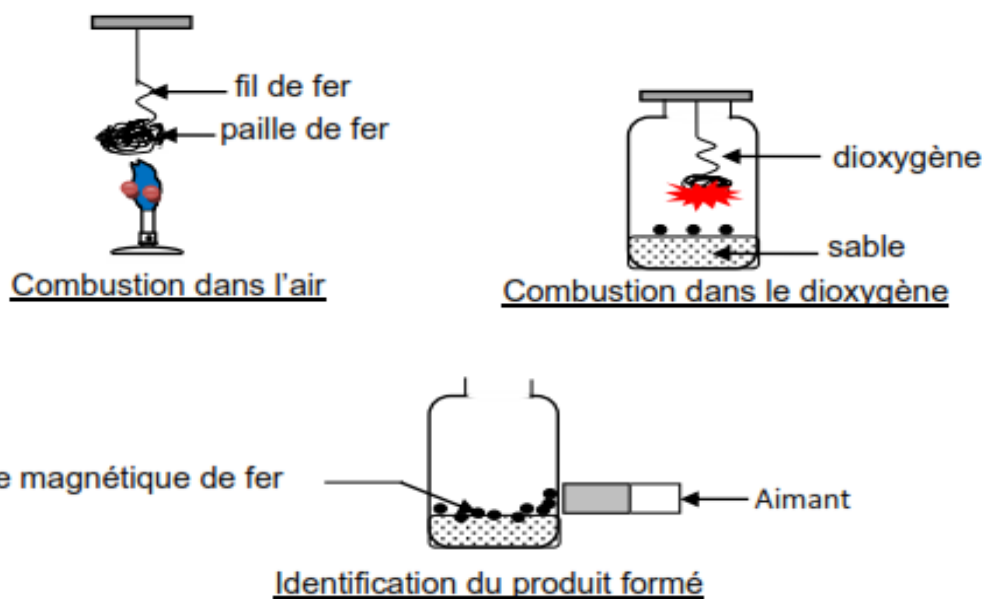
- 1/ Explique l'expression « œil atteint d'une myopie ».
- 2/ Indique la nature de la lentille prescrite à FATO. Justifie ta réponse.
- 3/ Détermine C_n la vergence de l'œil normal.
- 4/ Détermine la vergence C_m de l'œil de FATO atteint par la myopie.

OXYDATION DES CORPS PURS SIMPLES

SITUATION D'APPRENTISSAGE

Kiloyeri, élève de 3^{ème} au Collège Moderne de Zaguinasso retrouve la clé de son placard qu'il a égarée il y a deux semaines sur le terrain d'EPS. La clé est désormais recouverte d'un corps poreux rouge brun. De retour en classe, il montre sa clé à ses camarades.

En vue de comprendre ce phénomène, ensemble sous la supervision de leur professeur, ils décident de réaliser l'oxydation du fer, du cuivre et d'identifier les produits obtenus.

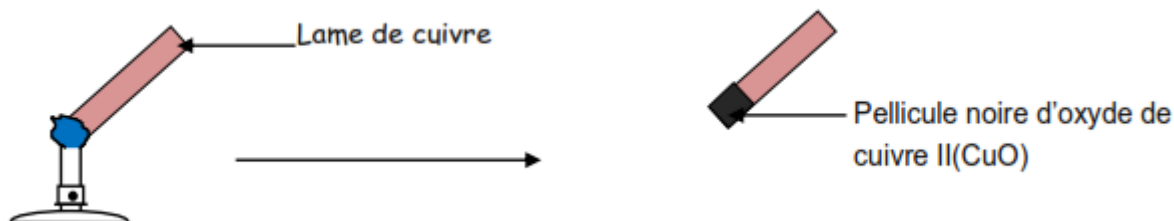


Activité d'application 1

Tu réalises la combustion du fer dans le dioxygène.

a- Écris l'équation bilan de la combustion.

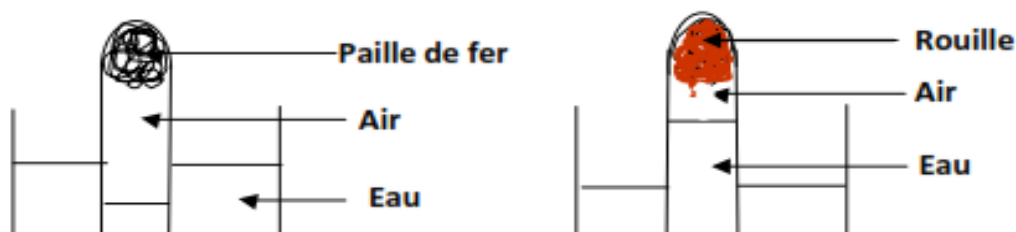
b- Donne le nom et la formule du produit de cette réaction.



Activité d'application 1

Tu réalises la combustion du cuivre dans le dioxygène.

- a- Ecris l'équation bilan de cette réaction.
- b- Donne le nom et la formule du produit de cette réaction.



Activité d'application 3

- 1- Donne le nom du produit formé lorsque le fer est exposé à l'air libre.
- 2- Ecris la formule de ce produit formé.
- 3- Explique la formation de la rouille.

Situation d'évaluation 1

Un élève de la classe de 3^{ème} du lycée expose à l'humidité de l'air libre, un métal pendant plusieurs jours, en vue de réaliser la formation de la rouille appelée aussi oxyde ferrique.

- 1- Donne le nom et la formule de chacun des corps qui participent à la formation de la rouille.
- 2- Cite trois méthodes de protection contre la rouille.
- 3- Il réalise ensuite la combustion du même métal dans un bocal contenant du dioxygène pur. Il se forme un corps solide noir attiré par un aimant.
 - 3.1. Donne le nom et la formule de ce corps.
 - 3.2. Cite deux différences fondamentales entre ces deux expériences.

Situation d'évaluation 2

Au cours d'une séance de Travaux Pratiques, ton professeur demande à chaque groupe d'élèves de réaliser la combustion du fer en vue de mettre en évidence le produit formé et d'écrire son équation bilan.

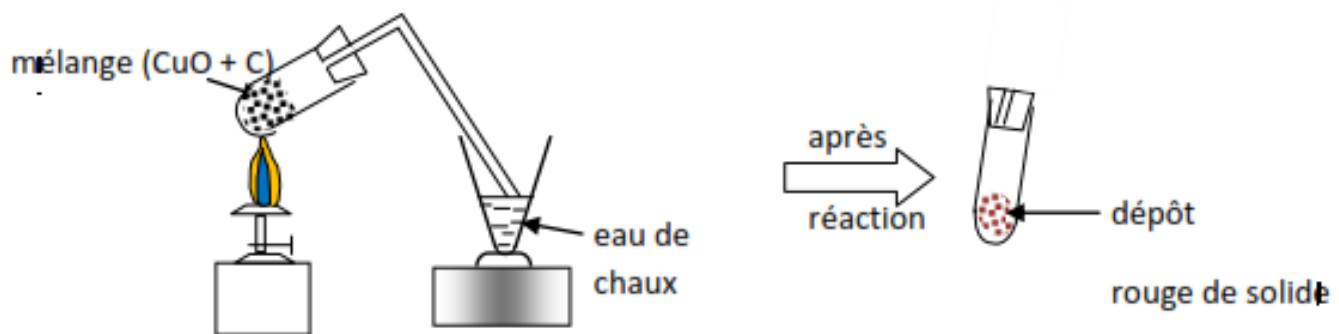
Tu es désigné pour présenter la production de ton groupe.

- 1- Définis une oxydation.
- 2- Donne le nom chimique du produit formé.
- 3- Propose une méthode d'identification du produit formé.
- 4- Ecris l'équation-bilan de cette réaction.

REDUCTION DES OXYDES

SITUATION D'APPRENTISSAGE :

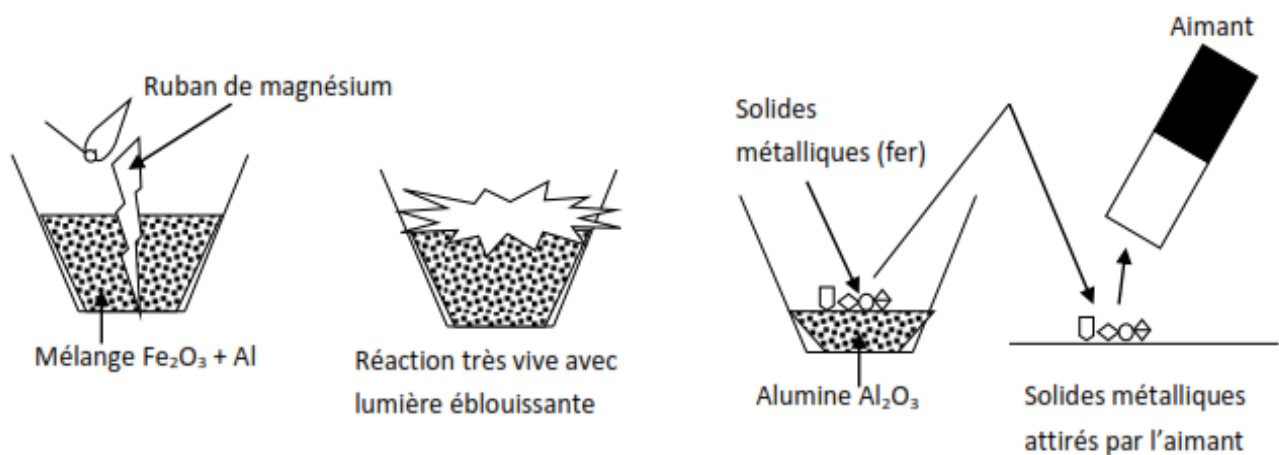
Pendant le cours d'Histoire-Géographie, les élèves de la classe de 3^{ème} du Collège Moderne de Zaguinasso apprennent que certaines régions de la Côte d'Ivoire regorgent d'importants métaux se trouvant sous forme de minerais appelés oxydes : notamment l'oxyde cuivrique et l'oxyde ferrique. Ils veulent comprendre comment les sociétés minières obtiennent les métaux. Ils entreprennent alors, pendant le cours de chimie, de réaliser la réduction des deux oxydes ci-dessus et d'identifier les produits obtenus.



Activité d'application 1

Un élève chauffe un mélange d'oxyde de cuivre avec du carbone. On obtient du cuivre et un dégagement de dioxyde de carbone.

- Écris l'équation bilan de la réaction réalisée.
- Donne le nom de la transformation subie par l'oxyde de cuivre.
- Donne le nom de la transformation subie par le carbone.
- Indique dans cette réaction, l'oxydant et le réducteur.
- Nomme ce type de réaction chimique réalisée.



Situation d'évaluation 1

Un laboratoire d'une industrie de construction métallique située dans la sous-région reçoit des métaux sous forme d'oxydes venant des mines. Tu visites cette usine où travaille ton père. Tu y assistes l'agent du laboratoire qui mélange dans un récipient du carbone en poudre et de l'oxyde de cuivre en poudre.

Ce mélange est chauffé à l'aide d'une flamme du bec Bunsen. Cet agent de laboratoire te demande de répondre aux consignes suivantes :

1-Ecris l'équation bilan de cette réaction chimique.

2-Donne le nom :

2.1- du corps réduit.

2.2- du corps oxydé.

2.3- oxydant

2.4-réducteur

3-Cite quelques propriétés caractéristiques des produits formés.

4-Indique en justifiant ta réponse, le type de réaction chimique réalisé.

Situation d'évaluation 2

Au cours d'une séance de travaux pratiques, des élèves de 3^{ème} enflamment à l'aide d'un ruban de magnésium un mélange de poudre d'oxyde ferrique et l'aluminium contenu dans un bocal. La réaction est très vive et dégage beaucoup de chaleur avec une lumière éblouissante. On observe à la fin de la réaction des solides gris attirés par un aimant et une poudre blanchâtre.

1- Nomme la réaction chimique qui a lieu.

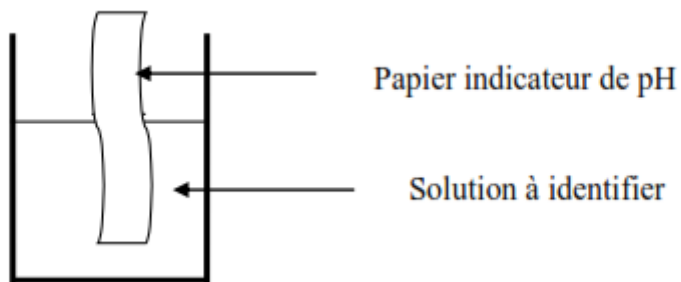
2- Donne le nom et la formule chimique des différents produits obtenus.

3- Écris l'équation-bilan de la réaction chimique.

SOLUTIONS ACIDES, BASIQUES ET NEUTRES

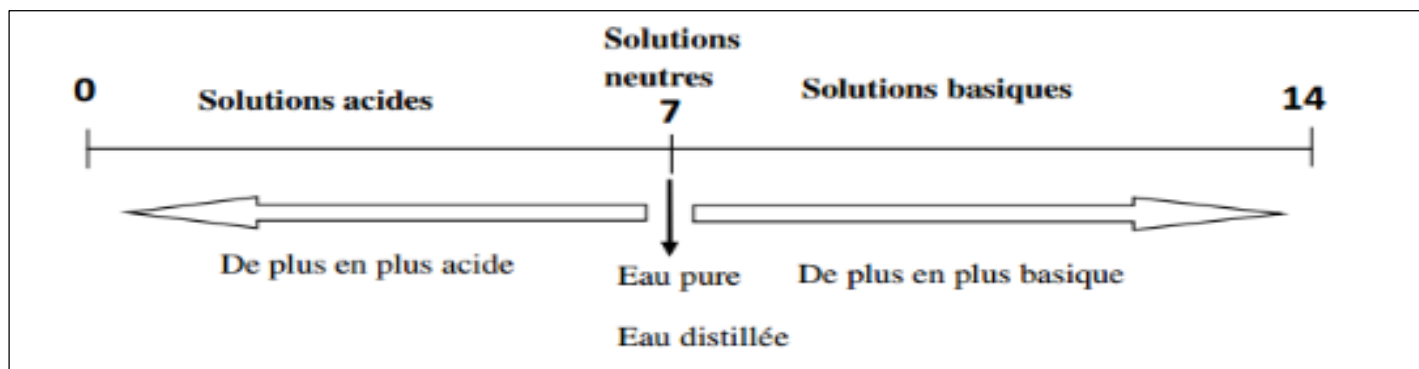
SITUATION D'APPRENTISSAGE :

Au cours d'une séance de Travaux Pratiques les élèves de la classe de 3^{ème} du collège Moderne de Zaguinasso disposent des solutions suivantes : eau sucrée, eau citronnée, vinaigre, acide muriatique, eau de javel, eau savonneuse et eau distillée. Afin de connaître la nature de ces solutions, les groupes d'élèves se proposent de mesurer leur pH, de les distinguer et d'expliquer l'effet de dilution sur le PH.



Solution	Cocacola	Jus de citron	Eau distillée	Eau de javel	Eau savonneuse	Eau sodée (eau+soude)	Acide chlorhydrique
Valeur du pH							

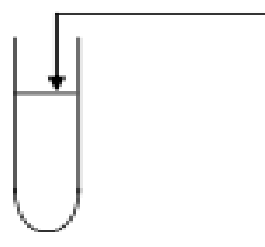
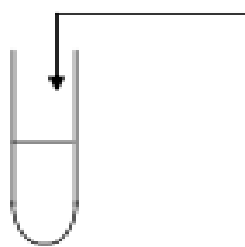
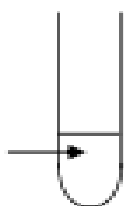
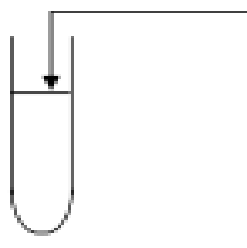
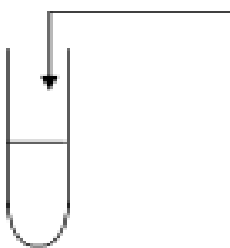
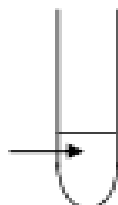
pH < 7	pH = 7	pH > 7
Solutions acides	Solution neutre	Solutions basiques



Activité d'application 1

Un élève dispose de trois solutions A (pH = 9) ; B (pH = 7) et C (pH = 3).
Indique la nature de chaque solution. Justifie ta réponse.

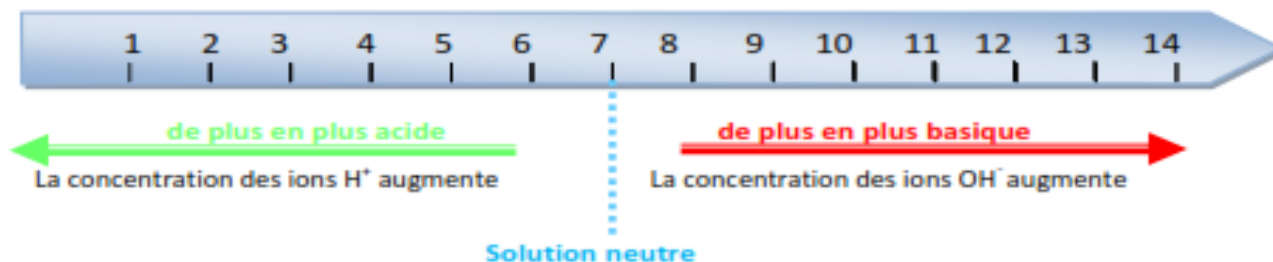
Pictogrammes		Précautions
	CORROSIF –C Substance corrosive : elle attaque et ronge différents matériaux et notamment les tissus organiques	Ne pas respirer les vapeurs de ce produit et éviter tout contact avec les yeux, la peau et les vêtements.
	COMBURANT –O Substances facilitant les combustions.	Une substance comburante n'est pas forcément dangereuse en soit. Elle n'est pas inflammable, mais c'est elle qui permet à un composé inflammable de brûler.
	TOXIQUE (T) ou HAUTEMENT TOXIQUE (T+) Substance dangereuse pour la santé par inhalation, ingestion ou simple contact cutané	Un tel produit ne doit pas être respiré ni goutté. Il ne doit pas entrer en contact avec la peau ou les yeux. Il est impératif d'éviter tout contact avec le corps humain.
	POLLUANT POUR L'ENVIRONNEMENT – N Substance dangereuse pour l'environnement	Une telle substance ne doit pas être rejetée dans eaux usées (lavabo, WC, etc.). Elle doit être récupérée après utilisation. Contacter une entreprise chargée de l'élimination des déchets polluants.
	FACILEMENT INFLAMMABLE (F) ou HAUTEMENT INFLAMMABLE (F+) Substance qui s'enflamme facilement.	Manipuler loin de toute flamme ou étincelle. Un tel produit doit être conservé à l'abri de la chaleur dans une zone ventilée et éloignée de tout comburant.



Activité d'application 2

Un élève dilue trois solutions S1 de pH = 2 ; S2 de pH = 12 et S3 de pH = 7.

- 1- Dis 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.



Activité d'application 3

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- Dis, pour la solution de pH = 3, si elle contient plus ou moins d'ions OH^- que d'ions H^+ .

	Milieu acide	Milieu neutre	Milieu basique
BBT			
Phénolphthaléine			

Situation d'évaluation

Afin d'étudier l'effet de la dilution sur l'évolution du pH, un élève lit sur l'étiquette d'une bouteille contenant un liquide, pH = 3,7.

Il ajoute une quantité d'eau distillée suffisante pour faire varier le pH de départ d'une unité. Il te sollicite pour l'aider

- 1- Ce liquide est-il basique, acide ou neutre ?
- 2- Pour utiliser ce liquide, on le mélange avec un peu d'eau distillée.
 - a) Quelle est la valeur du pH de l'eau distillée ?
 - b) Le mélange obtenu est-il acide ou basique ?
 - c) Quel est l'ion responsable de ce caractère ?
- 3- On ajoute une quantité d'eau distillée suffisante pour faire varier le pH de départ d'une unité.
 - a) Quel est le nouveau pH du mélange ainsi obtenu ?
 - b) Si on continue d'ajouter de l'eau distillée, vers quelle valeur va tendre le pH de la solution

FICHE DE REMEDIATION 4

EXERCICE 1

Écris les noms des produits formés lors des combustions à côté de leur formule puis relie-les à leur effet

Trouble l'eau de chaux	•	• SO ₂
Attire un aimant	•	• CO ₂
Décolore le permanganate de potassium	•	• Fe ₃ O ₄

EXERCICE 2

- 1) Ecris la formule de la molécule de dihydrogène et de la molécule de dioxyde de carbone.
- 2) Pourquoi le dihydrogène est appelé corps pur simple ?
- 3) Pourquoi le dioxyde de carbone est appelé corps pur composé ?

EXERCICE 3

Soit l'équation suivante : $\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \longrightarrow \text{CO}_2 + \text{Fe}$

- 1- Equilibre l'équation bilan
- 2-A l'aide des flèches, indique l'oxydation et la réduction.
- 3-Quel est :
 - a) l'oxydant ?
 - b) le réducteur ?
 - c) le corps oxydé ?
 - d) le corps réduit ?

EXERCICE 4

Complète le texte suivant en utilisant les mots et expressions ci-dessous :

fer - dioxyde de carbone - cuivre - perdu - alumine - carbone - gagné - oxyde cuivrique - aluminium

- Lors de la réaction de réduction de l'oxyde de cuivre par le carbone, il se produit du et du Le carbone est oxydé parce qu'il a des atomes d'oxygène. L'oxydant c'est et le réducteur c'est le
- Lors de la réaction de réduction de l'oxyde ferrique par l'aluminium, il se produit du et de l' L'oxyde ferrique est le corps réduit parce qu'il a des atomes d'oxygène. Ces atomes d'oxygène ont été captés par l' qui constitue le corps oxydé.

EXERCICE 5

Au cours d'une expérience (1) au Labo de Physique-Chimie, un élève réalise la combustion du soufre et on obtient du dioxyde de soufre. Au cours de la combustion du soufre, la fumée blanche qui se dégage est du trioxyde de soufre.

- Indique comment identifie-t-on le dioxyde de soufre.
- Ecris l'équation-bilan de la réaction chimique qui a lieu.
- Ecris la formule brute du trioxyde de soufre.
- Sachant que le trioxyde de soufre peut être obtenu par action du dioxygène sur le soufre, écris l'équation bilan de la réaction.
- Sachant que le trioxyde de soufre peut également être obtenu par action du dioxygène sur le dioxyde de soufre, écris l'équation bilan de la réaction.

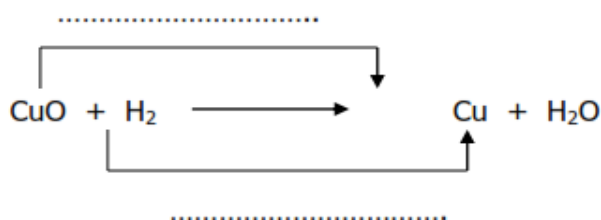
EXERCICE 6

Au cours d'une séance de travaux pratiques un groupe d'élèves fait réagir le dioxyde de carbone (CO_2) avec la poudre d'aluminium. La réaction conduit à la formation de fumée blanche, l'oxyde d'aluminium ou alumine (Al_2O_3) et un dépôt noir de carbone. Il t'est demandé de les aider à analyser cette réaction.

- Ecris l'équation-bilan de la réaction.
- A l'aide des flèches, indiquent l'oxydation et la réduction.
- Précise qui est :
 - l'oxydant.
 - le réducteur.
 - le corps oxydé.
 - le corps réduit.

EXERCICE 7

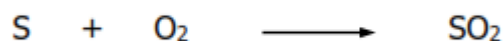
- Ecris sur chaque flèche le nom de la transformation correspondante



- En te servant de la question complète les phrases suivantes.
L'oxyde de cuivre est réduit car il perd son atome d'.....et le dihydrogène qui se combine à l'atome d'oxygène est..... L'oxyde de cuivre est l'.....et le dihydrogène est le.....

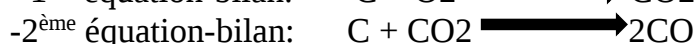
EXERCICE 8

Equilibre si nécessaire chacune des équations bilans suivantes :



EXERCICE 9

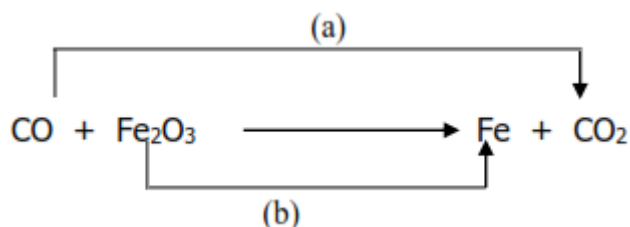
1- Les équations bilans correspondent à deux réactions chimiques qui ont successivement lieu dans les hauts fourneaux.



1.1) Quel nom peut-on donner à la première réaction?

1.2) Dans la deuxième réaction, on dit que le corps de formule CO_2 est réduit par le corps de formule C. Justifier cette expression.

2) Dans le haut fourneau, la principale réaction chimique a pour équation bilan.



2.1- Équilibrer cette équation bilan.

2.2- Donner le nom des corps réagissant et des corps obtenus.

2.3- Donner le nom des transformations repérées par (a) et par (b) sur cette équation-bilan.

EXERCICE 10

La combustion du carbone dans l'air peut produire du monoxyde de carbone et du dioxyde de carbone.

a) Ecrire la formule de chaque oxyde.

b) Ecrire l'équation-bilan correspondant à la formation de chaque oxyde.

c) Lequel des oxydes trouble l'eau de chaux ? Lequel est toxique ?

EXERCICE 11

Une élève de 3^{ème}, souhaite de réaliser la réduction des deux oxydes ci-dessus et identifier les produits obtenus. Elle réalise d'abord la réduction de l'oxyde ferrique Fe_2O_3 par l'aluminium. Puis elle réalise une autre réaction avec l'aluminium : la combustion l'aluminium dans la vapeur d'eau. Et elle observe deux produits :

- un produit solide sous forme de poudre blanche de formule Al_2O_3 .
- Un produit gazeux qui, en présence d'une flamme, produit une légère détonation (aboïement).

Elle te demande de l'aider.

1- Écris l'équation-bilan de cette réaction.

2- Utilise deux flèches pour indiquer et nommer, dans l'équation-bilan, les réactions qui ont lieu simultanément.

3-

a) Écris la formule de chacun des réactifs qui interviennent dans cette réaction.

b) Écris la formule et donner le nom de chacun des produits obtenus au cours de cette réaction.

4- Écris l'équation-bilan de cette réaction.

5- Indique par des flèches portées sur équations bilans les réactions d'oxydation et de réduction.

6- Indique : a) le réactif oxydé ; b) Le réactif réduit ; c) Le réducteur ; d) L'oxydant.

EXERCICE 12

La combustion d'un corps X dans le dioxygène donne un produit Y.

Y est un gaz incolore à odeur suffocante, soluble dans l'eau et qui décolore le permanganate de potassium. Y s'oxyde ensuite pour donner un nouveau corps Z sous forme de fumée blanche insoluble dans l'eau.

1. Donne le nom et la formule de chacun des corps X, Y, et Z.

2.

2.1 Ecris l'équation bilan de la réaction chimique donnant le corps Y.

2.2 Ecris l'équation bilan de la réaction chimique donnant le corps Z.

3. Quel autre nom peut-on donner à la combustion du corps X ? Justifie la réponse.

EXERCICE 13

Une élève de 3^e connaît les produits de la réduction de l'oxyde ferrique (Fe_2O_3) par l'aluminium.

1. Ecris l'équation-bilan de cette réaction chimique.

2. Utilise deux flèches pour indiquer et nommer sur cette équation-bilan les réactions qui se déroulent simultanément.

3. Le professeur fait étudier par Affoua une autre réaction avec l'aluminium : la combustion de l'aluminium dans la vapeur d'eau. Affoua réalise cette combustion et observe deux produits :

- un solide sous forme de poudre blanche de formule Al_2O_3
- un produit gazeux qui en présence d'une flamme produit une légère détonation.

a) Ecris la formule de chacun des réactifs qui interviennent dans cette réaction.

b) Ecris la formule et donne le nom de chacun des produits obtenus au cours de cette réaction.

c) Ecris l'équation-bilan de cette réaction chimique.

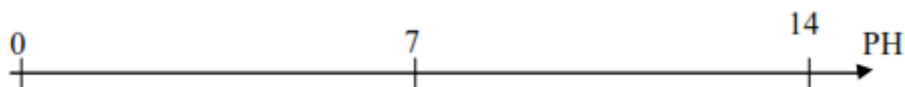
d) Est-ce une réaction d'oxydo-réduction ? Justifie ta réponse.

EXERCICE 14

On donne les solutions suivantes :

A (pH=3) ; B (pH= 7,5) ; C (pH= 5) ; D (pH=7) ; E (pH=10)

1. Placer sur l'échelle de pH ces différentes solutions.



2. Indique :

La solution la plus acide

La solution la plus basique

EXERCICE 15

Complète les phrases suivantes :

Si la solution est acide, alors elle contient plus d'ionsque d'ions.....

Si la solution est basique, alors elle contient plus d'ionsque d'ions.....

Si la solution contient autant d'ions.....que d'ions.....alors la solution est neutre.

EXERCICE 16

Complète chacune des phrases suivantes en utilisant les mots ou expressions qui conviennent.

- Une solution neutre est une solution dont le pH est à 7.
- Une solution est une solution dont le pH est supérieur à 7.
- Une solution est une solution dont le pH est inférieur à 7.
- Dans une solution, il y'a autant d'ions H^+ que d'ions OH^- .
- Dans une solution acide, il y'a d'ions H^+ que d'ions OH^- .
- Dans une solution basique, il y'a d'ions H^+ que d'ions OH^- .
- De deux solutions acides la plus acide est celle dont le pH est le plus
- De deux solutions basiques la plus basique est celle dont le pH est le plus
- Lorsqu'on dilue une solution acide, son pH
- Lorsqu'on dilue une solution basique, son pH
- La dilution excessive d'une solution acide ou basique fait tendre son pH vers la valeur

EXERCICE 17

Sur l'étiquette d'une bouteille contenant un liquide, on lit pH = 5,7.

- 1-1 Dis si ce liquide est-il acide, basique ou neutre
- 1-2 Indique quel est l'ion responsable de ce caractère
2. Pour utiliser ce liquide, on le mélange avec un peu d'eau distillée (eau pure).
 - 2-1 Indique la valeur du pH de l'eau distillée
 - 2-2 Le mélange obtenu est-il acide, basique ou neutre

EXERCICE 18

Afin d'étudier l'effet de la dilution sur l'évolution du pH, un élève lit sur l'étiquette d'une bouteille contenant un liquide, $\text{pH} = 3,7$.

Il ajoute une quantité d'eau distillée suffisante pour faire varier le pH de départ d'une unité.

Il te sollicite pour l'aider

1- Ce liquide est-il basique, acide ou neutre ?

2- Pour utiliser ce liquide, on le mélange avec un peu d'eau distillée.

a) Quelle est la valeur du pH de l'eau distillée ?

b) Le mélange obtenu est-il acide ou basique ?

c) Quel est l'ion responsable de ce caractère ?

3- On ajoute une quantité d'eau distillée suffisante pour faire varier le pH de départ d'une unité.

a) Quel est le nouveau pH du mélange ainsi obtenu ?

b) Si on continue d'ajouter de l'eau distillée, vers quelle valeur va tendre le pH de la solution

EXERCICE 19

Afin d'étudier l'effet de la dilution sur le pH un élève détermine le pH de plusieurs substances chimiques suivantes il te sollicite pour l'aider.

Substances	Savon liquide	Eau de javel	Lait	Eau	Jus d'orange	Eau de chaux	Vinaigre	Débouche évier
PH	3,8	11	6,6	7	3,7	12	2	13

1- Précise si le savon liquide est-il acide ou basique. Justifie ta réponse.

2- Indique quel est l'ion responsable de ce caractère.

3- Lors de son utilisation, il est évidemment mélangé à de l'eau. Le pH de la solution obtenue est-il inférieur, supérieur ou supérieur à 3,8 ? Expliquer pourquoi ?

4- Un verre de savon liquide contient-il **plus** ou **moins** d'ion OH^- qu'un verre contenant le même volume d'eau de javel de $\text{pH}=11$.

5- Classe les solutions acides par ordre d'acidité croissante.

6- Classe les solutions basiques par ordre de basicité décroissante.

EXERCICE 20

On dispose de deux béchers A et B contenant le même volume d'eau pure.



A



B

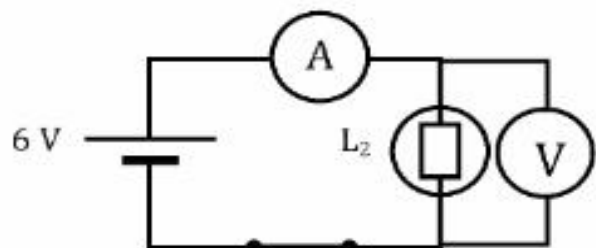
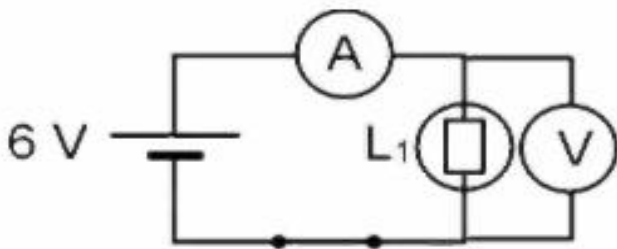
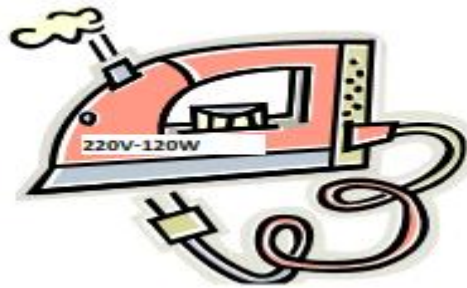
1. Quel est le pH de l'eau contenue dans chaque bécher ?

2. on ajoute dans le bécher A quelques gouttes de jus de citron, dans le bécher B on ajoute quelques gouttes d'eau de javel.

Comment varie le pH de la solution obtenue dans le bécher A et dans le bécher B ?

Quelle est la nature de chaque solution obtenue ?

Un élève en classe de 3^{ème} au Collège Moderne de Zaguinasso réceptionne la facture d'électricité de la cour familiale. Sachant que le père de famille va contester le montant, il souhaite avoir les arguments pour le convaincre. Le lendemain il se rend en classe avec la facture et ensemble avec ses camarades, ils décident de faire des recherches sur la puissance et l'énergie électriques et interpréter une facture d'électricité.



	U	I	$U \times I$	P_n
lampe L1	6V	0,98A		6W
lampe L2	6V	0,29A		1,8W

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

- Donne l'expression de la puissance consommée par un appareil électrique.
- Détermine la puissance consommée par le réchaud.

Activité d'application 2

Un four électrique de puissance 2,5kW fonctionne pendant 1h30min.

- 1- Calcule l'énergie électrique consommée par ce four en J.
- 2- Exprime cette énergie en Wh.

Activité d'application 3

Un élève dispose d'un fer à repasser de puissance $P = 600 \text{ W}$ qu'il fait fonctionner pendant $\frac{1}{2}$ heure.

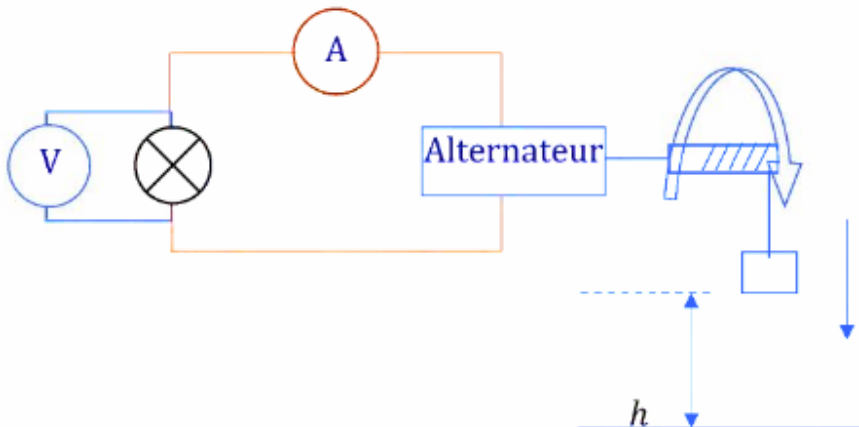
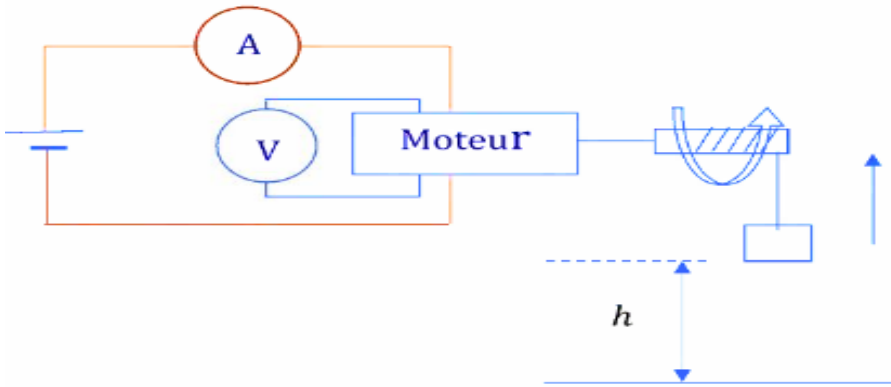
- a- Donne l'expression de l'énergie consommée par un appareil électrique.
- b- Détermine l'énergie électrique consommée par le fer à repasser en wattheure puis en joule.

Activité d'application 4

Les relevés d'un compteur de coefficient $C = 1,6 \text{ Wh/tour}$ donnent :

Ancien index: 2344 kWh et Nouvel index: 3321 kWh

- 1- Détermine l'énergie électrique mesurée par ce compteur.
- 2- Détermine le nombre de tours effectués par le disque du compteur.



Activité d'application 5

Une charge de masse $m=70\text{kg}$ est soulevée d'une hauteur de 3m en 5s par grue.

Cette grue est actionnée par un moteur alimenté par un courant continu.

La tension utilisée est de 120V et le courant a une intensité de 8A.

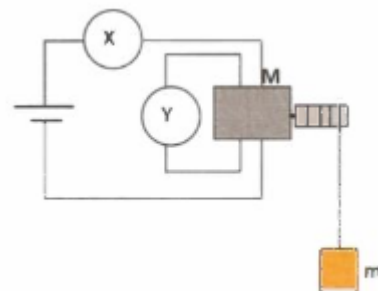
- 1- Calcule l'énergie électrique consommée par le moteur.
- 2- Calcule l'énergie mécanique fournie à la charge.
- 3- Calcule le rendement du moteur.

Situation d'évaluation

Lors d'une séance de travaux pratiques, un groupe d'élèves de ta classe utilise le dispositif ci-contre pour expliquer les transformations d'énergie. Le moteur (M) alimenté par un générateur de tension $U = 4 \text{ V}$ et traversé par un courant d'intensité $I = 300 \text{ mA}$ fait monter une charge de masse $m = 50 \text{ g}$ en 2 s d'une hauteur h . Le rendement du moteur est $r = 0,44$.

On donne $g = 10 \text{ N/kg}$.

- 1- Donne les noms des appareils X et Y.
- 2- Détermine :
 - 2.1- la puissance consommée par le moteur ;
 - 2.2- l'énergie électrique reçue par le moteur.
- 3- Précise la nature de l'énergie utile restituée par le moteur.
- 4- Détermine :
 - 4-1- la valeur de l'énergie utile restituée par le moteur ;
 - 4-2- la hauteur h .



Situation d'évaluation 2

L'appartement de Yao est alimenté en électricité par la CIE sous une tension de 220V . Le disjoncteur porte l'inscription 5A .

- 1- Calculer la puissance électrique maximale disponible dans l'installation

Index				Coefficient de lecture	Consommation enregistrée (kWh)	
Ancien	Nouveau	Différence				
1248	1356			1,0		
DETAILS DE LA FACTURATION						
Tranche	Consommation	Prix unitaire HT	Montant HT	Taux TVA	Montant TVA	Montant TTC (FCFA)
1	79	36,05		0,00		
2		62,70		18,00		
Prime fixe :						560
Total Facture Energie						
Autres taxes						Montant TTC (FCFA)
Redevance électrification rurale						220
Taxe communale						120
Redevance RTI						240
Timbre d'état						30
TOTAL FACTURE (FCFA)						

- 2-Yao dispose entre autres appareils, d'un réchaud portant les inscriptions : $220\text{V} - 1,5\text{kW}$

- 2-1. Que représente chacune de ces inscriptions ?
- 2-2. Yao peut-il utiliser ce réchaud ? Justifier votre réponse.

- 3- Le tableau ci-dessous est extrait de la facture d'électricité de Yao.

En vous servant des indications mentionnées sur cette facture, calculer :

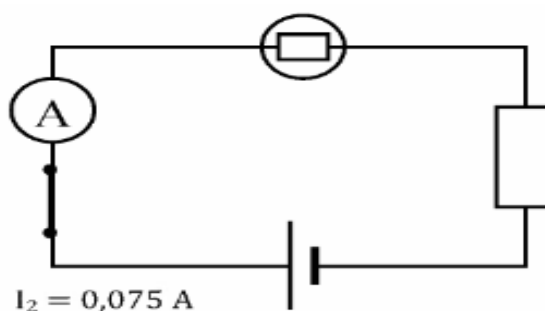
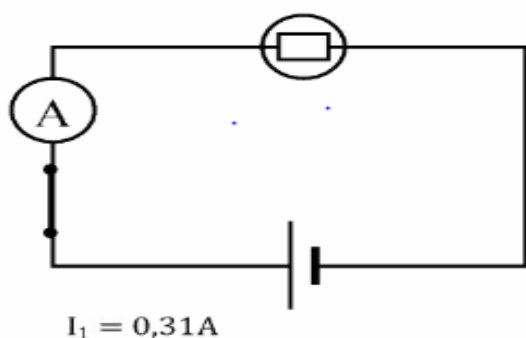
- 3-1. l'énergie électrique consommée par Yao.
- 3-2. l'énergie électrique consommée dans la tranche2.
- 3-3. le montant M1
de l'énergie électrique consommée dans la tranche1.
- 3-4. le montant M2 de l'énergie électrique consommée dans la tranche2.
- 3-5. le montant total M de la facture.

N.B. : une différence d'index de 1 correspond à une consommation de 1kW

CONDUCTEUR OHMIQUE

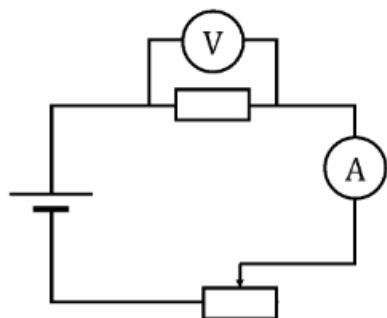
SITUATION D'APPRENTISSAGE

Au cours d'une séance de Travaux Pratiques dans la classe de 3ème du Collège Moderne de Zaguinasso, chaque groupe d'élèves trouve sur sa paillasse deux multimètres, un conducteur ohmique, une pile, un ohmmètre et des fils de connexion. Pour vérifier la valeur de la résistance du conducteur ohmique, les élèves décident de tracer sa caractéristique, puis de déterminer la résistance par la méthode graphique, à l'aide de l'ohmmètre et à l'aide des codes de couleurs.

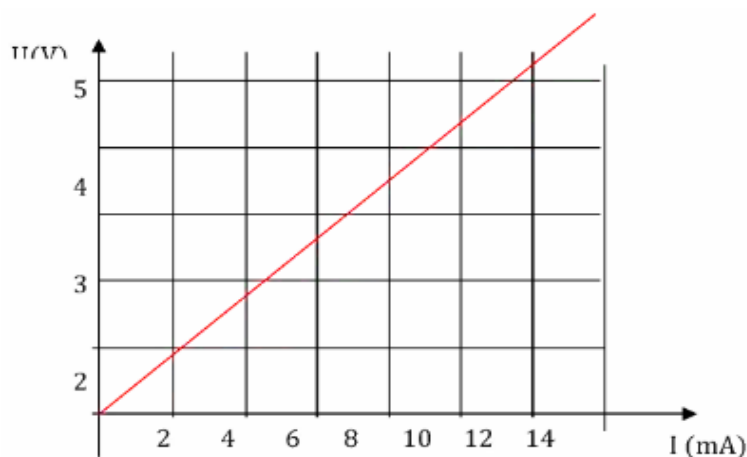


Activité d'application 1

- Donne le symbole d'un conducteur ohmique.
- Indique l'effet produit par un conducteur ohmique inséré dans un circuit.



I (mA)	1,2	1,9	3,5	7,0	10,6	14
U (V)	0,50	0,80	1,6	3	4,5	6



Activité d'application 2

Les mesures ci-dessous ont été effectuées au cours de l'étude d'un dipôle M.

U (V)	0	4	12	28	36	40
I (A)	0	0,1	0,3	0,7	0,9	1

a- Trace la caractéristique $U = f(I)$ du dipôle M à l'échelle :

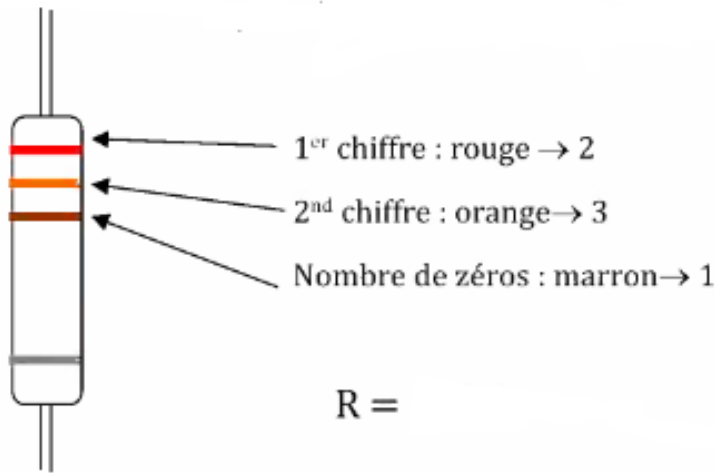
Abscisse : 1 cm pour 0,1 A

Ordonnée : 1 cm pour 4 V

b- Indique la nature de la courbe obtenue.

c- Donne la nature de ce dipôle.

d- Détermine graphiquement la valeur de la résistance de ce dipôle.

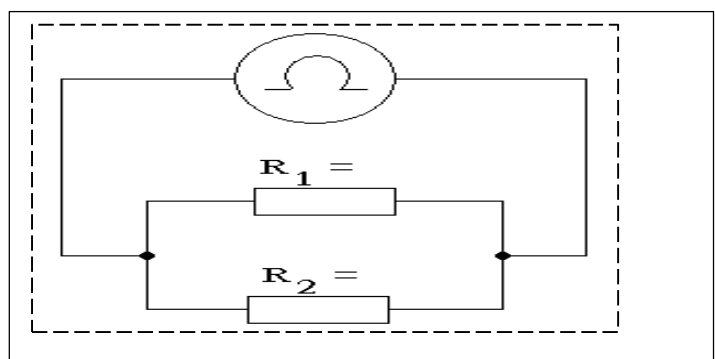
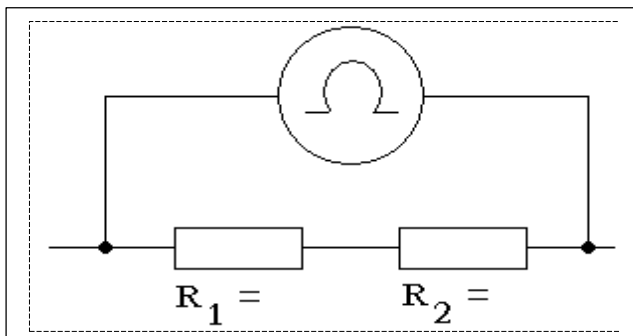


0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
noir	marron	Rouge	Orange	Jaune	Vert	Bleu	Violet	Gris	Blanc

Activité d'application 3

a- Les couleurs des bandes d'un conducteur ohmique A sont dans l'ordre : Vert - Rouge - Orange. Détermine la valeur R_A de cette résistance.

b- Un conducteur ohmique B à pour résistance $R_B = 85 \Omega$. Donne les couleurs portées par ce conducteur ohmique.





Activité d'application 4

Donieri 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 $I = 0,6 \text{ A}$.

1- Fais le schéma du montage.

2- Détermine :

- a- la tension U_1 aux bornes du conducteur ohmique R_1 .
- b- la tension U_2 aux bornes du conducteur ohmique R_2 .
- c- la résistance équivalente R_e de l'association des deux conducteurs ohmiques.
- d- par deux méthodes la tension U aux bornes du générateur.

Activité d'application 5

Deux conducteurs ohmiques de résistance $R_1 = 54 \, \Omega$ et $R_2 = 46 \, \Omega$ sont associés en série au bornes d'un générateur de tension $U = 12 \text{ V}$.

1. Fais le schéma du montage.

2. Détermine :

- a- la valeur de la résistance R_e de l'ensemble de ces deux conducteurs ohmiques.
- b- l'intensité du courant qui traverse chaque conducteur ohmique. la tension U_1 aux bornes de R_1 et la tension U_2 aux bornes de R_2

Situation d'évaluation

Tenon, élève en classe de 3^e au Collège Moderne de Zaguinasso, 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 $R_1 = 94 \, \Omega$ et $R_2 = 47 \, \Omega$. 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 $U_e = 9 \text{ V}$. On désire recueillir une tension de sortie $U_s = 3 \text{ V}$.
 - 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 U_e . 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 U_e . Calcule sa valeur.
4. Indique le dipôle qui permet de recueillir à ses bornes une tension U_s permettant à la voiturette de fonctionner.

FICHE DE REMEDIATION 5

EXERCICE 1

Complète le texte ci-dessous en utilisant les mots suivants : fournie – unité – transformée – quotient – un – rendement – détruite – restitue

- L'énergie ne peut être ni créée ni ; elle ne peut qu'être d'une forme en une autre.
- 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.
- Un rendement est toujours inférieur à et s'exprime sans par un nombre décimal ou sous forme de pourcentage.

EXERCICE 2

Complète le texte suivant avec les termes qui conviennent:

Sur un chantier un moteur électrique soulève une charge m à une hauteur h . Ce moteur électrique transforme (convertit) l'énergie en énergie

Son rendement est le quotient de par L'énergie électrique a pour expression et l'énergie mécanique a pour expression

EXERCICE 3

Complète le texte ci-dessous en utilisant les mots suivants : nominale – watt – élevée – joule – durée – puissance

- L'unité de puissance est le
- La puissance reçue par un appareil électrique soumis à sa tension nominale est appelée puissance
- Lorsque deux lampes sont alimentées sous leur tension nominale commune, celle qui éclaire le plus est celle dont la puissance nominale est la plus
- L'énergie utilisée par un appareil électrique est égale au produit de la qu'il reçoit par la de son fonctionnement.
- Lorsqu'un appareil reçoit une puissance de un watt pendant une durée d'une seconde, il utilise une énergie de un

EXERCICE 4

Deux lampes à incandescence LA et LB portent les indications suivantes :

LA : (12 V ; 100 mA) ; LB : (4 V ; 500 mA)

- 1- Calcule la puissance nominale de chaque lampe.
- 2- Quelle est la lampe qui éclaire plus en fonctionnement normal ?
- 3- Qu'observerait-on si on échangeait les générateurs qui alimentent ces deux lampes ?

EXERCICE 5

Un abonné de la Compagnie Ivoirienne d'Electricité (C.I.E) dispose dans son habitation d'un téléviseur de 150 W, d'un fer à repasser de 1kW, d'un réfrigérateur de 300 W et de dix lampes de 40 W chacune.

- 1- Calcule la puissance totale que l'abonné consommerait s'il mettait tous ses appareils en marche de façon simultanée.
- 2- Déduis-en la puissance à laquelle il doit souscrire, sachant qu'il a le choix entre les valeurs suivantes : 1,1 kW – 2,2 kW – 3,3 kW.
- 2- Détermine l'intensité de coupure qui doit être affichée sur son disjoncteur.

EXERCICE 6

Une charge de masse $m = 70 \text{ kg}$ est soulevée d'une hauteur de 3m en 5s par une machine. Cette machine est alimentée par un courant continu $I = 8\text{A}$. La tension utilisée est de 120V.

- 1- Quelle forme d'énergie reçoit la machine ? Calculer sa valeur.
- 2- Quelle forme d'énergie restitue la machine ? Calculer sa valeur.
- 3- Cette machine est-elle un moteur ou un alternateur ? Justifier la réponse.
- 4- Calculer le rendement de cette machine .Donner le résultat sous forme décimale.

EXERCICE 7

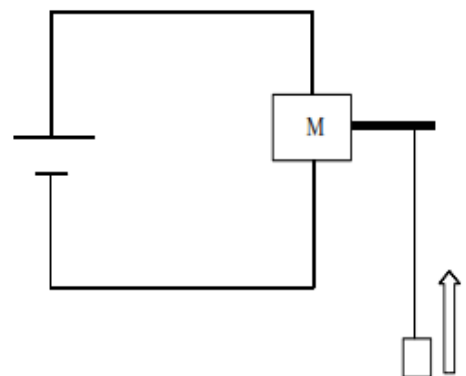
- 1) Un moteur électrique reçoit une énergie de 51J. Il fournit à sa sortie 20,4J. Calculer son rendement.
- 2) Un autre moteur dont le rendement est 37% fournit une énergie de 4520J. Calculer l'énergie reçue à l'entrée.

EXERCICE 8

Afin de déterminer le rendement d'un moteur, un groupe d'élèves réalise le montage ci -dessous. Le moteur électrique est utilisé pour soulever une charge de masse 150g à une hauteur de 10m au bout d'un temps $t = 8\text{s}$.

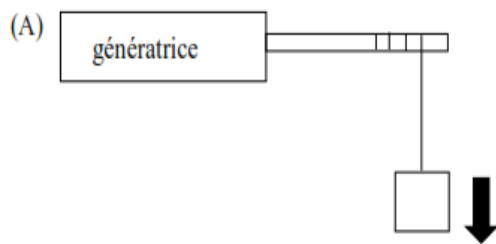
Le moteur est alimenté par une pile de 6V et traversé par un courant d'intensité 0,5A. Il te sollicite pour les aider.

- 1- Reproduis le schéma du montage et place les appareils de mesure de la tension aux bornes du moteur et de l'intensité du courant qui traverse ce même moteur.
- 2- Quelle conversion d'énergie assure le moteur électrique ?
- 3- Calcule l'énergie électrique (E_e) consommée par le moteur
- 4- Calcule l'énergie mécanique (E_m) fournie par le moteur pour soulever la charge.
- 5- Explique pourquoi la valeur de (E_e) est différente de celle de (E_m).
- 6- Calcule le rendement de ce moteur électrique. Exprime ce rendement en pourcentage



EXERCICE 9

Lors d'une séance de travaux pratique, un professeur réalise le dispositif ci-dessous (A). Les résultats de l'expérience sont consignés dans le tableau ci-dessous (B). Il te demande de déterminer le rendement du dispositif



(B)

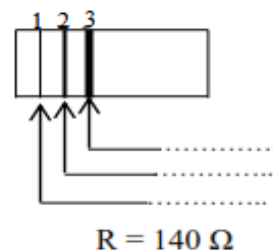
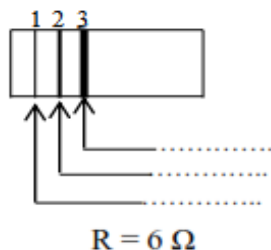
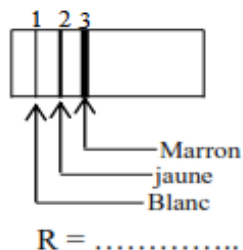
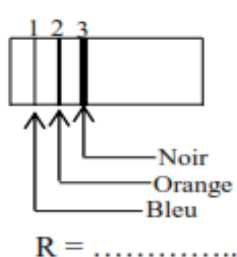
m (kg)	h (m)	t (s)	I (A)	U (V)
0,5	1,80	2,4	0,25	3,6

Détermine:

- 1- Le travail effectué par le poids de la charge au cours de la chute.
- 2- L'énergie électrique fournie par la génératrice.
- 3- L'énergie mécanique. Justifie.
- 4- L'énergie perdue.
- 5- Le rendement du dispositif.

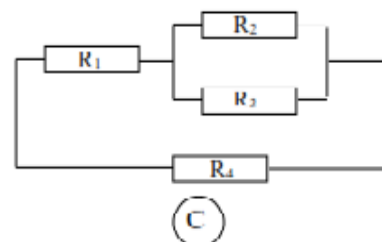
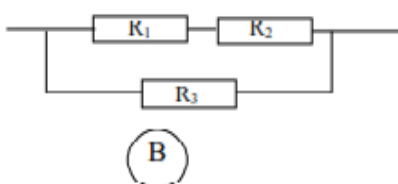
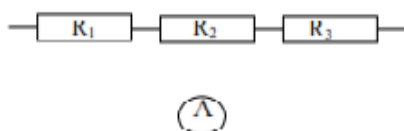
EXERCICE 10

Indique la valeur de chacune des résistances ou la couleur de chacun des trois anneaux de ces conducteurs ohmiques.



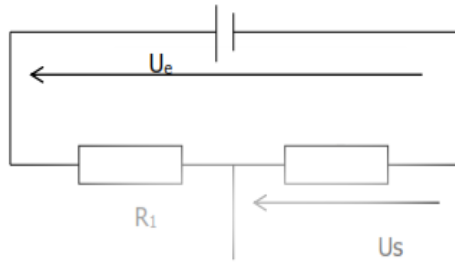
EXERCICE 11

Calculer la résistance équivalente dans chacune des associations suivantes. On donne : $R_1 = R_2 = 10\Omega$ et $R_3 = R_4 = 30\Omega$.



EXERCICE 12

Dans le montage diviseur de tension ci-dessous on donne $R_1 = 24 \Omega$; $R_2 = 18 \Omega$; $U = 9 \text{ V}$



1. calculer la tension U_s disponible aux bornes de la résistance R_2
2. calcule l'intensité du courant I qui traverse le circuit.

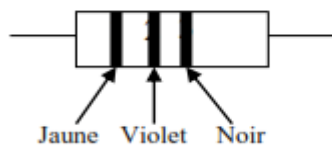
EXERCICE 13

1. Calcule la puissance électrique dissipée par un conducteur ohmique qui est soumis à une tension

$U = 14 \text{ V}$ est traversé par un courant électrique de $0,5 \text{ A}$.

2. Calcule la puissance électrique dissipée par un conducteur ohmique de résistance $R = 50 \Omega$ traversé par un courant d'intensité $I = 250 \text{ mA}$.

EXERCICE 14



SERI dispose d'un dipôle(D) dont les 3 premiers anneaux sont de couleurs respectives (Voir Schéma).

- 1- Déterminer la valeur de la résistance R de ce dipôle à l'aide de code de couleurs.

- 2- Pour vérifier cette valeur, SERI utilise la méthode ampèremètre-voltmètre.

- a) Faire le schéma du montage réalisé par SERI.

- b) Tracer sur une feuille de papier millimétré la caractéristique $U=f(I)$ du dipôle (D) à l'aide des résultats suivants.

U (V)	0	2,3	4,7	5,9	7	0,4
I (mA)	0	50	100	125	150	200

Echelle : En abscisse : 1 cm pour 25 mA ; En ordonnée : 1 cm pour 1 V .

- c) Ce dipôle est-il un conducteur ohmique ? Pourquoi ?

- d) Calculer la valeur de la résistance R .

EXERCICE 15

On considère le circuit électrique schématisé ci-dessous.

On donne $R_1 = 25 \Omega$, $R_2 = 50 \Omega$; $U = 12 \text{ V}$, $I = 250 \text{ mA}$; R_3 est une résistance de valeur inconnue.

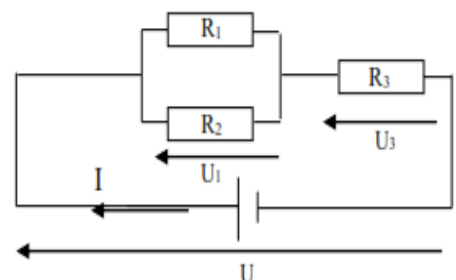
- 1-a) Comment sont montées les résistances R_1 et R_2 ?

- b) Calculer la résistance équivalente R_e à l'association (R_1 et R_2).

- c) En déduire la tension U_1 aux bornes de cette association.

- 2- a) Déterminer la tension U_3 aux bornes de la résistance R_3 .

- b) En déduire la valeur de la résistance R_3



EXERCICE 16

I) Un montage comprend 2 conducteurs ohmiques R_1 et R_2 montés en série, on donne :
 $I = 100\text{mA}$; $U_1 = 2\text{V}$ (tension aux bornes de R_1) et $U_2 = 3,9\text{V}$ (tension aux bornes de R_2)

- 1- Faire un schéma du montage.
- 2- Calculer les valeurs des résistances des conducteurs ohmiques R_1 et R_2 .
- 3- Calculer la valeur de la résistance équivalente (R_e).
- 4- Calculer la tension aux bornes de l'ensemble.

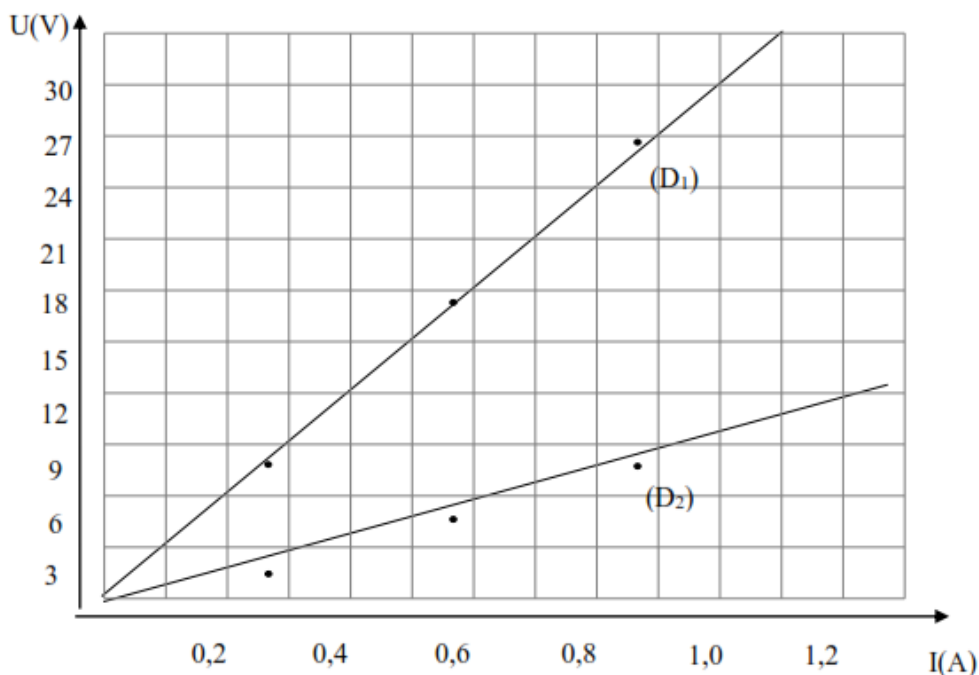
II) Deux conducteurs ohmiques $R_1 = 450\Omega$ et $R_2 = 310\Omega$ sont associés en dérivation. La tension aux bornes de l'association est $U = 15\text{V}$.

- 1- Faire un schéma du montage.
- 2- Calculer la résistance de l'association.
- 3- Quelle est l'intensité qui traverse chaque conducteur ohmique ?
- 4- En déduire l'intensité du courant principal.

EXERCICE 17

Deux conducteurs ohmiques D_1 et D_2 de résistances respectives R_1 et R_2 sont traversés respectivement par un courant par un courant électrique d'intensité I_1 et I_2 .

- 1- Ecris l'expression de la loi d'Ohm.
- 2- Les caractéristiques des deux conducteurs ohmiques D_1 et D_2 sont représentés ci-dessous.



Détermine la valeur de R_1 et R_2 .

3- Assanvo se propose de construire un pont diviseur de tension avec les deux conducteurs ohmiques D_1 et D_2 précédents.

L'ensemble des deux conducteurs ohmiques est alimenté par une pile de tension $U_e = 12\text{V}$.

La sortie est prise aux bornes de D_1 .

- 3.1 Fais le schéma du montage.
- 3.2 Ecris l'expression de la tension de sortie U_s