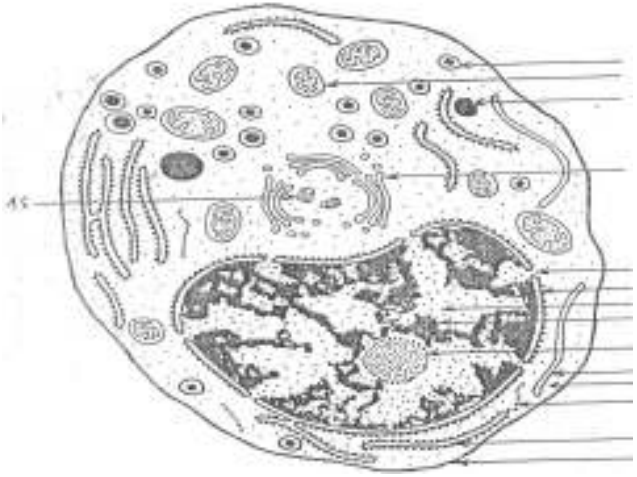
FICHE PEDAGOGIQUE 2021-2022

SECONDE A

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE



Mr.ADOUKO TOPO DESIRE

Professeur de Sciences de la VIE et de la Terre

LYCEE MODERNE ISSIA

« FICHE PEDAGOGIQUE 2nde A »

M.ADOUKO TOPO DESIRE

PROGRESSION ANNUELLE SVT 2nde A 2021-2022

Mois	Semaines	Enoncé de la Compétence et du Thème	Titre de la Leçon	Nombre de semaines
Septembre	1	**Compétence 3 :** Traiter une situation relative à la nutrition et à la santé. **Thème :** La nutrition et la santé de l'Homme.	**Leçon 1** : La diversité des comportements alimentaires de l'Homme. ***Régulation / Évaluation***	02
	2			
Octobre	3		**Leçon 2** : Les habitudes alimentaires et la santé de l'Homme. ***Régulation / Évaluation***	03
	4			
	5			
	6		***Evaluation de la compétence***	01
Novembre	7		***REMÉDIATION***	01
	8	**Compétence 1:** Traiter une situation relative à la communication. **Thème 1 :**La transmission de l'information au niveau de l'organisme.	**Leçon 1 :** La transmission d'un message nerveux ***Régulation / Évaluation***	04
	9			
Décembre	10			
	11			
	12		**Leçon 2 :** La transmission d'un message hormonal ***Régulation / Évaluation***	03
Janvier	13			
	14			
	15		***Évaluation du thème de la compétence***	01
	16		***REMÉDIATION***	01
Février	17	**Compétence 1:**	**Leçon1 :** Les grands ensembles environnementaux.	02

	18	Traiter une situation relative à la communication. **Thème 2:**L'homme et l'environnement.	***Régulation / Évaluation***	
	19		**Leçon 2 :** La production de la matière organique. ***Régulation / Évaluation***	04
Mars	20			
	21			
	22			
	23		**Leçon 3 :** Le changement climatique. ***Régulation / Évaluation***	02
Avril	24			
	25		***Évaluation du thème de la compétence***	01
	26		***REMÉDIATION***	01
Mai	27	**Compétence 2:** Traiter une situation relative à la reproduction et à l'hérédité. **Thème :**La reproduction cellulaire.	**Leçon 1 :** La structure d'une cellule ***Régulation / Évaluation***	02
	28			
	29		**Leçon 2** : La reproduction conforme ou mitose ***Régulation / Évaluation***	03
	30			
Juin	31			
	32		***Evaluation de la compétence***	01

PAGE DE GARDE

CLASSE : 2e A

COMPETENCE 3 : TRAITER UNE SITUATION RELATIVE A LA NUTRITION ET A LA SANTE.

THEME : LA NUTRITION ET LA SANTE DE L'HOMME

LEÇON 1 : COMMENT PEUT-ON EXPLIQUER LA DIVERSITE DU COMPORTEMENT ALIMENTAIRE ?

DUREE : 02 séances de 1h30 chacune

HABILETES	CONTENUS
1. Identifier	les aliments habituellement consommés dans quelques régions de la Côte d'Ivoire.
2. Déterminer	Les causes de la diversité des comportements alimentaires de l'Homme.
3- Déduire	la notion de diversité de comportements alimentaires.

SITUATION D'APPRENTISSAGE

Une jeune originaire de Daloa, élève en classe de 2è A au Lycée Antoine Gauze de Daloa est invité par son ami dans un village de Dabou. Pendant son séjour, il constate que les repas sont essentiellement à base de manioc (Attiéké) contrairement à sa région d'origine où les mets sont à base de riz. De retour à Daloa, il informe ses camarades de classe de ce constat.

Pour comprendre la variation des aliments consommés d'une région à une autre les élèves décident d'identifier les habitudes alimentaires de chaque région du pays et de déterminer les causes de la diversité des comportements alimentaires.

Matériel	Bibliographie
-Carte géographique de la Côte d'Ivoire -Documents relatifs aux aliments consommés dans les différentes régions de la C.I -Documents montrant des causes de la diversité des comportements alimentaires de l'Homme	-BIOLOGIE AB, collection TAVERNIER, Bordas -Biologie 2è, collection ADN, HACHETTE Lycées -Microsoft ® Encarta ® 2008. © 1993-2007 Microsoft Corporation

Objectifs spécifiques	Stratégie pédagogiques	Activités du professeur	Activités de l'élève	Contenu du cahier de l'élève
identifiez le problème	Travail individuel (TI) Travail collectif (TC) TI +TC TC + TI+DD Brainstorming	**<u>Situation d'apprentissage</u>** **<u>Motivation</u>** Présentation de deux individus provenant de deux régions différentes de la C ôte d'Ivoire. L'un baoulé et l'autre sénoufo. Identifiez les aliments consommés par chacun. Distribution du texte aux élèves. Lisez silencieusement ce texte pendant 1 mn. Faire lire le texte à haute voix. Donnez les mots difficiles. Le professeur et les élèves expliquent les mots difficiles.	Lecture silencieuse Lecture à haute voix. Les élèves donnent les mots difficiles. Les élèves écoutent	
émettre des hypothèses	TC + DD	Le professeur fait une lecture du texte Dites de quoi parle le texte	Le texte parle des comportements alimentaires Les comportements alimentaires sont	

	TI		divers.	
		Donnez un constat	Comment peut-on expliquer la diversité du comportement alimentaire ?	**COMMENT PEUT-ON EXPLIQUER LA DIVERSITE DU COMPORTEMENT ALIMENTAIRE ?**
		Trouvez le problème biologique à partir de ce constat.	Prise de notes	
élaborer un résumé introductif	TC + DD	Bien notez	Proposition : Peut-être que la diversité des comportements alimentaires dépendent des régions. la diversité des comportements alimentaires dépendent d'autres facteurs.	
	TI	Emettez des hypothèses en vue de résoudre ce problème.		
	TI + TC			
	TI	A partir du constat et des hypothèses élaborer un résumé introductif	Proposition	Après lecture d'un texte relatif aux comportements alimentaires on a constaté que les comportements alimentaires sont divers : Peut-être que -la diversité des comportements alimentaires dépendent des régions. -la diversité des comportements alimentaires dépendent d'autres facteurs.
	TI + TC	Notez	Prise de notes	
	TI			
	TC + TI			
	TI			

IDENTIFIER LES ALIMENTS HABITUELLEMENT CONSOMMES DANS NOS REGIONS.	TC + TI TI TC + TI TI TC + TI TI TC + TI TI TC + TI TI TC + TI TI	Reformulez la première hypothèse en vue de sa vérification Notez en I Proposez une activité pour vérifier cette hypothèse Bien notez 1 Donnez le but de notre enquête. Notez Donnez l'étape suivante Notez en 2 Citez les aliments consommés en Côte d'ivoire. Notez	Proposition Prise de notes Proposition Prise de notes proposition Prise de notes Proposition Prise de notes Proposition Prise de notes Proposition	**<u>I LA DIVERSITE DES COMPORTEMENTS ALIMENTAIRES DEPENDENT DES REGIONS?</u>** **<u>1-Enquête</u>** L'enquête a pour but de recensons tous les aliments consommés en côte d'ivoire. Pour cela nous réalisons différentes visites dans les régions de la CI. **<u>2-Résultats</u>** Les aliments consommés en côte sont : Bananes, ignames, tarot (tubercules et feuilles), manioc (tubercules et feuilles), patates douces (tubercules et feuilles), mil, riz, soja, haricot, sorgho, niébé, aubergines, piments, oignon, gombo, poissons (frais et séchés), viandes (gibier, moutons, bœuf, porc, poulet, cabris), escargot, chenille, insectes, crustacés, néré, serpent, grenouille, … **<u>3-Analyse</u>**

		Donnez l'étape suivante Bien notez en 3	Prise de notes	Tous ces aliments peuvent être classés en fonction des régions de la côte d'ivoire comme suite.
	TC + TI TI TC + TI TI TC + TI TI	Classez ces aliments en fonction des cinq régions de la Côte d'Ivoire. Notez	Proposition Prise de notes	Nord : riz, mil, sorgho, niébé, haricot, ignames, viandes, poissons séchés, patates douces ; CENTRE : ignames, patate douce, manioc, gombo, aubergine, viande, poissons séchés ; OUEST : banane, tarot, gibier, manioc (tubercules, feuilles), viande, riz, chenilles, insectes, grenouille, Sud : banane, igname, tarot, manioc, viande, gombo, aubergine, arachide, graines, Est : banane, poissons frais, viande, tarot, manioc. NB ; cette répartition n'est pas exhaustive. L'on ne consomme que ce qu'il trouve dans son milieu de vie, ainsi les habitants de chaque région vont s'habituer aux aliments de cette région.
	TC + TI TI	Expliquez le mode de répartition des aliments en fonction des régions. Notez	Proposition Prise de notes	**<u>4-Conclusion</u>**
	TI + TC TI TI + TC TI	Donnez l'étape suivante. Notez 4 Donnez une réponse à la première hypothèse Notez	Proposition Prise de notes Proposition Prise de notes	La diversité des comportements alimentaires dépendent des régions. **<u>ACTIVITE D'APPLICATION N°1</u>** Voir feuille annexe

DETERMINER DES CAUSES DE LA DIVERSITE DES COMPORTEMENTS ALIMENTAIRES DE L'HOMME.	TI + TC TI TI + TC TI TC + TI Brainstorming TI + TC TI TI + TC TI TI TI	Reformulez la deuxième hypothèse en vue de sa vérification Bien notez en II Proposez une activité pour vérifier cette hypothèse. Bien notez en 1 Donnez le but de cette enquête Notez Donnez l'étape suivante. Bien notez en 2 Dites combien sont les causes de la diversité des comportements alimentaires dans le monde. Notez Donnez l'étape suivante. Bien notez en 3 Donnez quelques raisons de cette grande diversité	Proposition Prise de notes Proposition Prise de notes proposition Prise de notes Proposition Prise de notes Proposition Prise de notes Proposition Prise de notes Proposition Prise de notes	**II- LA DIVERSITE DES COMPORTEMENTS ALIMENTAIRES DEPENDENT D'AUTRES FACTEURS ?** **1-Enquête** L'enquête a pour but de recherché les facteurs qui influencent les comportements alimentaires. **2-Résultats** les causes de la diversité des comportements alimentaires dans le monde sont nombreuses. **3-Analyse** Cette grande diversité alimentaire est liée à plusieurs raisons dont :

	TI + TC TI TC + TI TI TI TC + TI TI TC + TI TI	alimentaire. Bien notez Donnez l'étape suivante Bien notez en 4 Donnez une conclusion à cette partir. Bien notez Donnez une conclusion à notre étude. Notez	 Proposition Prise de notes Proposition Prise de notes Proposition Prise de notes	*les préjugés, les tabous, et les croyances religieuses *le climat et la nature du sol *le niveau de vie *les convenances personnelles **4-<u>Conclusion</u>** Les habitudes alimentaires en côte sont liées à d'autres facteurs. **<u>ACTIVITE D'APPLICATION N°2</u>** Voir feuille annexe **<u>CONCLUSION GENERALE</u>** La diversité des comportements alimentaires dépendent des régions et d'autres facteurs. **SITUATION D'EVALUATION**

Activité d'application N°1

Soit le tableau ci-dessous relatif aux principaux aliments consommés en Côte d'Ivoire.

Région Principaux aliments	EST	OUEST	NORD	SUD
Igname				
Banane				
Riz				
Sorgoh				
Riz				
Feuille de manioc				
Manioc				
Chenille				
Porc				
Taro				
Poisson frais				
Champignon				
Mil				
Banane douce				
Néré				
Bissape				
Bandji (jus de palmier)				

Associe chaque aliment à la région où il est généralement consommé, en notant une croix dans la case qui convient.

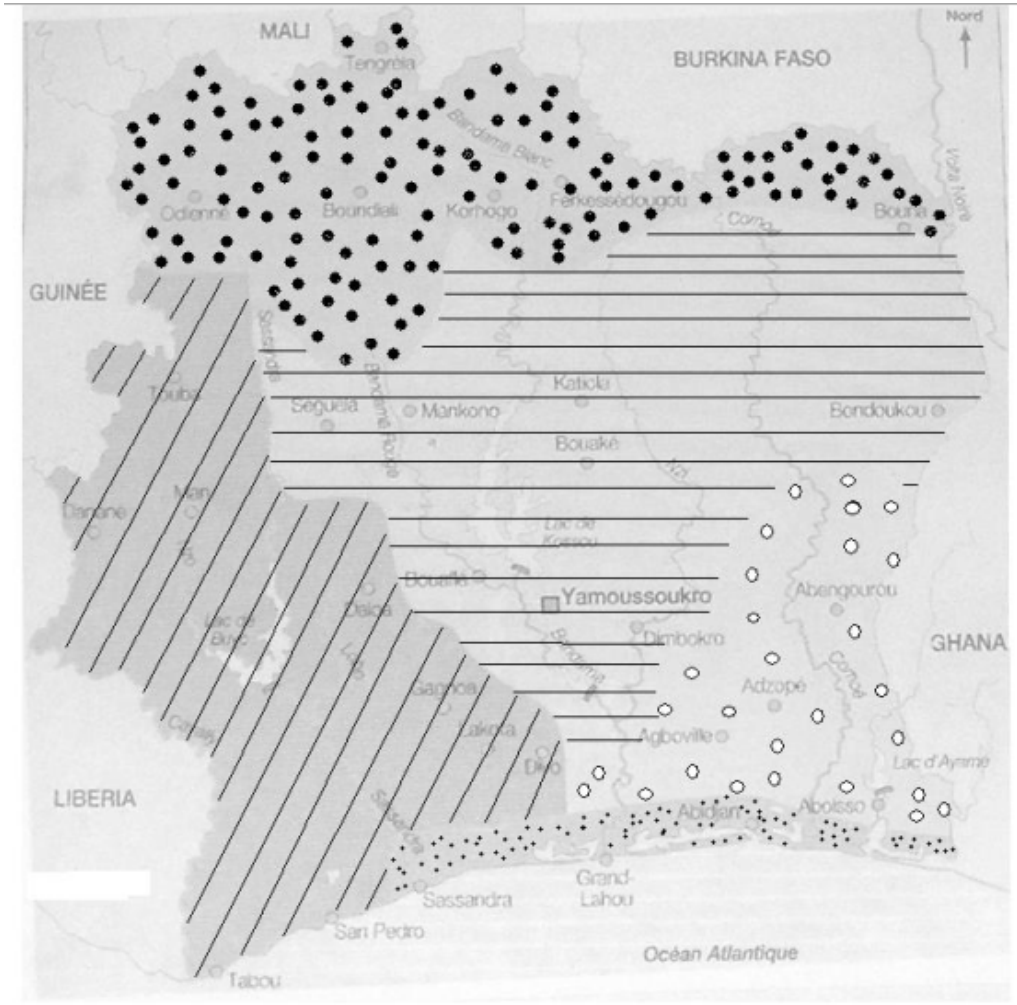
Activité d'application N°2

Les mots ou groupe de mots suivants sont relatifs aux facteurs de la diversité des comportements alimentaires.

1- Les lipides, 2- L'environnement, 3- Les coutumes, 4- Le régime alimentaire, 5- L'âge, 6- La religion, 7- Les aliments de croissance,

8- Le sexe, 9- La banane, 10- Les convenances personnelles.

Relève les intrus.



Cultures dominantes :

- riz
- igname
- banane plantain et taro
- maïs en association avec le mil et le sorgho
- manioc

50 km

Texte 1

A la différence de l'animal doté d'instincts, l'homme, qui est un omnivore pourvu, d'un tube digestif très accommodant, ne subit pas de façon mécanique les contraintes de son environnement. Il effectue des choix parmi les potentialités qui lui sont offertes et modifie son milieu . Doté de pensée conceptuelle, détenteur d'un langage qui lui permet de transmettre les expériences passées, il voit ses pulsions fondamentales, dont la faim, remodelées dès sa naissance par un ensemble de techniques, de règles, de représentations et de symboles qui lui sont transmis de génération en génération; c'est ce qu'on appelle sa culture.

Extrait de "bien manger et bien vivre, anthropologie alimentaire et développement en Afrique intertropicale : du biologique au social". Page 24

PAGE DE GARDE

CLASSE : 2e A

COMPETENCE 3 : TRAITER UNE SITUATION RELATIVE A LA NUTRITION ET A LA SANTE.

THEME : LA NUTRITION ET LA SANTE DE L'HOMME

LEÇON 1 : COMMENT L'HABITUDE ALIMENTAIRE INFLUENCE-T-ELLE LA SANTE DE L'HOMME ?

DUREE : 02 séances de 1h30 chacune

HABILETES	CONTENUS
1. Identifier	- quelques maladies liées aux habitudes alimentaires : goitre endémique, obésité… - les causes des maladies liées aux habitudes alimentaires.
2. Expliquer	le mécanisme d'apparition de quelques maladies liées aux habitudes alimentaires.
3. Dégager	les avantages d'une alimentation équilibrée et variée

SITUATION D'APPRENTISSAGE

En vacances à Man, un élève en classe de 2nde au Lycée Moderne de Bouna, constate que le goitre le goitre est endémique dans cette région où les populations se nourrissent exclusivement de manioc, l'apparition du goitre chez certaines personnes. De retour chez lui, il fait raconte ces observations à ses camarades de classe. Curieux, ils décident s'informer sur les maladies liées aux habitudes alimentaires et d'expliquer leur apparition.

Matériel	Bibliographie
- Documents relatifs des maladies liées aux habitudes alimentaires - Texte relatif au mécanisme d'apparition du goitre endémique et de l'obésité -Document relatif à une alimentation équilibrée	-BIOLOGIE AB, collection TAVERNIER, Bordas -Biologie 2è, collection ADN, HACHETTE Lycées -Microsoft ® Encarta ® 2008. © 1993-2007 Microsoft Corporation

Objectifs spécifiques	Stratégie pédagogiques	Activités du professeur	Activités de l'élève	Contenu du cahier de l'élève
Identifiez le problème Emettre des hypothèses	Travail individuel (TI) Travail collectif (TC) TI +TC TC + TI+DD Brainstorming TC + DD TI	**<u>Situation d'apprentissage</u> :** Présentation de document montrant des individus ayant l'habitude de consommer gras. Des années plus tard il devient obèse. Donnez le constat A partir de ce constat, posez le problème biologique qui fera l'objet de notre cours d'aujourd'hui Notez Proposez des hypothèses pour résoudre ce problème	Les élèves observent Constat : l'habitude alimentaire influence la sante de l'homme. Comment l'habitude alimentaire influence-t-elle la sante de l'homme ? Prise de note **Emission d'hypothèses** : Peut être que : - l'habitude alimentaire provoque des maladies chez l'homme. - l'habitude alimentaire améliore la santé.	**COMMENT L'HABITUDE ALIMENTAIRE INFLUENCE-T-ELLE LA SANTE DE L'HOMME ?**

Elaborer un résumé introductif	TC + DD TI TI + TC TI	Elaborez un résumé introductif prenant en compte le constat et les hypothèses Notez Reformulez la première hypothèse sous la forme interrogative. Notez I	Les élèves élaborent un résumé introductif Prise de note Reformulation : **Les habitudes alimentaires provoquent-elles des maladies chez l'homme ?** Prise de note	Après la présentation d'individu ayant l'habitude de consommer gras on constate que l'habitude alimentaire influence la santé. On peut supposer que : - l'habitude alimentaire provoque des maladies chez l'homme. - l'habitude alimentaire améliore la santé. **I- <u>LES HABITUDES ALIMENTAIRES PROVOQUENT-ELLES DES MALADIES CHEZ L'HOMME ?</u>**
IDENTIFICATION DES MALADIES LIEES AUX HABITUDES ALIMENTAIRES	TI + TC TI TC + TI TI TC + TI TI	Proposez des activités pour vérifier cette hypothèse Notez 1 Distribution de document Dites ce qu'on observe sur le document notez cela	Proposition d'activité : Présentation de documents Prise de note Réception Les élèves disent Prise de note	<u>1-Présentation de texte, tableau et graphique</u> Observons des documents (texte, tableau et graphique) montrant les maladies liées aux habitudes alimentaires). 2-<u>Résultat</u>

	TC + TI TI TC + TI TI TC + TI TI TC + TI TI TC + TI TI	Proposez l'étape suivante Notez 2 Collez Proposez l'étape suivante Bien, notez en 3 Analysez les document Notez cela Dites ce que nous allons faire de l'analyse des résultats Notez 4	Résultat Prise de note **Collage** Analyse Prise de note Analyse Prise de note Interprétation Prise de note Les élèves décrivent Les élèves énumèrent Prise de note	**Collage** 3-<u>analyse</u> **Le texte** nous montre que l'habitude alimentaire provoque des maladies alimentaires telles que : artériosclérose, obésité, le diabète, goitre endémique, certains cancers… **Le tableau** nous montre que lorsque, le pourcentage la teneur de l'eau en iode est élevée, le pourcentage de goitre est faible et lorsque la teneur de l'eau en iode est faible le pourcentage de goitre est élevé. **Le graphique** La masse corporelle et adipeuse d'un individu normal sont très inférieures à celles d'un individu obèse. 4-<u>interprétation</u> Il ressort de l'analyse que : -le **goitre endémique** qui se traduit par une augmentation anormale du volume du cou suite à une hypertrophie de la glande tyroïde (située à la base du cou) qui est dû à une carence en iode (maladie par carence). Il apparait à la suite d'une augmentation exagérée du volume des cellules thyroïdiennes ou vésicule qui se remplissent de substance de réserves appelées colloïdes au repos d'où hypertrophie de la glande. -l'**obésité** est due à un excès de nutriments (lipides, glucides, protéines) auquel s'ajoutent les facteurs génétiques (hérédité) et psychologique. C'est donc une maladie par excès qui apparait à la suite d'une important accumulation de graisses dans les adipocytes (cellules
DETERMINER LES CAUSES DU GOITRE ENDEMIQUE ET DE L'OBESITE SIMPLE EXPLIQUER LE MECANISME D'APPARITION DE CES MALADIES				

	TC + TI TI TC + TI TI TC + TI TI TC + TI TI TI + TC TI TI + TC TI TI + TC	 Proposez une activité pour clore cette première partie de notre étude Notez 5 Proposez une conclusion de l'hypothèse Bien, notez Rappelez la deuxième hypothèse Reformulez- la sous forme interrogative Notez II Proposez une activité à mener	Les élèves expliquent Prise de note Les élèves expliquent Prise de note Conclusion Prise de note Proposition Prise de note Rappel de la deuxième hypothèse Reformulation : **Les habitudes alimentaires améliorent-elles la sante de l'homme ?** Prise de note	adipeuses) et ceci lorsqu'il ya une rupture de l'équilibre entre les apports alimentaires et les dépenses calorifiques. -l'**artériosclérose** est du à un dépôt de lipides sur la paroi de l'artère qui perd de son élasticité et se durcit. **5-<u>Conclusion</u>** L'habitude alimentaire provoque effectivement des maladies chez l'homme. **<u>ACTIVITE D'APPLICATION N°1</u>** Voir feuille annexe **<u>II- LES HABITUDES ALIMENTAIRES AMELIORENT-ELLES LA SANTE DE L'HOMME ?</u>** <u>1-Présentation de graphe</u>

	TI TI + TC TI TC + TI Brainstorming TI + TC TI TI + TC TI TI TI TI + TC TI	pour vérifier cette partie de l'hypothèse Notez 1 Distribution de document Observez Dites ce qu'on observe sur le document Noter Proposez l'étape suivante Notez 2 Distribution de document Collez Dites ce que nous allons faire des résultats Notez 3 Proposez une analyse Notez Dites ce que nous allons faire de l'analyse des résultats	Proposition d'activité : Présentation de graphe Prise de note Réception Les élèves observent Proposition Prise de note Résultats Prise de note Réception Collage Analyse Prise de note	observons un graphe présentant un enfant nourrit au lait maternel de 0 à 11 mois puis à partir de 11 mois il est nourri seulement d'une bouillie de mil ou de manioc à l'eau légèrement sucrée. 2-<u>Résultat</u> Collage 3-<u>Analyse</u>

DEDUIRE LE PRINCIPE D'UNE ALIMENTATION VARIEE ET EQUILIBREE ARGUMENTER EN FAVEUR D'UNE ALIMENTATION EQUILIBREE ET VARIEE	TC + TI TI TI TC + TI TI TC + TI TI TC + TI TI TI + TC TI	Notez 4 Proposez une interprétation Bien, notez Proposez une activité pour clore cette seconde partie de notre étude Notez 5	Proposition Prise de note Interprétation Prise de note Les élèves proposent Prise de note	De 0 à 11 mois où l'enfant est nourrit au lait maternel, son poids augmente normalement. A partir de 11 mois où l'enfant est nourrit seulement de bouillie de manioc, son poids est stable.il est en deçà de la normale. **4-<u>Interprétation</u>** Dans le premier cas le lait maternel satisfait les besoins quantitatifs et qualitatifs de l'enfant d'où sa croissance est normale et sa bonne santé. Dans le deuxième cas ses besoins ne sont pas satisfaits. Pour la bonne santé de l'organisme, il faut une alimentation variée et équilibrée c'est-à-dire une alimentation qui satisfait les besoins qualitatifs (qui apporte un certain nombre de substances indispensable au bon fonctionnement de l'organisme) et quantitatifs (qui couvre les dépenses énergétiques). Il faut donc pour chaque individu en fonction de son âge, son activité, son état physiologique et de la température externe, une alimentation rationnelle (on parle de ration alimentaire) ayant une valeur énergétique adéquate de formule 4 2 1 = G P L avec 4 ; 2 ; 1 est égale au nombre de part de chacune

		Proposez une conclusion Bien, notez Proposez une activité pour clore notre étude Notez Proposez une conclusion générale Bien, notez	Conclusion Prise de note Proposition Prise de note Conclusion générale Prise de note Proposition Prise de note	des familles de glucides, protides et lipides. On appelle ration alimentaire la quantité d'aliments (minéraux et organiques) nécessaire à l'entretient du corps d'un individu et à la production de son énergie pour une durée de 24 heures. On appelle valeur énergétique la quantité d'énergie fournit à l'organisme par les aliments organiques. 1g de glucide ⟶ 17Kj ⟶ 4KCal 1g de protide ⟶ 17Kj ⟶ 4KCal 1g de lipide ⟶ 38Kj ⟶ 9KCal L'avantage d'une alimentation équilibrée, c'est qu'elle permet une croissance normale de l'enfant et une meilleure santé en évitant les maladies nutritionnelles (maladies par excès ou maladies par carence). **5-<u>Conclusion</u>** L'habitude alimentaire participe à la bonne santé de l'homme lorsque celle-ci est équilibrée et variée.

				ACTIVITE D'APPLICATION N°2 Voir feuille annexe **Conclusion générale** L'habitude alimentaire provoque des maladies chez l'homme comme elle participe à sa bonne santé.

ACTIVITE D'APPLICATION N°1

Soit la liste suivante relative aux maladies liées aux habitudes alimentaires : artériosclérose; diabète; paludisme; SIDA; marasme; obésité; goitre; fièvre typhoïde.

Relève les intrus.

ACTIVITE D'APPLICATION N°2

Les mots et groupes de mots suivants sont extraits du texte ci-dessous relatif au mécanisme de l'obésité : **la thyroïde; goitrigènes; faible; augmente; d'iodes; d'hormone; la croissance; sécrétion.**

C'est pourquoi cette affection est plus fréquente dans les régions dites **…..1….** : ce sont les régions éloignées de la mer (source principale d'aliments iodés) ainsi que les régions montagneuses où le sol et l'eau de boisson ne contiennent pas **….2…..**. La quantité d'iode ingérée étant **…3….** ou nulle, l'activité de **…4….** est ralentie (hypofonctionnement ou hypothyroïdie), la production **…..5…..** thyroïdienne est alors déficientes (hyposécrétion). Par conséquent la rétro-inhibition que les hormones thyroïdiennes exercent sur le système hypothalamo-hypophysaire est relâchée. La forte **…6…..** de thyrotrophine qui s'ensuit, stimule **….7….** de la thyroïde dont le volume **…8…** (hypertrophie) , comme pour utiliser tout l'iode disponible pour ramener la concentration plasmique d'hormone thyroïdienne assez près de la normale.

Associe à chaque chiffre du texte les mots ou le groupe de mots qui convient.

SITUATION D'EVALUATION

Voici respectivement la taille et la masse de trois (03) individus d'une même famille.

-Le père Mr Yao a une taille de 1,80 mètre et une masse de 85kg.

-La mère Mme Yao a une taille de 1,65mètre et une masse de 90kg

-Leur fils Yao marc a une taille de 1,72 mètre et une masse de 50 kg.

1. Calculer l'indice de la masse corporelle (IMC) de chaque membre de la famille.

2. D'après vos calculs démontrez pour chaque membre de la famille si il est maigre, forme normale ou obèse.

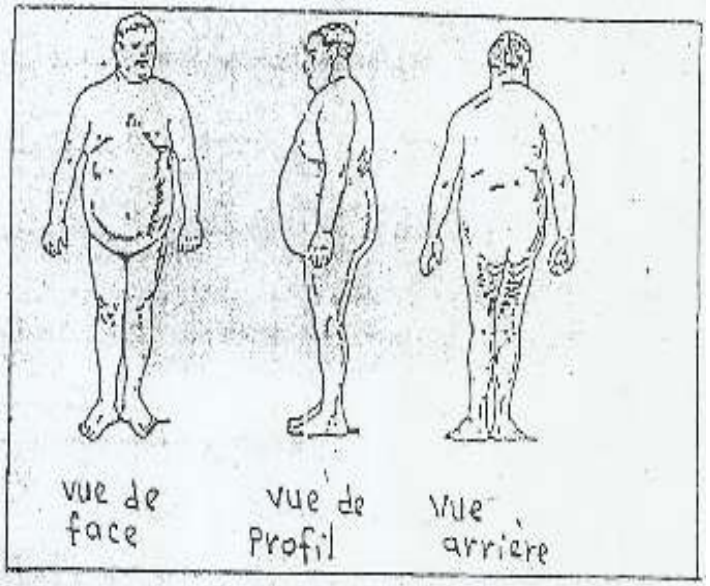
a. Un membre de cette famille est obèse.

b. qu'est ce que l'obésité ?

c. Expliquez de façon succincte le mécanisme de la mise place de l'obésité.

d. Que faut-il faire pour éviter l'obésité ?

:GOITRE ENDEMIQUE
CHEZ UNE FEMME



Doc2:OBESITE SIMPLE CHEZ UN HOMME

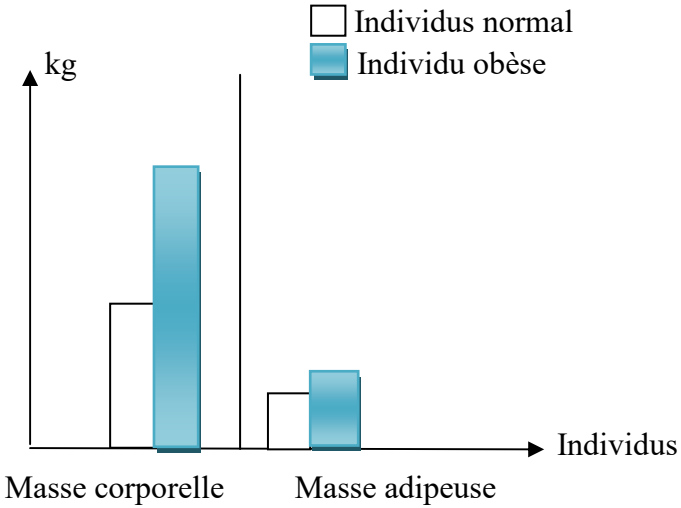
Document 1 : Le problème de l'alimentation est capital pour la santé des hommes. Il se pose bien sur avec une acuité particulière pour des milliards d'êtres humains sous- alimentés dont les besoins alimentaires ne sont satisfaits ni sur le plan quantitatif ni sur le plan qualitatif. Dans ces « pays de la faim », la malnutrition est responsable de la mort de 30% des enfants de moins de 5 ans. Mais, paradoxalement dans les pays « riches » l'alimentation constitue aussi un grave problème de santé publique. L'évolution des habitudes alimentaires au cours des dernières décennies est en effet responsable de nouvelles maladies qui entraînent une mortalité importante. Depuis quelques années, un très grand nombre d'observation clinique, d'enquêtes et d'études expérimentales ont montré qu'il existe des relations étroites entre la consommation alimentaire et le « risque » d'apparition de certaines maladies : maladies cardio-vasculaires, artériosclérose, obésité, diabète, goitre endémique, certains cancers…

Document 2 :

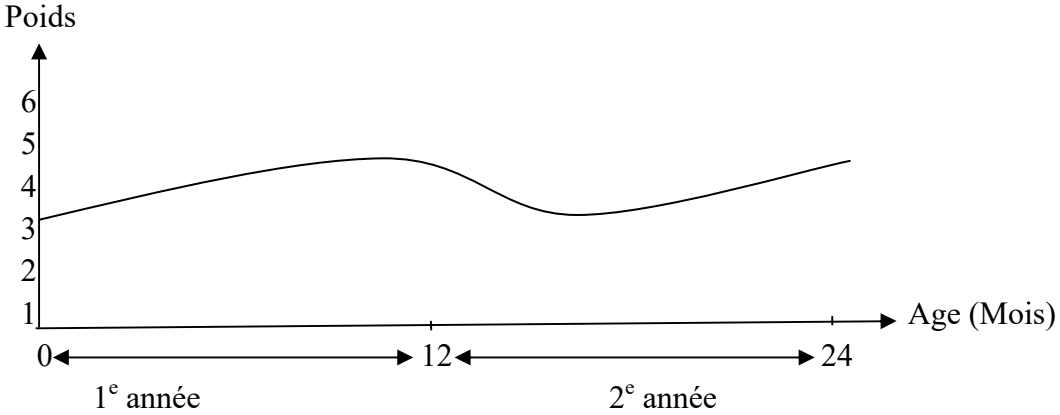
Localités	teneur de l'eau en 10µ/100 cm3	% de goitre
Effinger	2,3	1
hunzenschwill	0,04	56,2

TABLEAU DE DOSAGE DE L'IODE EFFECTUES EN SUISSE

Document 3 :



GRAPHIQUE MONTRANT LA MASSE CORPORELLE ET LA MASSE ADIPEUSE CHEZ DEUX SUJET



VARIATION DU POIDS D'UN ENFANT EN FONCTION DE SON AGE

PAGE DE GARDE

CLASSE : 2e A

COMPETENCE 1 : TRAITER UNE SITUATION RELATIVE A LA COMMUNICATION.

THEME 1 : LA TRANSMISSION DE L'INFORMATION AU NIVEAU DE L'ORGANISME

LEÇON 1 : COMMENT LE MESSAGE NERVEUX SE TRANSMET-IL DANS L'ORGANISME ?

DUREE : 04 séances de 1h30 chacune

HABILETES	CONTENUS
1. Décrire	le trajet de l'influx nerveux dans le réflexe unilatéral
2. Schématiser	- l'arc réflexe unilatéral ; - un neurone.
3. Déterminer	le rôle des centres nerveux dans la transmission du message nerveux
4. Expliquer	le mécanisme de la transmission synaptique
5. Réaliser	le schéma explicatif de la transmission synaptique
6. Déduire	les notions de : neurone, synapse, neurotransmetteur

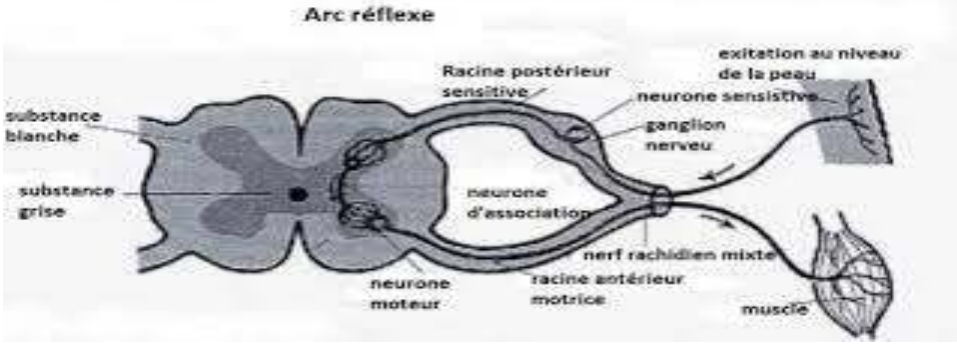
Situation :

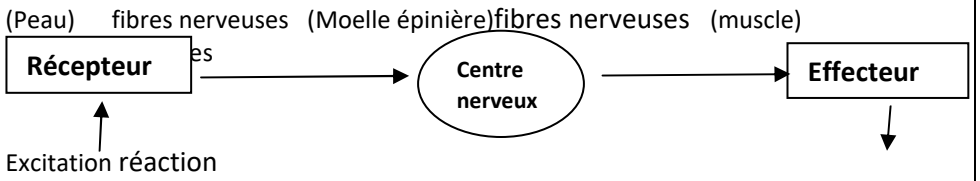
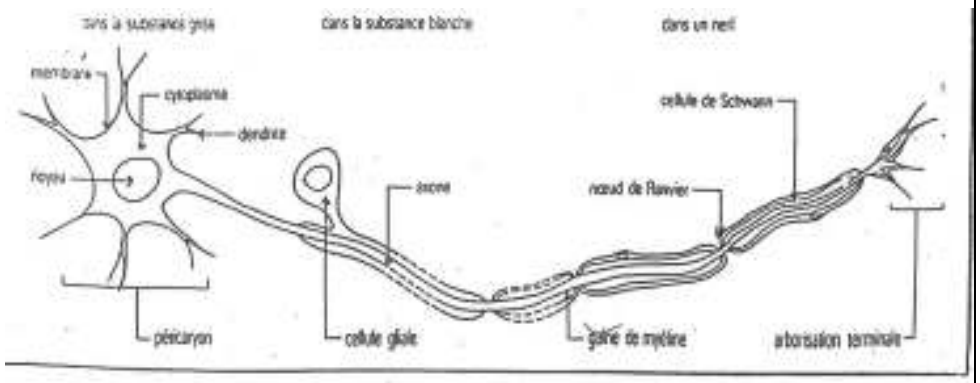
A la suite d'un accident de moto sur la route de l'école, un élève du Lycée Moderne de Bouna, présente une profonde entaille sur son arcade sourcilière. Il est reçu à l'hôpital accompagné de ses camarades de classe.
Pendant l'anesthésie locale, l'élève sursaute et crie dès le contact de l'aiguille sur sa peau. Cependant, 15 minutes après, alors que le médecin pratique la suture de la plaie, il avoue à ses amis ne pas ressentir de douleur. Le médecin leur dit que message nerveux est bien transmis. Les élèves surpris, décident de s'informer sur les organes permettant la transmission du message nerveux et d'expliquer le mécanisme de transmission de ce message.

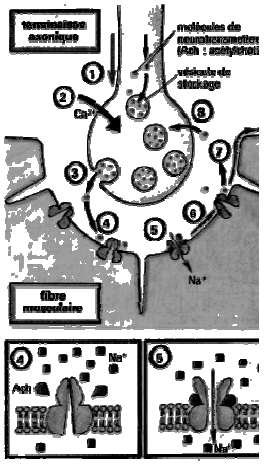
Matériel	Bibliographie
-grenouilles décérébrées ; potences ; stimulateurs ; acide ; trousses à dissection -Résultats d'expériences Portant sur le reflexe unilatéral pour déterminer les différents organes -Documents relatifs au rôle des centres nerveux dans la transmission du message nerveux	-BIOLOGIE AB, collection TAVERNIER, Bordas -Biologie 2è, collection ADN, HACHETTE Lycées -Microsoft ® Encarta ® 2008. © 1993-2007 Microsoft Corporation

MOMENT DIDACTIQUE	STRATÉGIES PÉDAGOGIQUES	ACTIVITÉS DE L'ENSEIGNANT	ACTIVITÉS DE L'ÉLÈVE	TRACE ÉCRITE
Identifier le problème	Travail collectif. Discussion dirigée	Présentation de la situation (texte) Lisez en silence le texte Désigner un ou deux élèves pour lire le texte à haute voix	Lecture de texte	
	Brainstorming Discussion dirigée	De quoi parle-t-on dans le texte ?	La douleur	
	Brainstorming Discussion dirigée	Quel constat faites-vous ?	Le message nerveux se transmet	
	Travail collectif Discussion dirigée	Quel problème biologique se dégage du constat ?	Comment le message nerveux se transmet-il?	
	Travail individuel	Notez	Prise de notes	**COMMENT LA TRANSMISSION DU MESSAGE NERVEUX SE FAIT-ELLE DANS L'ORGANISME ?**
Émettre les hypothèses	Travail collectif Discussion dirigée	Proposer des hypothèses pour résoudre le problème	Proposition	
	Discussion dirigée	Proposer un résumé	Proposition	

	Travail individuel	Notez	Prise de notes	Pendant l'anesthésie locale, l'élève sursaute et crie dès le contact de l'aiguille sur sa peau. Cette réaction involontaire est controlée par le système nerveux central. A partir de ce constat, on suppose que : - La transmission du message nerveux se fait selon un trajet dans l'organisme - La transmission du message nerveux se fait selon un mécanisme - La transmission du message nerveux se fait grâce au centre nerveux.
Vérifier les hypothèses	Discussion dirigée	Reformuler la 1ere hypothèse en vue de sa vérification	Reformulation de l'hypothèse I	
	Travail individuel	Notez	Prise de notes	**<u>I- LA TRANSMISSION DU MESSAGE NERVEUX SE FAIT-ELLE SELON UN TRAJET DANS L'ORGANISME ?</u>**
	Discussion dirigée	Proposez une activité à mener pour vérifier la 1ere hypothèse	Observation	
	Travail individuel	Notez	Prise de notes	**1. <u>Observation</u>**
	Discussion dirigée	Que devon nous faire de cette exploitation ?	Lire et comprendre le document	Le schéma montre le trajet du message nerveux dans l'organisme au cours d'un mouvement reflexe mouvement réflexe.
	Discussion dirigée	Quelle est l'étape suivante ?	Le résultat	
	Travail individuel	Notez	Prise de notes	**<u>2. Résultats</u>**

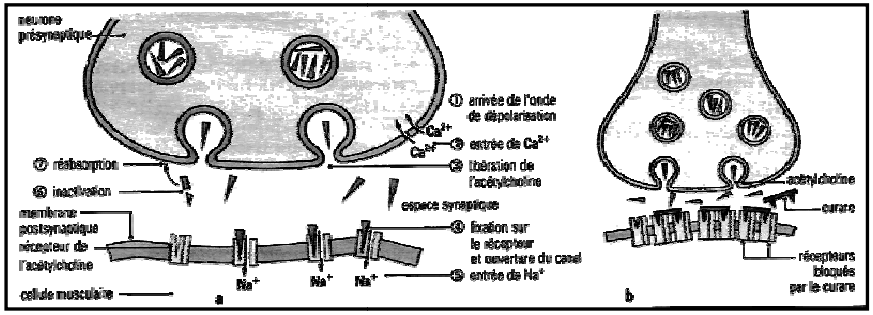
		Collez le document	Les élevés collent le document	
	Discussion dirigée Travail individuel Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez Analysez les résultats Notez	L'analyse Prise de notes Proposition analyse Prise de notes	**3- Analyse** Le trajet du message nerveux dans l'organisme passe par : -**La peau :** c'est **le récepteur** **-Le neurone sensitif** **-La moelle épinière** aussi appelé **centre nerveux** **-Neurone moteur** **-Le muscle** ou **effecteur**
	Discussion dirigée Travail individuel Discussion dirigée	Quelle est l'étape suivante ? Notez Expliquez les causes du changement climatique,	Interprétation Prise de notes Proposition	**4. Interprétation** Dans un mouvement réflexe unilatéral, l'influx nerveux nait au niveau de **la peau**. Il chemine le long du neurone sensitif et parvient au centre nerveux **(moelle épinière)** par l'intermédiaire de la racine postérieure. Au niveau de la moelle épinière, le message nerveux se transforme en influx moteur qui est transmis à son tour au neurone moteur par le neurone d'association ou neurone connecteur. Le neurone moteur achemine l'influx moteur au **muscle (effecteur)** qui développe la réaction au niveau de la plaque motrice. **L'arc réflexe** est le chemin suivi par l'influx nerveux du récepteur à

.	Travail individuel	Notez	Prise de schéma	l'effecteur en passant par le centre nerveux (moelle épinière).  **ARC REFLEXE UNILATERAL** **Le mouvement réflexe** est une réponse **involontaire, inconsciente et brusque** qui se réalise à la suite d'une excitation nerveuse. Ce mouvement s'effectue par la liaison entre les organes cités. **Le neurone** est une cellule nerveuse très allongée constituée d'un corps cellulaire, d'un axone et d'une terminaison nerveuse
	Discussion dirigée Travail individuel	Annotez et collez le schéma d'un neurone	Les élèves collent le schéma	 **DOCUMENT 06** SCHEMA DE LA STRUCTURE D'UN NEURONE
	Discussion dirigée	Quelle est l'étape suivante ?	La conclusion partielle	**5. Conclusion partielle**
	Travail individuel	Notez	Prise de notes	La transmission du message nerveux dans l'organisme se fait effectivement selon un trajet

	Discussion dirigée	Reformuler la 2e hypothèse en vue de sa vérification	Reformulation de l'hypothèse II	
	Travail individuel	Notez	Prise de notes	**II-LA TRANSMISSION DU MESSAGE NERVEUX SE FAIT-ELLE SELON UN MECANISME ?**
	Discussion dirigée	Proposez une activité à mener pour vérifier la 1ere hypothèse	Observation de document	
	Travail individuel	Notez	Prise de notes	**A-Exploitation de document relatif au fonctionnement synaptique** **1- Observation** Le document présente les différentes étapes de la transmission du message nerveux au niveau d'une synapse
	Discussion dirigée	Quelle est l'étape suivante ?	Le résultat	
	Travail individuel	Notez	Prise de notes	**2- Résultat**
		Collez le document	Les élevés le collent t	1- Arrivée du potentiel d'action au niveau de la synapse; 2- entrée massive d'ions Ca^{2+} à travers la membrane présynoptique; 3- libération par exocytose, dans la fente synaptique, d'un certain nombre de molécules de neurotransmetteur (ici l'acétylcholine), stockées jusque-là dans des vésicules du cytoplasme axonique; 4- fixation des molécules d'acétylcholine sur des canaux à Na^+ de la membrane postsynaptique (appelés récepteurs à acétylcholine), ce qui provoque leur ouverture; 5- entrée massive de Na^+ qui déclenche Ia dépolarisation de la membrane postsynaptique; 6- naissance d'un potentiel d'action musculaire postsynaptique qui va se propager le long de la membrane de la fibre musculaire; 7- hydrolyse de l'acétylcholine, fixée sur les récepteurs postsynaptiques, par une enzyme, l'acétylcholinestérase, présentes à forte concentration dans la fente synaptique et fermeture des canaux a Na+ chimiodépendants; 8- recapture par la terminaison présynoptique de Ia choline libérée par l'hydrolyse (la choline peut ainsi servir à la synthèse de nouvelles molécules d'acétylcholine). 

Schématisez au tableau un schéma annoté simplifié d'une synapse

	Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez	L'analyse Prise de notes	**3- <u>Analyse</u>** **Une synapse** est une zone de contact entre deux neurones ou entre un neurone et un muscle pour transmettre le message nerveux Une synapse comprend trois parties : -**Le bouton pré synaptique** : contenant des vésicules synaptiques -**La fente synaptique** -**Le bouton post-synaptique** : sur lequel on note les récepteurs spécifiques Chaque neurone transmet le message nerveux à un autre neurone au niveau d'une zone de jonction appelée synapse grâce aux neuromédiateurs. **Un neuromédiateur** est une substance chimique qui provoque la transmission du message nerveux Lorsque le contact se trouve entre l'arborisation terminale d'un neurone et un autre neurone, on parle de **synapse neuro-neuronique**. Lorsque le contact se trouve entre l'arborisation terminale d'un neurone et une cellule musculaire, on parle de synapse **neuromusculaire** ou plaque motrice.
	Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez	La conclusion Prise de notes	**4- <u>Conclusion</u>** La transmission du message nerveux qui permet la communication entre les organes se fait au niveau de la synapse
	Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez	Proposition Prise de notes	**<u>B-Exploitation de document relatif au mécanisme de transmission du message nerveux</u>**
	Discussion dirigée	Quelle est l'étape suivante ?	Observation	

	Travail individuel	Notez	Prise de notes	**1- Observation** Observons les schémas (a) et (b) expliquant le mécanisme de la transmission synaptique.
	Discussion dirigée	Quelle est l'étape suivante ?	Le résultat	
	Travail individuel	Notez	Prise de notes	
	Discussion dirigée	Quelle est l'étape suivante ?	L'analyse	2- **Résultats** 
	Travail individuel	Notez	Prise de notes	
	Discussion dirigée	Quelle est l'étape suivante ?	L'interprétation	**3- Analyse** Le schéma (a) montre la transmission du message nerveux au niveau de la synapse à la suite d'une excitation. Le schéma (b) montre l'inhibition du message nerveux au niveau de la synapse pendant la transmission de l'influx nerveux.
	Travail individuel	Notez	Prise de notes	
				4- Interprétation Le message nerveux provoque une excitation ou une inhibition de la membrane post-synaptique **-Quand il y a excitation du neurone pré synaptique,** il répond par

				la naissance d'un influx nerveux. Ce dernier évolue pour atteindre le bouton synaptique. Au niveau du bouton, l'influx nerveux entraine une entrée massive de Ca^{2+} à l'intérieur de celui-ci. Ces ions provoquent l'exocytose des vésicules synaptiques qui libèrent leurs contenus appelés **neuromédiateurs** (ici l'acétylcholine dans la fente synaptique. L'acétylcholine libéré dans la fente se fixe ensuite sur les récepteurs à acétylcholine (récepteurs cholinergiques). Ce qui provoque une excitation de la membrane postsynaptique. Cette excitation est due à une entrée d'ions Na^{+} (ion sodium) dans le neurone postsynaptique entrainant l'influx nerveux dans le muscle qui se contracte. Selon le rôle de la synapse, une enzyme appelée acétylcholinestérase décompose ensuite l'excès d'acétylcholine en acétate + choline qui sont réabsorbés par le neurone pré synaptique pour la synthèse de nouvelles molécules d'acétylcholine. **-Quand il y a inhibition du neurone**, le neuromédiateur libéré dans la fente peut êtreen compétition avec d'autres molécules. Ces molécules vont inactiver ou détruire la substance chimique et, par conséquent, la membrane postsynaptique n'est plus excitée. Ce qui provoque le blocage du message nerveux. Dans d'autres cas, les molécules qui se trouvent dans la fente synaptique peuvent bloquer les sites récepteurs de la membrane postsynaptique (voir curare du schéma (b)). D'où l'inhibition du message nerveux, donc de la membrane postsynaptique.
	Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez	La conclusion partielle Prise de notes	
	Discussion dirigée Travail individuel	Reformuler la 3e hypothèse en vue de sa vérification Notez	Reformulation de l'hypothèse III Prise de notes	**5- <u>Conclusion partielle</u>** La transmission du message nerveux se fait par une excitation ou une inhibition au niveau de la membrane postsynaptique.

	Discussion dirigée Travail individuel	Proposez une activité à mener pour vérifier la 1ere hypothèse Notez	Exploitation de document Prise de notes	**<u>III-LA TRANSMISSION DU MESSAGE NERVEUX SE FAIT-ELLE GRACE AU CENTRE NERVEUX ?.</u>** **1. <u>Observation</u>** L'observation de la moelle épinière dans le cas du trajet de l'influx nerveux au cours du mouvement réflexe unilatéral nous permet d'expliquer le rôle du centre nerveux.
	Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez Collez le document	Le résultat Prise de notes Les élevés le collent	**<u>2- Résultats</u>** Voir schéma du trajet de l'influx nerveux dans le cas du mouvement réflexe unilatéral.
	Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez	L'analyse Prise de notes	**3. <u>Analyse</u>** La moelle épinière est le centre nerveux qui transforme le message nerveux lui parvenant.
	Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez	L'interprétation Prise de notes	**4. <u>Interprétation</u>** La moelle épinière comprend 2 parties : l'une externe**, la substance blanche** et l'autre interne**, la substance grise.** Lorsque l'influx nerveux arrive à la moelle épinière, il s'agit d'un influx nerveux sensitif. Ce message est transformé en influx moteur au niveau du corps cellulaire dans la substance grise de chaque neurone. Le message nerveux qui quitte la substance grise de la moelle épinière traverse la substance blanche et parcourt le nerf. C'est le ce message moteur qui provoque la réaction du muscle.
	Discussion dirigée	Quelle est l'étape suivante ?	La conclusion partielle	**5. <u>Conclusion partielle</u>** :

	Travail individuel Discussion dirigée Travail individuel	Notez Quelle est l'étape qui met à notre leçon ? Notez	 La conclusion générale Prise de notes	Les centres traitent le message nerveux. Ils assurent la transformation de l'influx nerveux sensitif en influx nerveux moteur à effet inhibiteur ou excitateur. **<u>CONCLUSION GENERALE</u> :** La transmission du message nerveux se fait par la naissance d'un influx nerveux sensitif qui suit un trajet bien défini. Les centres nerveux transforment ce message sensitif en message moteur à effet inhibiteur ou excitateur.

ACTIVITE D'APPLICATION N°1

La liste suivante est relative aux organes et cellules intervenant dans la réalisation d'un mouvement reflexe : **la peau; les muscles; les yeux; la langue, le cerveau, les neurones; la moelle épinière.**

Relève tous les organes et cellules qui interviennent dans la réalisation d'un mouvement reflexe lorsqu'un moustique pique une personne.

ACTIVITE D'APPLICATION N°2

Les affirmations ci-dessous présentent quelques mouvements réalisés par l'homme dans la vie de tous les jours :

1- Le battement du cœur.

2- Les mouvements de la bouche lorsqu'on fait une lecture

3-La salivation à la vue d'un repas copieux.

4- Le retrait de la main après avoir touché un objet brulant.

5- Les larmes qui coulent lorsqu'on épluche de l'oignon.

6- Les mouvements des mâchoires lorsqu'on mange.

7 Les mouvements de la main lorsqu'on écrit.

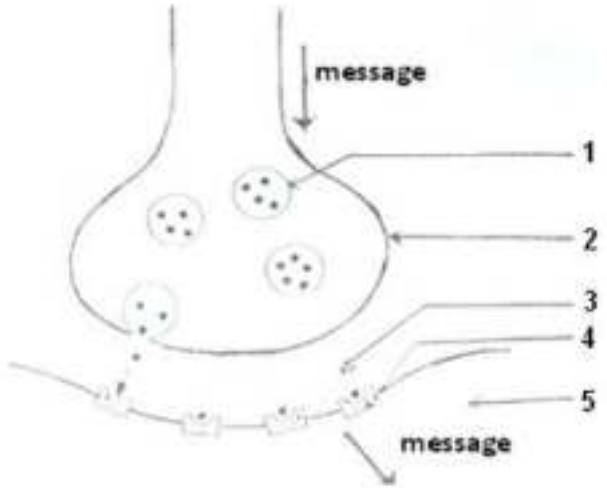
Relève les affirmations qui décrivent des mouvements reflexes.

ACTIVITE D'APPLICATION N°3

La liste suivante est relative au schéma d'une synapse : **fente synaptique; récepteur à acétyle choline ; bouton présynaptique; vésicule à acétyle choline; bouton postsynaptique; acétyle choline.**

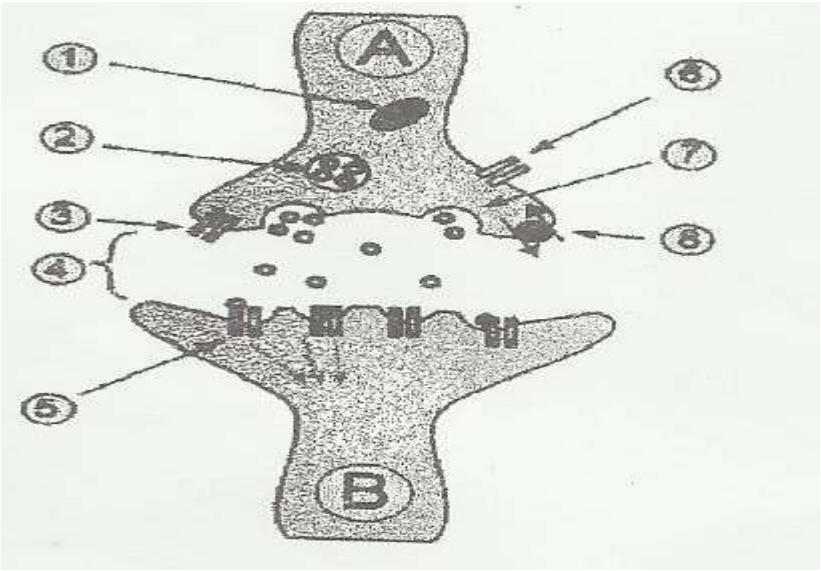
Annote le schéma ci-dessous en associant à chaque numéro un mot ou groupe de mot de la liste.

.



SITUATION D'EVALUATION 1

Une élève de seconde A, pendant l'étude à 20 heures avec ses amis, constate la présence d'un moustique sur son mollet droit. Par un geste brusque, elle tue le moustique avec sa main droite. Ces amis d'étude voudraient savoir le mécanisme de transmission du message nerveux du mollet à la main. L'élément du document ci dessous représente une structure qui intervient dans la transmission du message nerveux.



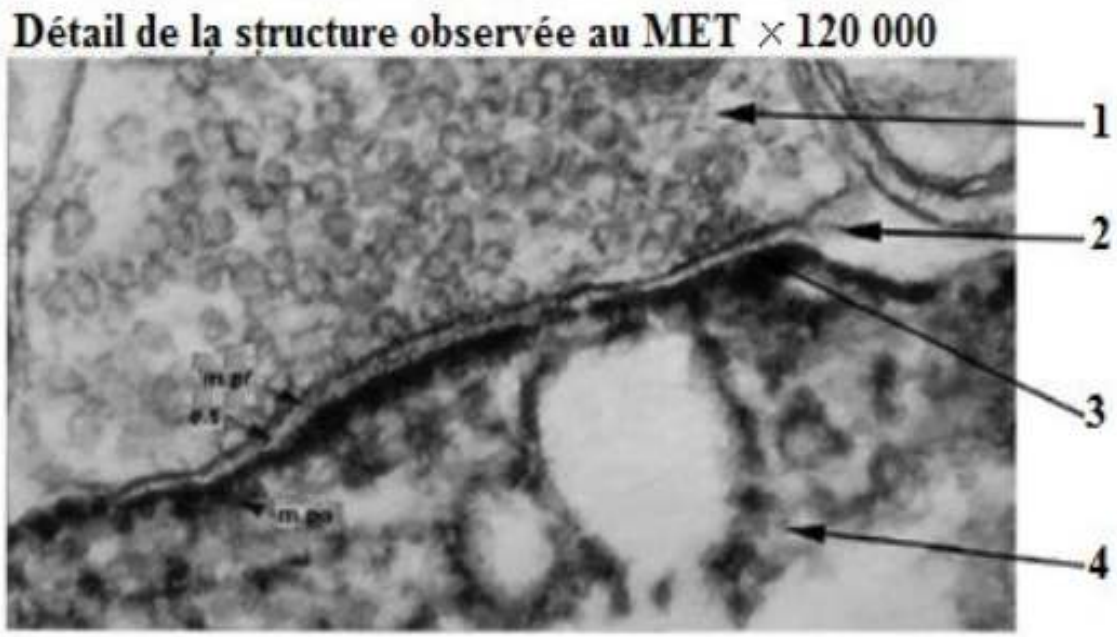
1-Nommez la structure du document ci-dessus.

2-Après avoir annoté les éléments A et B, dites ce qui différencie ces deux éléments.

3-Annotez le document en utilisant les chiffres

SITUATION D'EVALUATION 2

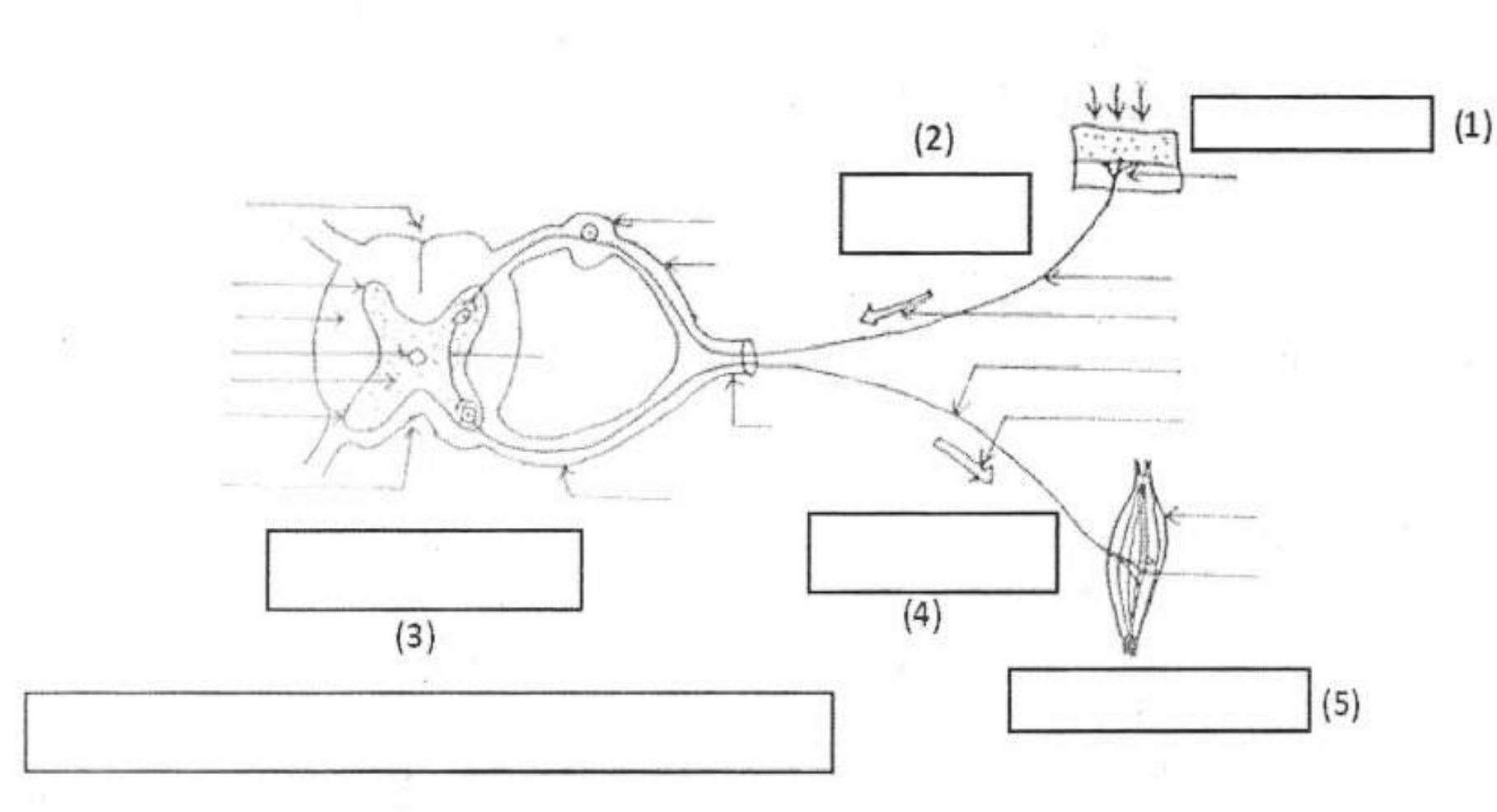
Lors de la leçon sur la communication en Seconde A, le professeur de SVT fait observer au microscope électronique une structure nerveuse, aux élèves. Afin de mieux expliquer le fonctionnement de cette structure on montre la photographie ci-dessous :



1- Annote les éléments indiqués par les traits de rappels 1; 2; 3 et 4.

2- Identifie la structure nerveuse que montre la photographie.

3- Explique en 6 lignes maximum le fonctionnement de cette structure.



DOCUMENT :……

EXPERIENCE DE LOEWI

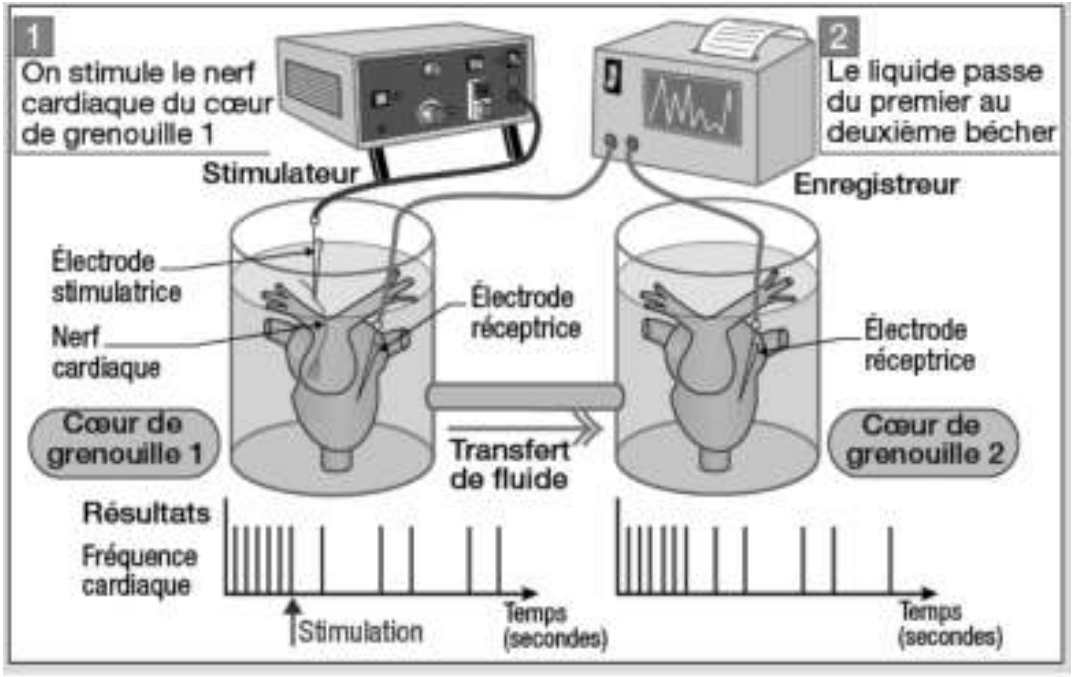
En 1921, Otto Loewi a réalisé une expérience célèbre sur le contrôle du cœur par le système nerveux. Il a prélevé les cœurs de deux grenouilles:

-Le cœur de la grenouille 1 est prélevé avec les nerfs cardiaques;

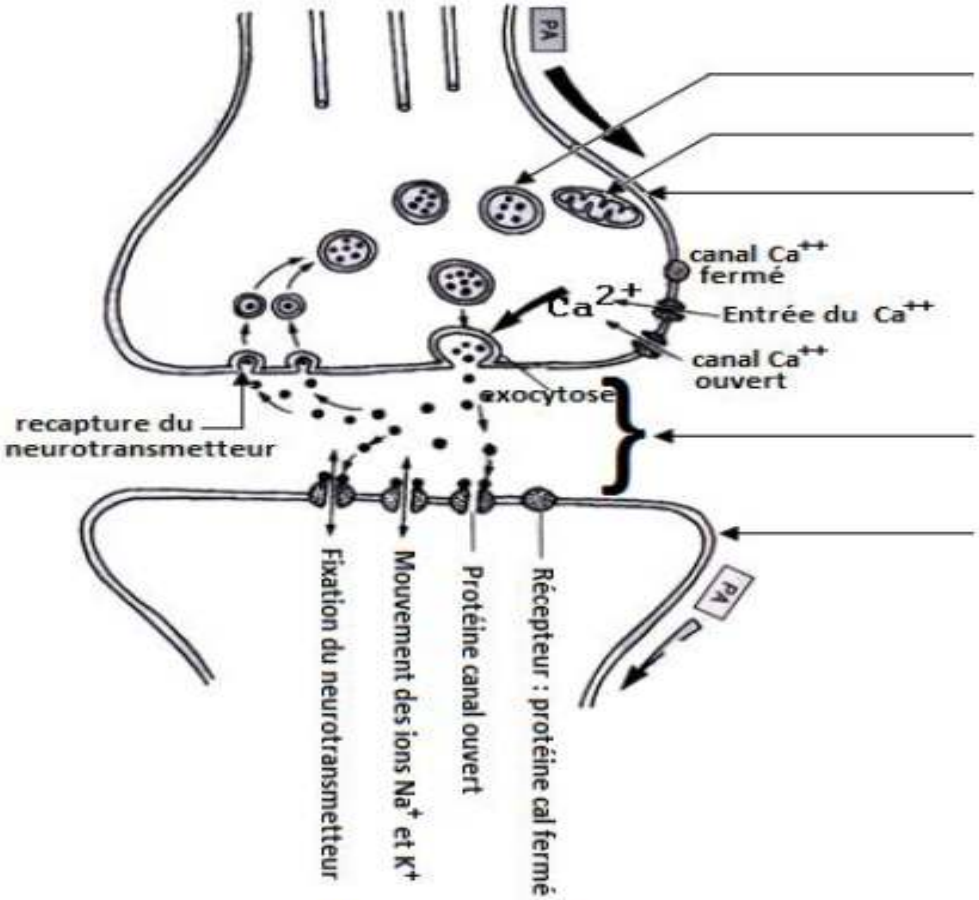
-Le cœur de la grenouille 2 est prélevé sans aucun nerf.

Lorsque l'on prélève le cœur d'une grenouille, celui-ci peut continuer à battre plusieurs minutes lorsqu'il est placé dans un liquide convenable (automatisme cardiaque).

Loewi a placé les deux cœurs dans deux béchers reliés entre eux. Le dispositif expérimental utilisé est conçu de manière à permettre au liquide dans lequel baigne le cœur de la grenouille 1 d'être transféré au cœur de la grenouille 2 et à enregistrer la fréquence cardiaque des deux cœurs : chaque contraction cardiaque est représentée sur l'enregistrement par une barre verticale. Les deux enregistrements sont réalisés en même temps.



Document 1

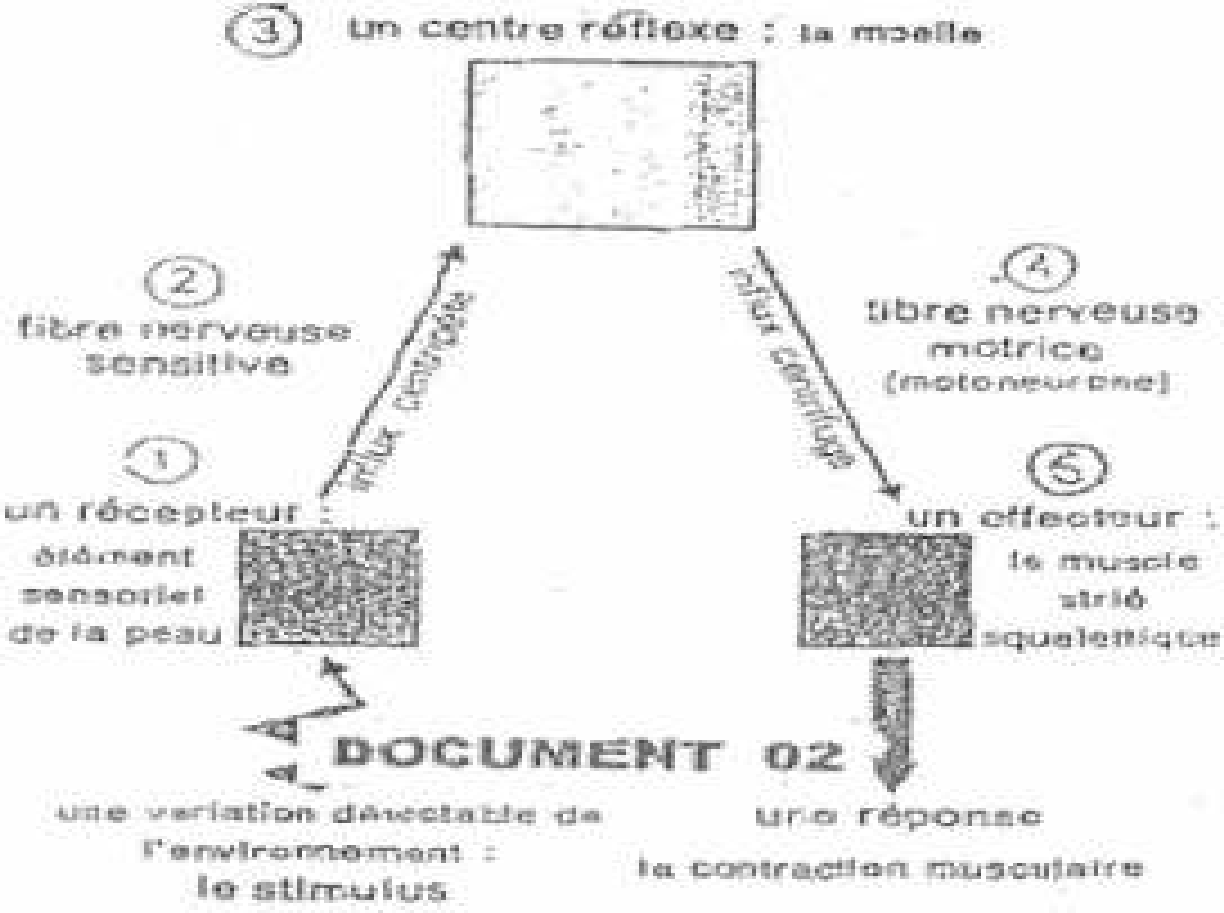

PA
canal Ca++ fermé
Ca2+
Entrée du Ca++
canal Ca++ ouvert
exocytose
recapture du neurotransmetteur
Fixation du neurotransmetteur
Mouvement des ions Na+ et K+
Protéine canal ouvert
Récepteur : protéine cal fermé
PA

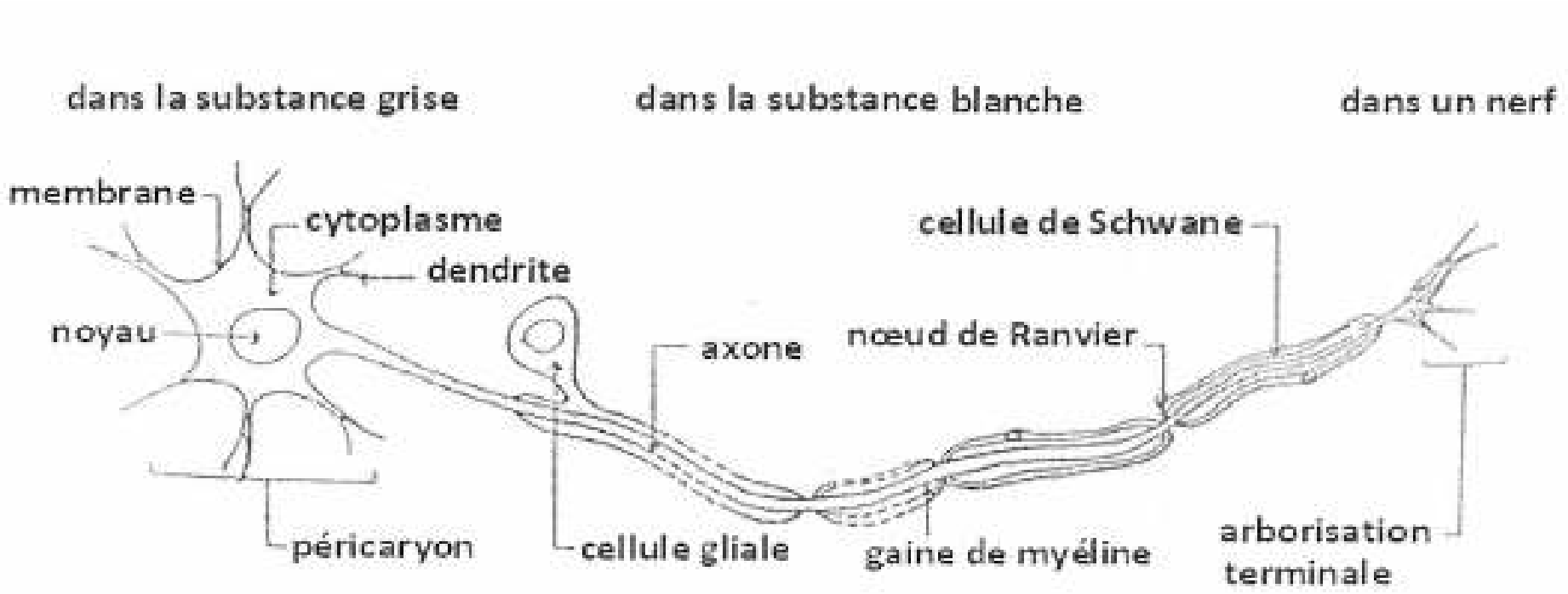
Document 1

Expérience

On réalise sur des grenouilles des manipulations telles que présentées par le tableau ci-dessous puis on procède à des tests présenté également par le tableau.

État de la grenouille	**Comportement de la grenouille**
Grenouille normale (cerveau et moelle épinière en place)	A l'approche d'un individu la grenouille s'enfuit.
Cerveau détruit	A l'approche d'un individu la grenouille reste immobile.
Moelle épinière sectionné	A l'approche d'un individu la grenouille reste immobile.





SCHEMA DE LA STRUCTURE D'UN NEURONE

DOCUMENT :.....

PAGE DE GARDE

CLASSE : 2e A
COMPETENCE 1 : TRAITER UNE SITUATION RELATIVE A LA COMMUNICATION.

THEME : LA TRANSMISSION DE L'INFORMATION AU NIVEAU DE L'ORGANISME
LEÇON 2 : COMMENT LA TRANSMISSION D'UN MESSAGE HORMONAL SE FAIT-ELLE AU NIVEAU DE L'ORGANISME ?

DUREE : 02 séances de 1h30 chacune

HABILETES	CONTENUS
1. Mettre en évidence	la transmission hormonale (hormone sexuelle).
2- Identifier	Les organes intervenant dans la transmission hormonale
3- Expliquer	La transmission hormonale : cas des hormones sexuelles
3- Déduire	les notions de : glande endocrine, hormone, organe cible

Exemple de situation :

Dans le cadre de l'éducation sexuelle des élèves, le club de santé du lycée Moderne IV de Daloa du organise une conférence sur le fonctionnement des organes sexuels. Il ressort de cette conférence que les organes sexuels fonctionnent grâce à des substances produites par le corps.

Des élèves de la 2ème A qui ont assisté à cette conférence décident de s'informer davantage sur les organes intervenant dans la production de ces substances et d'expliquer le mécanisme de leur transmission.

Matériel	Bibliographie
Documents présentant les résultats d'expériences de castration et d'injection d'extraits d'hormones	-BIOLOGIE AB, collection TAVERNIER, Bordas -Biologie 2è, collection ADN, HACHETTE Lycées -Microsoft ® Encarta ® 2008. © 1993-2007 Microsoft Corporation

MOMENT DIDACTIQUE	STRATÉGIES PÉDAGOGIQUES	ACTIVITÉS DE L'ENSEIGNANT	ACTIVITÉS DE L'ÉLÈVE	TRACE ÉCRITE
Identifier le problème	Travail collectif. Discussion dirigée	Présentation de la situation (texte) Lisez en silence le texte Désigner un ou deux élèves pour lire le texte à haute voix	Lecture de texte	
	Brainstorming Discussion dirigée	De quoi parle-t-on dans le texte ?	Le fonctionnement des organes sexuels	
	Brainstorming Discussion dirigée	Quel constat faites-vous ?	Des organes fonctionnent grâce aux substances	
	Travail collectif Discussion dirigée	Quel problème biologique se dégage du constat ?	Comment la transmission d'un message hormonal se fait-elle au niveau de l'organisme **?**	**COMMENT LA TRANSMISSION D'UN MESSAGE HORMONAL SE FAIT-ELLE AU NIVEAU DE L'ORGANISME ?**
	Travail individuel	Notez	Prise de notes	
Émettre les		Proposer des		

hypothèses	Travail collectif Discussion dirigée Discussion dirigée Travail individuel	hypothèses pour résoudre le problème Proposer un résumé Notez	Proposition Proposition Prise de notes	La conférence sur le fonctionnement des organes sexuels (**Testicules** et **Ovaires**) organisée par les élèves d'un Lycée nous a permis de constater que les organes sexuels fonctionnent grâce à des substances produites par le corps. On peut supposer que : • Les ovaires jouent un rôle dans a transmission hormonale • Les testicules jouent un rôle dans la transmission hormonale.
Vérifier les hypothèses	Discussion dirigée Travail individuel Discussion dirigée Travail individuel Discussion dirigée Discussion dirigée Travail individuel	Reformuler la 1ere hypothèse en vue de sa vérification Notez Proposez une activité à mener pour vérifier la 1ere hypothèse Notez Que devon nous faire de cette exploitation ? Quelle est l'étape suivante ? Notez	Reformulation de l'hypothèse I Prise de notes Expérience d'ablation Prise de notes Lire et comprendre le document Le résultat Prise de notes	**<u>I-LES OVAIRES JOUENT-ILS UN ROLE DANS LA TRANSMISSION HORMONALE ?</u>** A- **<u>Cas d'ablation</u>** **1- <u>Expérience</u>** Prenons trois(3) rates dont **une rate impubère, une rate pubère non gravide, une rate pubère gravide**. Sur chaque rate, on fait une ablation d'ovaire ou ovariectomie. 2- **<u>Résultats</u>** :

				-Chez la rate impubère, on observe le non développement des caractères sexuels primaires et la non apparition des caractères sexuels secondaires. -Chez la rate pubère non gravide, on observe la stérilité puis la régression des caractères sexuels primaires et secondaires. -Chez la rate pubère gravide, on observe un avortement puis une régression des caractères primaires et secondaires.
	Discussion dirigée Travail individuel Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez Analysez les résultats Notez	L'analyse Prise de notes Proposition Prise de notes	**3- <u>Analyse</u>** -Les ovaires sont responsables de la fertilité (fécondité). -Ils assurent le développement des caractères sexuels I et II puis maintiennent la gestation.
	Discussion dirigée Travail individuel Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez Expliquez les résultats, Notez	Interprétation Prise de notes Proposition Prise de schéma	**4- <u>Interprétation</u>** -Les ovaires sont responsables de la fertilité car ce sont des glandes productrices des **ovules**. : on dit que Les ovaires jouent un rôle **exocrine** -Ils assurent le développement des caractères sexuels I et II grâce aux **œstrogènes** et à **la progestérone** : on dit que un rôle **endocrine** caractérisée par la sécrétion des hormones sexuelles femelles NB : Les œstrogènes assurent le développement des caractères sexuels I et II. La progestérone assure la gestation
		Quelle est l'étape	La conclusion	

	Discussion dirigée Travail individuel Discussion dirigée Travail individuel Discussion dirigée Travail individuel Discussion dirigée Travail individuel	suivante ? Notez Proposez une autre activité à mener pour vérifier la 1ere hypothèse Notez Quelle est l'étape suivante ? Notez Quelle est l'étape suivante ? Notez Quelle est l'étape	partielle Prise de notes Expérience d'injection Prise de notes Le résultat Prise de notes L'analyse Prise de notes L'interprétation	**5- <u>Conclusion</u>** Les ovaires jouent un rôle endocrine et un rôle exocrine dans la transmission hormonale **B- <u>Cas d'injection d'extraits</u>** **1- <u>Expérience</u>** Prenons deux rates toutes pubères ovariectomisées, mais l'une non gravide et l'autre gravide. On injecte des extraits ovariens dans une veine de chaque rate. **2- <u>Résultats</u>** -Chez la rate pubère ovariectomisée non gravide, on observe une stérilité puis un maintien des caractères sexuels I et II. -Chez la rate pubère ovariectomisée gravide, on observe une poursuite de la gestation puis un maintien des caractères sexuels I et II. **3- <u>Analyse</u>** Les extraits ovariens n'ont aucun effet sur la fertilité alors que les substances qui assurent le maintien des caractères sexuels I et II se trouvent dans les extraits ovariens.

	Discussion dirigée Travail individuel	suivante ? Notez	Prise de notes	**4- <u>Interprétation</u>** -Les extraits ovariens sont sans effet sur la fertilité car le broyage des ovaires provoque la destruction des ovules. -Les substances (œstrogènes et progestérone) contenues dans ces extraits passent par voie sanguine pour exercer leur action sur les organes cibles. **Une hormone** est une substance chimique, sécrétée à faible dose par une glande endocrine, véhiculée par le sang en direction des organes cibles.
	Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez	La conclusion Prise de notes	**5- <u>Conclusion</u>** Les œstrogènes et la progestérone sécrétée par les ovaires sont véhiculés par le sang.
	Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez	Expérience de greffe Prise de notes	**C- <u>Cas de greffe</u>** **1- <u>Expérience</u>** Prenons deux rates toutes pubères ovariectomisée, mais l'une non gravide et l'autre gravide. On greffe chez chacune des rates un fragment d'ovaire au niveau de l'œil.
	Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez	Le résultat Prise de notes	**2- <u>Résultats</u>** -Chez la rate ovariectomisée non gravide, on observe une stérilité puis un maintien des caractères sexuels I et II.

	Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez	L'analyse Prise de notes	-Chez la rate pubère ovariectomisée gravide, on observe la poursuite de la gestation puis un maintien des caractères sexuels I et II. **3- <u>Analyse</u>** La position naturelle des ovaires est indispensable à la fertilité alors qu'elle est sans effet sur les caractères sexuels I et II.
	Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez	La conclusion Prise de notes	**4- <u>Conclusion</u>** Les œstrogènes et la progestérone sécrétés par les ovaires sont véhiculés par le sang pour atteindre les organes cibles.
	Discussion dirigée Travail individuel	Reformuler la 2e hypothèse en vue de sa vérification Notez	Reformulation de l'hypothèse II Prise de notes	**<u>II-LES TESTICULES JOUENT-ILS UN ROLE DANS LA TRANSMISSION HORMONALE ?</u>**
	Discussion dirigée Travail individuel	Proposez une activité à mener pour vérifier la 1ere hypothèse Notez	Expérience d'ablation Prise de notes	**A- <u>Cas d'ablation</u>** **1- <u>Expérience</u>**
	Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez	Le résultat Prise de notes	Prenons 2 rats : **un rat impubère, un rat pubère**. Chez chaque rat on enlève complètement les 2 testicules (castration totale). **2- <u>Résultats</u>**

				-Chez le rat impubère, on observe une stérilité, une régression des caractères sexuels I et les caractères sexuels II ne se développement pas. -Chez le rat pubère, on observe une stérilité puis une régression des caractères sexuels I et II.
	Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez	L'analyse Prise de notes	**3- <u>Analyse</u>** Les testicules sont responsables de la fertilité (fécondité). Ils assurent le développement des caractères sexuels I et II.
	Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez	L'interprétation Prise de notes	**4- <u>Interprétation</u>** Les testicules sont responsables de la fertilité car ce sont des glandes productrices des spermatozoïdes : on dit queles testicules jouent un rôle **exocrine** Ils assurent le développement des caractères sexuels I et II grâce à la testostérone (hormone sexuelle): on dit que Les testicules jouent un rôle **endocrine**.
	Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez	La conclusion Prise de notes	**5- <u>Conclusion</u>** Les testicules jouent un rôle endocrine et un rôle exocrine dans la transmission hormonale
	Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez	Injection d'extrait Prise de notes	**B- <u>Cas d'injection d'extraits</u>** **1- <u>Expérience</u>** Injectons des extraits testiculaires dans une veine d'un rat pubère castré.
		Quelle est l'étape	Le résultat	

	Discussion dirigée Travail individuel	suivante ? Notez	Prise de notes	**2- <u>Résultats</u>**
	Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez	L'analyse Prise de notes	-Stérilité -Maintien des caractères sexuels I et II. **3- <u>Analyse</u>**
	Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez	L'interprétation Prise de notes	Les extraits testiculaires n'ont aucun effet sur la fertilité alors que la substance qui assure le maintien des caractères sexuels I et II se trouvent dans les extraits testiculaires. **4- <u>Interprétation</u>**
	Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez	La conclusion Prise de notes	-Les extraits testiculaires sont sans effet sur la fertilité car le broyage des testicules provoque la destruction des spermatozoïdes. -La substance (testostérone) contenue dans ces extraits passe par voie sanguine pour exercer son action. **5- <u>Conclusion</u>**
	Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez	Cas de greffe Prise de notes	La testostérone est sécrétée par les testicules et véhiculée par le sang jusqu'aux organes cibles. **C- <u>Cas de greffe</u>**
		Quelle est l'étape	Le résultat	**1- <u>Expérience</u>** Greffons chez un rat pubère castré un fragment de testicule au niveau de l'œil.

	Discussion dirigée Travail individuel Discussion dirigée Travail individuel Discussion dirigée Travail individuel Discussion dirigée Travail individuel	suivante ? Notez Quelle est l'étape suivante ? Notez Quelle est l'étape suivante ? Notez Quelle est l'étape qui met à notre leçon ? Notez	Prise de notes L'analyse Prise de notes La conclusion Prise de notes La conclusion générale Prise de notes	**2- <u>Résultats</u>** -Stérilité -Maintien des caractères sexuels I et II. **3- <u>Analyse</u>** La position naturelle des testicules est indispensable à la fertilité alors qu'elle est sans effet sur les caractères sexuels I et II. **4- <u>Conclusion</u>** La testostérone est sécrétée par les testicules et véhiculée par le sang pour atteindre les organes cibles. **<u>CONCLUSION GENERALE</u>** La transmission hormonale se fait grâce à la sécrétion des hormones par les ovaires (gonades femelles) et par es testicules (gonades mâles).

ACTIVITE D'APPLICATION N°1

On se propose d'étudier l'action des testicules sur l'organisme, pour cela on enlève les deux testicules d'un chien adulte.

1- L'opération qui consiste à enlever les testicules d'un animal est appelée :

a. l'ovariectomie,

b. la castration,

c. l'ablation ovarienne.

2- Après l'expérience réalisée, on observe que :

a. les caractère sexuels du chiens se développent,

b. les caractères sexuels du chien fonctionnent parfaitement,

c. les caractères sexuels du chien rétrécissent.

3- Toujours dans le cadre de ces études, on fait une injection intraveineuse d'extraits testiculaires au chien adulte, ayant les testicules enlevés. Celui-ci retrouve quelques caractères perdus, dont :

a. la production des cellules reproductrices,

b. la présence de l'instinct sexuel.

4- Le nom de la substance active de l'extraits testiculaire est :

a. la progestérone,

b. le sperme,

c. la testostérone.

ACTIVITE D'APPLICATION N°2

Les affirmations ci-dessous sont relatives aux hormones sexuelles:

1- Les hormones sont toujours produites par les glandes.

2- Une hormone est une substance sécrétée par un organe et qui est transportée par les voies nerveuses pour agir sur un organe cible.

3- Les ovaires sont des glandes parce qu'ils produisent les ovules.

4- Une hormone agit toujours par la voie sanguine.

5- Les caractères sexuels secondaires dépendent des hormones sexuelles.

6- Une hormone endocrine est sécrétée par une glande exocrine.

Noter V pour vrai ou F pour faux selon ce qui convient, devant chaque affirmation.

SITUATION D'EVALUATION

Les élèves de la seconde A organisent une conférence sur le fonctionnement des organes sexuels. Il ressort de cette conférence que les organes sexuels fonctionnent grâce à des substances produites par le corps. Ces élèves pour mieux satisfaire leur curiosité décident de s'informer sur les organes intervenant dans la production de ces substances et d'expliquer le mécanisme de leur transmission.

1-Nommez

a- les substances produites

b- les organes qui produisent ces substances.

2-Identifier les organes qui produisent ces substances :

a-chez la femme

b-Chez l'homme.

3- Explication le mécanisme de la transmission de chacune de ces substances après leur production.

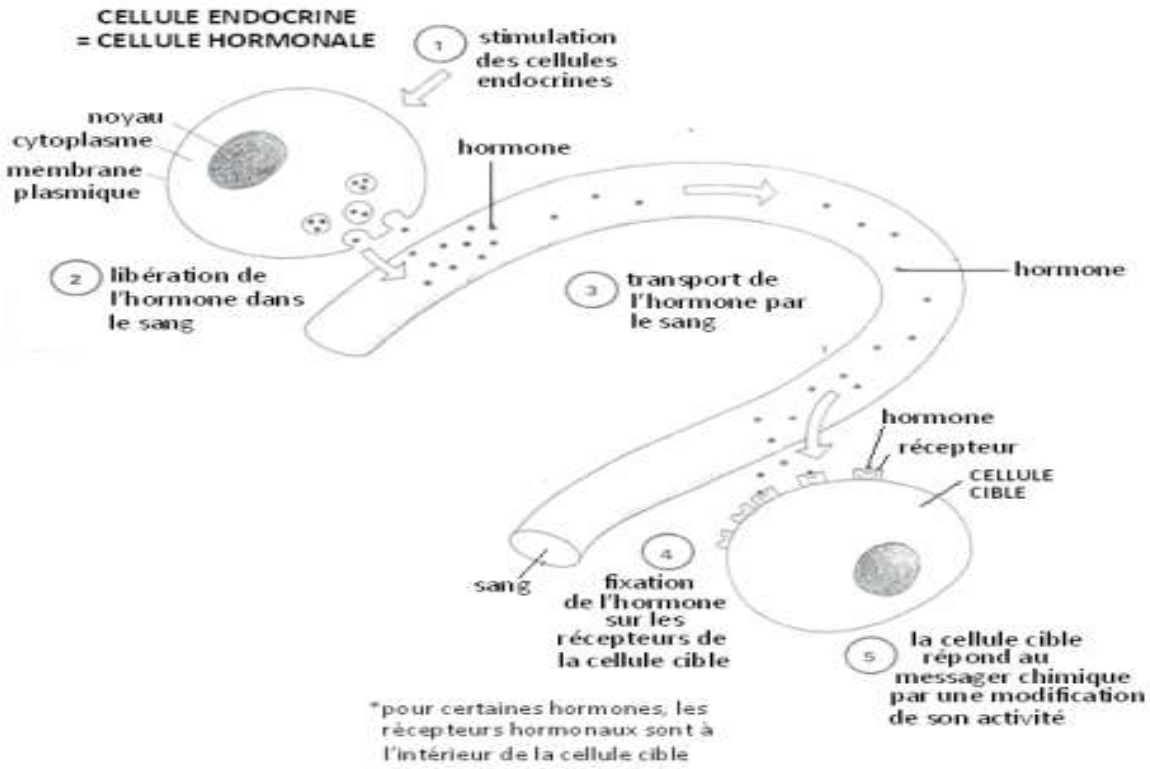
TEXTE 1

La testostérone est une hormone qui fait partie d'un groupe d'hormones appelées les androgènes. Chez l'homme, elle est principalement fabriquée dans les testicules puis sécrétée à hauteur de 6 - 8 mg par jour. La testostérone est une hormone sexuelle qui contribue au développement des caractéristiques physiques typiquement masculines.

TEXTE 2

…Chez la femme, les œstrogènes et la progestérone sont sécrétées par les ovaires. L'augmentation de leur taux dans le sang entraîne le développement de la pilosité (pubis, aisselles…), le gonflement des seins et l'élargissement du bassin. Elles ont également une influence sur la construction du squelette, le développement du système cardio-vasculaire, ainsi que sur le tissu adipeux.

Soure : http://www.aufeminin.com/sexe/les-hormones-sexuelles-fonctionnement-des-oestrogenes-et-androgeness639447.htm



Document 1

Expériences	Résultats
Chez un rat pubère, on procède à l'ablation des testicules (castration).	Régression des caractères sexuels primaires et secondaires.
Chez ce rat castré on injecte de la testostérone	Restauration des caractères sexuels primaires et secondaires
Chez une rate adulte non gravide on procède à l'ablation des ovaires (ovariectomie).	Régression des caractères sexuels primaires et secondaires
chez la rate ovariectomisée on injecte de la progestérone et de l'œstrogène	Restauration des caractères sexuels primaires et secondaires

---

Expériences	Résultats
Chez un rat pubère, on procède à l'ablation des testicules (castration).	Régression des caractères sexuels primaires et secondaires.
Chez ce rat castré on injecte de la testostérone	Restauration des caractères sexuels primaires et secondaires
Chez une rate adulte non gravide on procède à l'ablation des ovaires (ovariectomie).	Régression des caractères sexuels primaires et secondaires
chez la rate ovariectomisée on injecte de la progestérone et de l'œstrogène	Restauration des caractères sexuels primaires et secondaires

---

Expériences	Résultats
Chez un rat pubère, on procède à l'ablation des testicules (castration).	Régression des caractères sexuels primaires et secondaires.
Chez ce rat castré on injecte de la testostérone	Restauration des caractères sexuels primaires et secondaires
Chez une rate adulte non gravide on procède à l'ablation des ovaires (ovariectomie).	Régression des caractères sexuels primaires et secondaires
chez la rate ovariectomisée on injecte de la progestérone et de l'œstrogène	Restauration des caractères sexuels primaires et secondaires

---

Expériences	Résultats
Chez un rat pubère, on procède à l'ablation des testicules (castration).	Régression des caractères sexuels primaires et secondaires.
Chez ce rat castré on injecte de la testostérone	Restauration des caractères sexuels primaires et secondaires
Chez une rate adulte non gravide on procède à l'ablation des ovaires (ovariectomie).	Régression des caractères sexuels primaires et secondaires
chez la rate ovariectomisée on injecte de la progestérone et de l'œstrogène	Restauration des caractères sexuels primaires et secondaires

---

Expériences	Résultats
Chez un rat pubère, on procède à l'ablation des testicules (castration).	Régression des caractères sexuels primaires et secondaires.
Chez ce rat castré on injecte de la testostérone	Restauration des caractères sexuels primaires et secondaires
Chez une rate adulte non gravide on procède à l'ablation des ovaires (ovariectomie).	Régression des caractères sexuels primaires et secondaires
chez la rate ovariectomisée on injecte de la progestérone et de l'œstrogène	Restauration des caractères sexuels primaires et secondaires

---

Expériences	Résultats
Chez un rat pubère, on procède à l'ablation des testicules (castration).	Régression des caractères sexuels primaires et secondaires.
Chez ce rat castré on injecte de la testostérone	Restauration des caractères sexuels primaires et secondaires
Chez une rate adulte non gravide on procède à l'ablation des ovaires (ovariectomie).	Régression des caractères sexuels primaires et secondaires
chez la rate ovariectomisée on injecte de la progestérone et de l'œstrogène	Restauration des caractères sexuels primaires et secondaires

PAGE DE GARDE

CLASSE : 2e A
COMPETENCE 1 : TRAITER UNE SITUATION RELATIVE A LA COMMUNICATION
THEME2 : L'HOMME ET L'ENVIRONNEMENT
LEÇON 1:LES GRANDS ENSEMBLES ENVIRONNEMENTAUX
DURÉE :02 semaines de 2h chacune.

HABILETES	CONTENUS
1. Identifier	- les grands ensembles environnementaux : atmosphère, lithosphère, hydrosphère, biosphère ; - quelques caractéristiques des grands ensembles environnementaux.
2. Annoter	le schéma montrant la localisation des grands ensembles environnementaux.
3. déterminer	- quelques caractéristiques des grands ensembles environnementaux. - le rôle de l'atmosphère, la lithosphère, l'hydrosphère, la biosphère
4. Déduire	la notion d'environnement

SITUATION D'APPRENTISSAGE :
Dans le cadre de leurs activités de fin d'année, les élèves du club environnementdu Lycée Moderne 1 d'Abobo visitent deux sitestouristiques de la Côte d'Ivoire : l'un dans la région montagneuse de Man et l'autre à San-Pedro. Au cours de leur voyageavec leur professeur de S.V.T, ils sont impressionnés de l'air frais qu'ils respirent et émerveillés de découvrir une abondante végétation, des montagnesavec une présencede glace à leur sommetet la mer. Pour comprendre la présence de ceséléments à la surface de la terre, ils décident de s'informer surles grands ensembles environnementaux.

Matériel	Bibliographie
Documents relatifs : • aux grands ensembles environnementaux ; • aux caractéristiques des grands ensembles environnementaux. • aux rôles des grands ensembles environnementaux.	- Document d'accompagnement des programmes 2nde A et 1ère A. - S.V.T 2nde Coll. BORDAS, TAVERNIER/ C. LIZEAUX. - S.V.T 2nde Coll. ERIC PERILLEUX.

PAGE DU DEROULEMENT DE LA LEÇON

MOMENTS DIDACTIQUES ET DURÉE	STRATÉGIES (Techniques / Supports)	ACTIVITÉS DU PROFESSEUR	ACTIVITÉS DE L'ELEVE	TRACE ÉCRITE
PRESENTATION **(5 min)**		Par un jeu de questions/réponses, le professeur vérifie les prérequis des élèves.	Rappel	
	Texte relatif à la situation d'apprentissage	- Présentez la situation d'apprentissage		
	Travail individuel	Désigner 2 élèves pour lire le texte ; Faites lire le texte attentivement pendant 1 mn.	Lecture silencieuse	
	Travail collectif	De quoi parle le texte ?	Le texte parle des grands ensembles environnementaux.	
	Travail collectif	Dégagez le constat ?	Divers éléments nous environnent.	
	Travail collectif	Face à ce constat, dites ce que vous faites.	On doit s'informer surles grands ensembles environnementaux.	
	Travail collectif	Posez le problème pour réaliser la tâche ?	Comment lesélémentsqui nous environnent se présentent-ils?	
	Travail individuel	Prenez vos cahiers et notez ce problème qui constitue le titre de la leçon 1		

			Prise de notes	**<u>Leçon 1</u>** : **COMMENTLES ÉLÉMENTS QUI NOUS ENVIRONNENT SE PRESENTENT-ILS ?**
DEVELOPPEMENT **155 min**	Brainstorming Travail collectif Travail individuel	Formulez des hypothèses en vue de résoudre le problème posé Proposez un résumé introductif qui prend en compte le constat et les hypothèses. Notez dans le cahier.	Emission des hypothèses Elaboration du résumé introductif Prise de notes.	La lecture du texte relatif à une sortie des élèves du club environnement du Lycée Moderne 1 d'Abobo sur deux sites touristiques de la C.I, à l'occasion de leurs activités de fin d'année, a permis de constater que divers éléments recouvrent la surface de la terre. On suppose que : - Les éléments qui nous environnent se présentent sous forme degrands ensembles environnementaux. - Leséléments qui nous environnent se présentent avec des caractéristiques. - Les éléments qui nous environnent jouent desrôles.

	Travail collectif Travail individuel	Reformulez la 1ère hypothèse à la forme interrogative en vue de sa vérification. Notez !	Reformulation de la 1ère hypothèse. Prise de notes.	**I- <u>LES ELEMENTS QUI NOUS ENVIRONNENT SE PRESENTENT-ILS SOUS FORME DE GRANDS ENSEMBLES ENVIRONNEMENTAUX</u>?** **1- <u>Observation</u>.** L'observation porte sur les grands ensembles environnementaux. **2- <u>Résultats</u>**(voir document 1) **3- <u>Analyse des résultats</u>**. On distingue quatre (4) grands ensembles environnementaux :*l'atmosphère, l'hydrosphère, la lithosphère, la biosphère*. **4- <u>Interprétations des résultats</u>.** ***(Voir schéma interprétatif : document 2)*** - **L'atmosphère** : Ensembles de couches gazeuses qui entourent le globe terrestre avec une épaisseur comprise entre 500 et 1000 km. - **L'hydrosphère** : C'est la partie du globe terrestre occupée par les eaux avec une épaisseur de 3800 m. - **La lithosphère** : C'est la partie superficielle solide du globe terrestre qui s'étend de la croûte au manteau supérieur avec une épaisseur de de 100 km. - **La biosphère** : C'est la partie du globe terrestreoccupée par les êtres vivants. Elle s'établit à l'interface des trois enveloppes externes de la terre (atmosphère, lithosphère, hydrosphère). L'ensemble des éléments qui nous entourent(atmosphère, lithosphère, hydrosphère et biosphère) constituent l'**environnement**. **5- <u>Conclusion</u>** Les éléments Les éléments qui nous environnent se

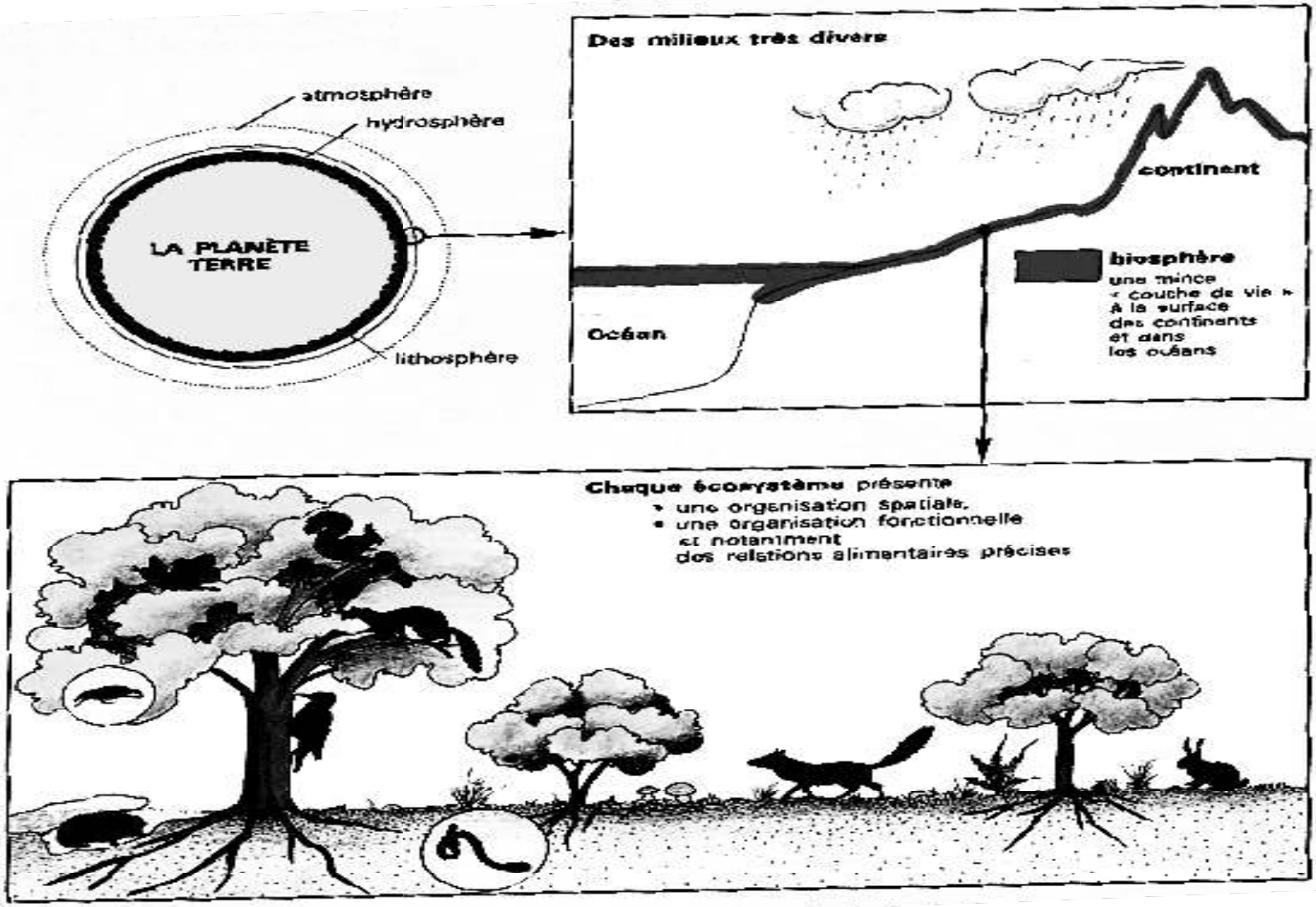
				présentent sous forme de grands ensembles environnementaux. **<u>Activité d'évaluation</u>.** Associez chaque grand ensemble environnemental à sa définition. Biosphère ● ●Totalité des eaux de la planète Hydrosphère● ●Enveloppe rigide de la terre Lithosphère ● ●Couche gazeuse recouvrant la terre Atmosphère ● ●Ensemble des êtres vivants qui peuplent la terre **II- <u>LES ELEMENTS QUI NOUS ENVIRONNENT SE PRESENTENT-ILS AVEC DES CARACTERISTIQUES</u>** ? **1- <u>Observation.</u>** L'observation porte sur les caractéristiques des grands ensembles environnementaux. **2- <u>Résultats</u> (Voir documents 3, 4, 5 et 6).** **3- <u>Analyse des résultats.</u>** **- L'atmosphère :**C'est la couche gazeuse formée d'azote (78%), du dioxygène (21%), de dioxyde carbone, d'hydrogène. L'atmosphère est stratifiée en plusieurs couches : ➢ La **troposphère** : c'est la couche la proche du sol. Son épaisseur varie entre 5 à 12 km. ➢ La **stratosphère** : Elle est immédiatement au-dessus de la troposphère. Sonépaisseur varie entre 12 et 50 km. L'évolution de la température y est inversée par la présence d'ozone qui absorbe les ultraviolets.

EVALUATION **5min**				➢ La **mésosphère** : Elle est au-dessus de la stratosphère. Son épaisseur varie entre 50 et 80 km. La température passe de 0° à -90°C.vers 85 km d'altitude. ➢ La **thermosphère** : Son épaisseur varie entre 80 km et près de 500 km au-dessus de la mésosphère. La température y passe de -90°C à environ 2000°C à cause de la proximitédes rayonnements solaires. ➢ L'ionosphère : Elle est située à plus de **500Km**. Dans cette couche, les gaz se dissocient en particules chargée (ions et électrons). - La **lithosphère :** C'est l'enveloppe de surface rigide de la terre qui comprend les éléments minéraux, les roches et le sol. Elle est formée de la croûte et d'une partie du manteau supérieur. - L'**hydrosphère** : C'est la totalité des eaux de la planète comprenant les océans, les mers, les lacs, les cours d'eau, les nappes phréatiques, la vapeur d'eau. Cette enveloppe liquide recouvre près de 60% de la surface du globe. On y trouve l'eau dans ses trois états : ➢ à l'état liquide (eaux douces, eaux salée) ➢ à l'état solide (glace, neige) ➢ à l'état gazeux (vapeur d'eau, nuage). - **La biosphère :** C'est l'ensemble des êtres vivants (animaux et végétaux) qui peuplent en permanence la terre.Toutes les études de milieux (forêts, côte rocheuse, bord de mer, bord de rivière…) montrent l'existence d'une organisation spatiale et d'une organisation fonctionnelle. Il existe une zonation verticale de la biosphère et une répartition occupée par ses grandes subdivisions.

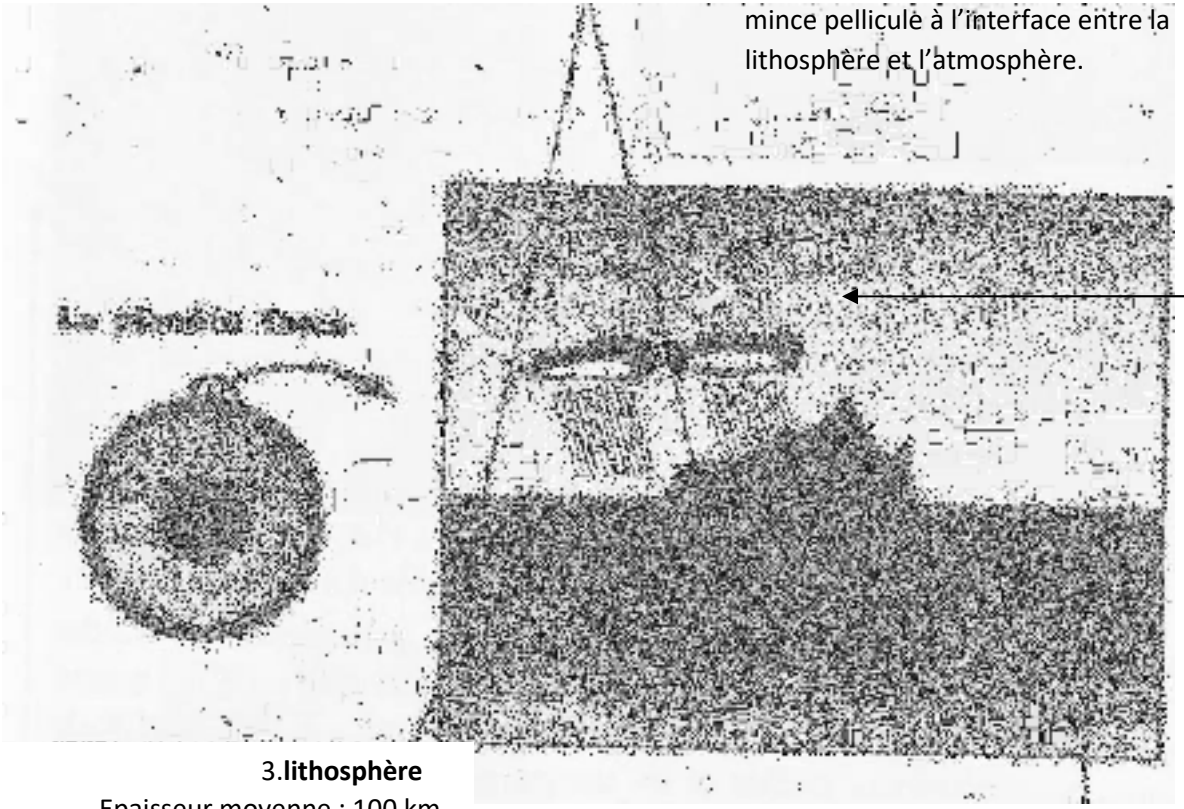
				4- <u>Conclusion</u> Les éléments qui nous environnent se présentent avec des caractéristiques. **<u>Activités d'évaluation n°2</u>** Rangez dans l'ordre,en quittant la terre vers des altitudes plus élevées, les différentes couches constitutives de l'atmosphère : Ionosphère, troposphère, thermosphère, mésosphère, stratosphère. **III-<u>LES ELEMENTS QUI NOUS ENVIRONNENT JOUENT-ILS DES RÔLES</u>** ? **1- <u>Présentation du texte.</u>** **L'atmosphère terrestre maintient une température idéale pour la vie** Elle contient du dioxygène (O_2), gaz utile à la respiration et du gaz dioxyde de carbone (CO_2) nécessaire à la photosynthèse. Le **sol** est le support de la vie terrestre. Il résulte de la transformation de la couche superficielle de la roche-mère, la croûte terrestre, dégradée et enrichie en apports organiques par les processus vivants. Hors des milieux marins et aquatiques d'eau douce, il est ainsi à la fois le support et le produit du vivant. Le sol est une interface entre biosphère et lithosphère Plus de la moitié des espèces animales et végétales vivent dans l'eau.L'eau est donc un élément majeur de la biosphère. La matière vivante est synthétisée par les végétaux verts et les bactéries chlorophylliennes. Les autres êtres vivants (animaux, bactéries non chlorophylliennes…) ne synthétisent pas de la matière organique mais utilisent pour leurs besoins, la matière fabriquée par les organismes chlorophylliens. On dit

				souvent que les forêts produisent du dioxygène et qu'elles sont le poumon de la terre. ***Texte adapté*** **2- <u>Résultats</u> (voir texte).** **3- <u>Analyse des résultats.</u>** - L'**atmosphère** joue un rôle fondamental dans la respiration et dans la photosynthèse. - La **lithosphère** est le support des êtres vivants. - L'**hydrosphère** est indispensable à tout être vivant. - La **biosphère** joue un rôle dans la présence de la vie grâce à la chaîne alimentaire. **5- <u>Conclusion.</u>** Les éléments qui nous environnent jouentdes rôles. **<u>CONCLUSION GÉNÉRALE</u>** Les éléments qui nous environnent se présentent sous forme de grands ensembles environnementauxavec des caractéristiques et jouant des rôles. L'enveloppe superficielle solide de la Terre, la <u>lithosphère</u>, est entourée par l'<u>hydrosphère</u> (enveloppe liquide) et par l'<u>atmosphère</u> (enveloppe gazeuse). Grâce à ces deux enveloppes, la vie a pu se développer sur la Terre et former une quatrième enveloppe superficielle : la <u>biosphère</u>(enveloppe vivante).

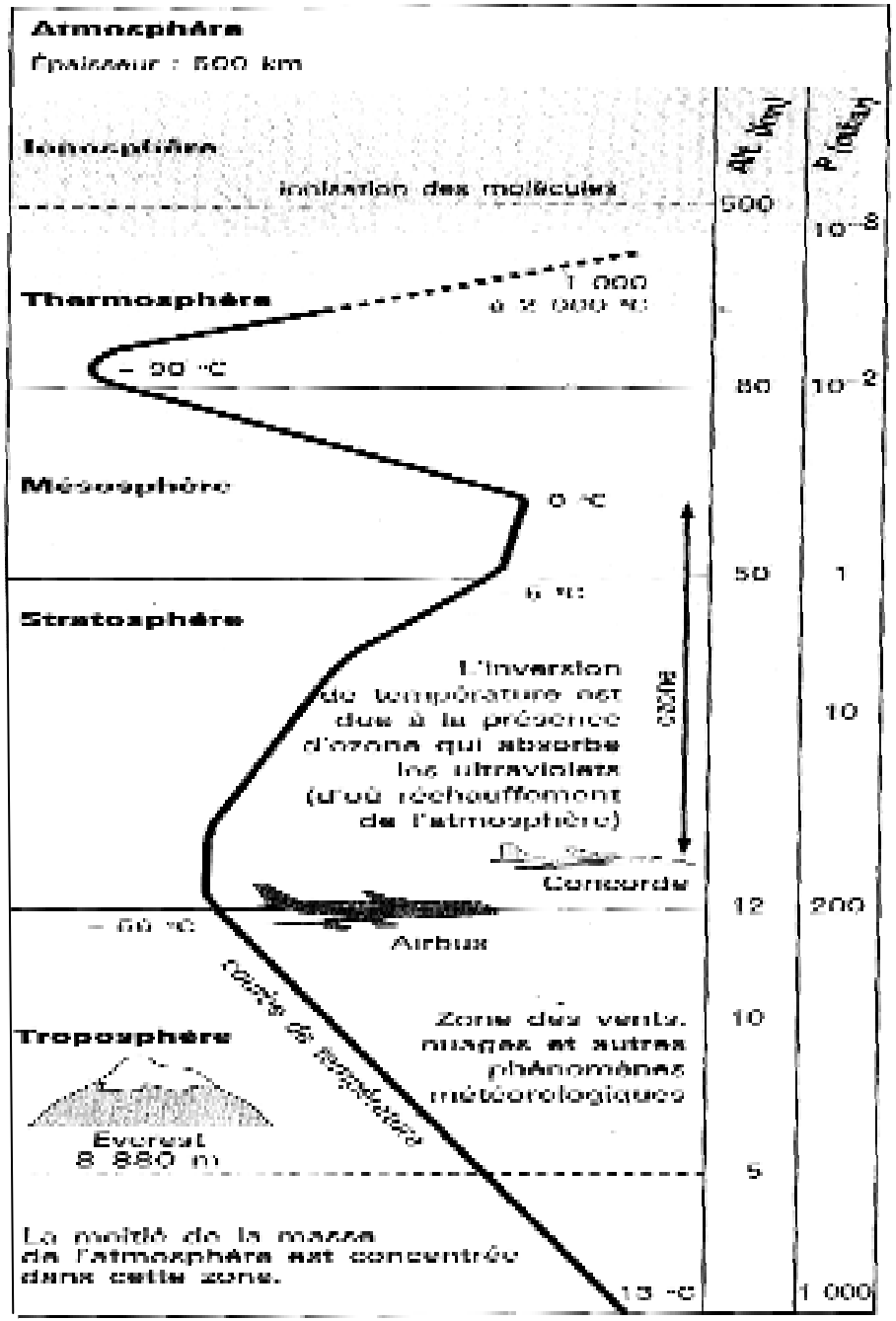
ÉVALUATION **10 min**				**<u>ACTIVITÉ D'EVALUATION</u>** 1- Associez chaque grand ensemble environnemental au rôle qu'il joue : Biosphère ● ●C'est le support des êtres vivants Hydrosphère● ●joue un rôle dans la respiration et la photosynthèse Lithosphère ● ● joue un rôle dans la présence de la vie. Atmosphère ● ●Est indispensable à tout être vivant **2-** Rangez dans le tableau ci-dessous les mots qui correspondent aux couches de l'atmosphère et ceux qui correspondent aux enveloppesde la terre : Stratosphère, atmosphère,asthénosphère, mésosphère, hydrosphère, troposphère, ionosphère, biosphère, thermosphère, lithosphère. **Couches de l'atmosphère** | **Enveloppes de la terre** | |



DOCUMENT 1 : **GRANDS ENSEMBLESENVIRONNEMENTAUX**



DOCUMENT 2 : **SCHEMA EXPLICATIF MONTRANT LA LOCALISATION DES GRANDS ENSEMBLES ENVIRONNEMENTAUX**

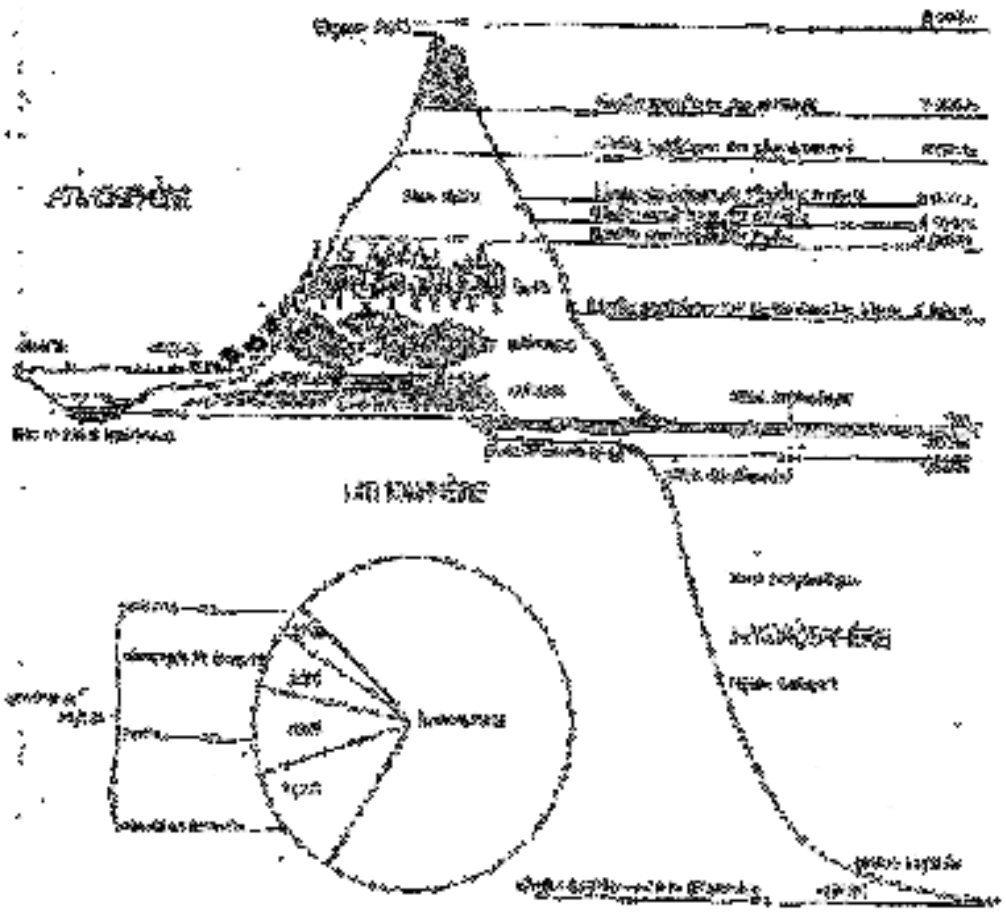


B. STRUCTURE DE L'ATHMOSPHÈRE TERRESTRE

azote	78 %
dioxygène	21 %
hydrogène	traces
carbone	traces
autres éléments	traces

A. TABLEAU DE COMPOSITION DE L'AIR L'ATHMOSPHÈRIQUE

DOCUMENT 3 : CARACTERISTIQUES DE L'ATMOSPHÈRE



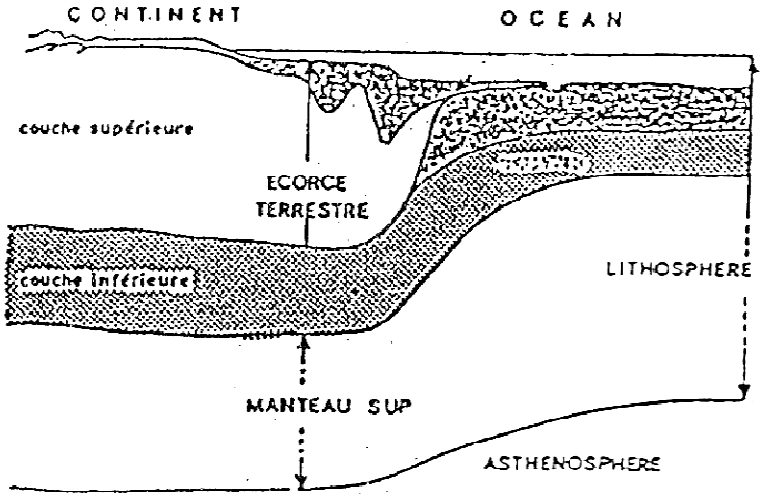
DOCUMENT 6 : **ZONATION VERTICALE DE LA BIOSPHÈRE ET REPARTITION DES SURFACES OCCUPEES PAR SES GRANDES SUBDIVISIONS**

Epaisseur moyenne de l'hydrosphère : 3 800 m

. eau liquide des océans	: 97, 2 %
. eau solide des calottes polaires	: 2, 5 %
. eau du sol et du sous-sol	: 0, 3 %
. eau de l'atmosphère	: 0, 001 %

Localisation	Etat	Volume (en 10^6 Km^3)
Océans	liquide	1380
Pores des roches sédimentaires (eau interstitielle)	liquide	210
Calottes polaires	solide	16,7
Eaux souterraines (nappes phréatiques)	liquide	0, 25
Eaux continentales (cours d'eau, lacs ...)	liquide	0, 025
Atmosphère (vapeur d'eau)	gazeux	0, 013

DOCUMENT 4 : **CARACTERISTIQUES DE L'HYDROSPHÈRE**



DOCUMENT 5 : **CARACTERISTIQUES DE LA LITHOSPHÈRE**

TEXTE

L'atmosphère terrestre maintient une température idéale pour la vie

Elle contient du dioxygène (O_2), gaz utile à la respiration et du gaz dioxyde de carbone (CO_2) nécessaire à la photosynthèse.

Le **sol** est le support de la vie terrestre. Il résulte de la transformation de la couche superficielle de la roche-mère, la croûte terrestre, dégradée et enrichie en apports organiques par les processus vivants. Hors des milieux marins et aquatiques d'eau douce, il est ainsi à la fois le support et le produit du vivant. Le sol est une interface entre biosphère et lithosphère

Plus de la moitié des espèces animales et végétales vivent dans l'eau. L'eau est donc un élément majeur de la biosphère.

La matière vivante est synthétisée par les végétaux verts et les bactéries chlorophylliennes. Les autres êtres vivants (animaux, bactéries non chlorophylliennes…) ne synthétisent pas de la matière organique mais utilisent pour leurs besoins, la matière fabriquée par les organismes chlorophylliens. On dit souvent que les forêts produisent du dioxygène et qu'elles sont le poumon de la terre.

PAGE DE GARDE

CLASSE : 2e A

COMPETENCE 1 : TRAITER UNE SITUATION RELATIVE A LA COMMUNICATION
THEME2 : L'HOMME ET L'ENVIRONNEMENT
LEÇON 2 : COMMENT LA MATIERE ORGANIQUE EST –ELLE PRODUITE?

DUREE : 04 séances de 1h30 chacune

HABILETES	CONTENUS
1. Identifie	les conditions de production de matières organiques
2. Ecrire	l'équation de la réaction chimique qui se produit au cours de la photosynthèse
3. Déduire	la notion de photosynthèse
4. Etablir	les relations entre les grands ensembles environnementaux et la production de matières organiques
5. Réaliser	le schéma de synthèse de la photosynthèse
6. Dégager	l'importance de la production de matières dans l'environnement

SITUATION D'APPRENTISSAGE

Les élèves de la classe de seconde A du lycée moderne 4 de Daloa chargés de l'entretien du jardin de leur établissement découvrent des tubercules de manioc apparents sur le sol. Ils demandent à leur professeur de SVT l'origine des tubercules de manioc. Il leur dit que les tubercules sont des organes de stockage des matières organiques produites au niveau des feuilles de manioc. Pour comprendre la production de la matière organique, les élèves décident de déterminer les conditions de cette production et d'établir la relation entre cette activité et l'environnement.

Matériel	Bibliographie
-Résultats d'expériences portant sur les conditions de production de la matière organique -Documents montrant les réactions chimiques au cours de la photosynthèse -Documents montrant le rôle de l'environnement dans la production de matières organiques -Document montrant la relation entre l'environnement et la production de matières organiques.	-BIOLOGIE AB, collection TAVERNIER, Bordas -Biologie 2è, collection ADN, HACHETTE Lycées -Microsoft ® Encarta ® 2008. © 1993-2007 Microsoft Corporation

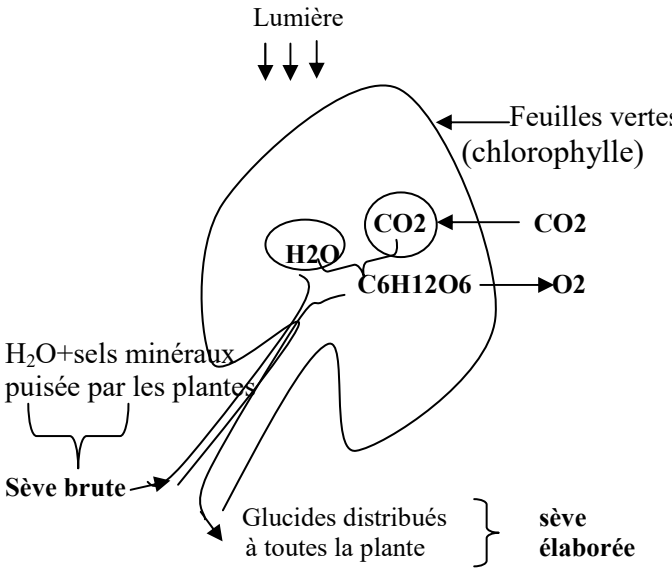
DEROULEMENT DE LA LEÇON

Moment didactiques/ Durée	Stratégie pédagogiques	Activité de l'enseignant	Activité de l'élève	Trace écrite
PRESENTATION (5min)	Travail individuel (TI) Travail collectif (TC) TI +TC TC + TI+DD Brainstorming TC + DD	**Situation d'apprentissage:** **Texte** Lecture silencieuse pendant 1 mn Dégagez le constat A partir de ce constat posez le problème. Notez Proposez des hypothèses pour la résolution de notre problème.	Les élèves lisent silencieusement le texte. La matière organique est produite Comment la matière organique est-elle produite ? Prise de notes -Peut être que la matière organique est produite selon certaines conditions - Peut être que la matière organique est produite grâce à l'environnement.	**COMMENT LA MATIERE ORGANIQUE EST – ELLE PRODUITE?**

	TI		Proposition	
		Proposez un résumé introductif.	Prise de notes	La lecture d'un texte portant sur des tubercules de manioc nous a permis de constaté que la matière organique est produite. On suppose alors que : -la matière organique est produite selon certaines conditions - la matière organique est produite grâce à l'environnement.
		Notez		
	TC + DD		la matière organique est-elle produite selon certaines conditions ?	
		Reformulez la première hypothèse en phrase interrogative en vue de sa vérification.		**I- <u>LA MATIERE ORGANIQUE EST –ELLE PRODUITE SELON CERTAINES CONDITIONS</u> ?**
	TI			
			Prise de notes	
	TI + TC			**1 -<u>Présentation des expériences</u>**
		Notez en I	Présentation des expériences	
	TI			
		Proposez une activité pour vérifier cette hypothèse.		
	TI + TC		Prise de notes	
DEVELOPPEMENT	TI		Réception	**(collez expériences)**
		Notez en 1		
(50 min)			Les élèves lisent	
		Distribution de document		
			Collage	
	TC + TI	Lisez		**2-<u>Résultats</u>**
	TI	Collez	Résultats	
	TC + TI	Donnez l'étape suivante de notre activité.	Prise de notes	**(collage)**
	TI		Réception	
		Notez en 2		
			Collage	
	TC + TI	Collage de		**3-<u>Analyse</u>**

	TI	de document Distribué	Analyse	
	TC + TI	Donnez l'étape suivante de notre activité.	Prise de notes	
	TI	Notez en3	Les élèves dégagent	Dans l'expérience 1 il n'ya pas de bulles dans le tube contenant l'eau bouillie. Dans les autres tubes il y a des bulles mais le nombre de bulles est plus important dans le tube contenant de l'eau enrichi au CO_2.
	TC + TI	Dégagez le constat au niveau de l'expérience 1	Prise de notes	
	TI	Notez Dégagez le constat au niveau de l'expérience 2	Les élèves dégagent	Dans l'expérience 2 1 il n'y pas de bulles dans le tube placé à l'obscurité. Dans les autres tubes il y a des bulles mais le nombre de bulles est plus important dans le tube qui est fortement éclairé.
	TC + TI	Notez	Prise de notes	
	TI	Dites ce que révèle la coloration en bleu de la feuille traité par l'alcool et l'eau iodé	Les élèves disent	La feuille colorée bleu révèle la présence d'amidon (glucide)
	TC + TI	Notez	Prise de notes	
	TI	Dégagez le constat au niveau de l'expérience 3	Les élèves dégagent	Dans l'expérience 3 lorsque la température augmente de 0^0c à 22^0c le nombre de bulles augmente régulièrement de 0 à 56 .Lorsque la température excède 22^0c le nombre de bulles diminue jusqu'à devenir nul à 50^0c.
	TC + TI	Notez	Prise de notes	4-**<u>Interprétation</u>**
	TI	Donnez l'étape suivante de cette activité	Interprétation	
	TC + TI	Notez en 4	Prise de notes	Le gaz qui se dégage est le dioxygène.
	TI	Donnez le nom du gaz	Le gaz qui se dégage est le dioxygène.	En présence de lumière de l'eau et du co2 la plante

		qui se dégage à travers les bulles.	Prise de notes	chlorophyllienne (plante verte) Fabrique l'amidon (glucide de formule $C_6H_{12}O_6$) puis rejette du O_2.
	TC + TI	Notez		Cette réaction est la photosynthèse.
	TI	En présence de lumière de l'eau et du CO2 dites ce que fait la plante chlorophyllienne (plante verte)	Proposition	
	TC + TI		Prise de notes	
	TI	Notez	Proposition	
	TI + TC	Nommez cette réaction.	Prise de notes	
	TI	Notez	Proposition	
		Donnez l'équation bilan de cette réaction.	Prise de notes	L'équation bilan de cette réaction est : $\mathbf{6CO_2 + 6H_2O + E \xrightarrow{chlorophylle} C_6H_{12}O_6 + 6O_2}$
	TI + TC	Notez		
	TI	Dites ce que représente CO_2, H_2O et l'amidon	CO_2 et H_2O sont des matières minérales et l'amidon est la matière organique.	CO_2 et H_2O sont des matières minérales et l'amidon est la matière organique.
			Prise de notes	La photosynthèse est la fabrication de la matière organique par les plantes vertes à partir de la matière minérale et l'énergie lumineuse.
	TI + TC	Notez		
	TI	En vous servant de ces élément donnez une nouvelle définition de la photosynthèse.	Proposition	
			Prise de notes	
	TI + TC			Les conditions indispensables à la fabrication de la matière organique sont :

	TI TI + TC TI TI + TC	Notez Donnez les conditions indispensables à la fabrication de la matière organique. Notez Enumérez les différents éléments apportés par les grands ensembles environnementaux pendant la photosynthèse. Notez Réaliser le schéma de la synthèse de la matière organique au cours photosynthèse Notez	Proposition Prise de notes Proposition Prise de notes Réalisation Prise de notes	-la présence de chlorophylle -la présence de lumière -la présence du dioxyde de carbone -la présence de l'eau -la présence de sels minéraux -présence d'une température convenable car à faible et à haute température la photosynthèse est ralentie. Les différents éléments apportés par les grands ensembles environnementaux pendant la photosynthèse sont : -l'atmosphère (air) fournit à la biosphère (plante vertes) le CO2, la lumière et la température -La lithosphère (sol) fournit les sels minéraux -hydrosphère fournit l'eau -En retour la biosphère fournit à l'atmosphère l'O2.  **SCHEMA DE SYNTHESE DE LA PHOTOSYNTHESE**

	TI			
		Donnez l'étape suivante de cette activité. Notez en 5 Donnez une conclusion à cette partie. Notez	Conclusion Prise de notes Proposition Prise de notes	**5-conclusion** La matière organique est effectivement produite selon certaines conditions. **ACTIVITE D'APPLICATION 1** Voir feuille annexe
	TC + TI TI			
EVALUATION **(5min)**	TC + TI TI TC + TI Brainstorming TI + TC	Reformulez la deuxième hypothèse en phrase interrogative en vue de sa vérification.	La matière organique est-elle produite grâce à l'environnement. Prise de notes	**II- LA MATIERE ORGANIQUE EST-ELLE PRODUITE GRACE A L'ENVIRONNEMENT.** 1- **Présentation du texte**
PRESENTATION **(5min)**	TI TI + TC	Notez en II Proposez une activité pour vérifier cette hypothèse. Notez en 1.	Présentation du texte Prise de notes Réception Lecture silencieuse	Lisons un texte portant sur l'environnement.

DEVELOPPEMENT **(50 min)**	TI TI + TC TI TI + TC TI TC + TI TI TC + TI TC + TI TI TC + TI TI TI + TC TI TI + TC	Distribution du texte Lisez silencieusement pendant 1min Dégagez l'idée générale du texte Notez Donnez l'étape suivante. Notez en 2. Collez le texte Donnez l'étape suivante. Notez en 3 Dégagez le constat Notez Donnez l'étape suivante. Notez en 4 Citez les facteurs de l'environnement interviennent dans la production de la matière organique.	Proposition Prise de notes Résultats Prise de notes Les élèves collent Analyse Prise de notes Proposition Prise de notes Interprétation Prise de notes Proposition Prise de notes	**<u>2-Résultats</u>** **Collage** **3-<u>Analyse</u>** On constate que certains facteurs de l'environnement tels que sont la lumière, l'humidité, le vent et la température interviennent dans la production de la matière organique. 4- **<u>Interprétation</u>** Plusieurs facteurs de l'environnement interviennent dans la production de la matière organique. Ces facteurs sont : la précipitation, l'éclairement (lumière solaire), la température et le vent. Les relations entre l'environnement et la production de matières organiques sont :

	TI TI + TC TI TC + TC TI TC + TI TI	Notez Citez les relations qui existent entre l'environnement et la production de matières organiques Notez Dégagez l'importance La production de matières organique sur l'environnement Notez Donnez l'étape suivante de cette activité.	Proposition Prise de notes Proposition Prise de notes Proposition Prise de notes Proposition Prise de notes Conclusion générale	La précipitation apporte de l'eau - l'éclairement (lumière solaire) apporte l'énergie lumineuse nécessaire à la photosynthèse - la température accélère les réactions de chaque enzyme -le vent, l'humidité de l'air, l'éclairement et la température permettent l'ouverture et la fermeture des stomates. La production de matières organique est importance pour l'environnement car -La transpiration foliaire favorise les précipitations -L'absorption de la chaleur par les feuilles adoucit le climat. -La fixation du CO2 atmosphérique au cours de la photosynthèse évite l'effet de serre. L'environnement intervient dans la production de la matière organique en favorisant les conditions de réalisation de la photosynthèse. **5-<u>conclusion</u>** Effectivement la matière organique est produite grâce à l'environnement. **<u>ACTIVITE D'APPLICATION 2</u>** Voir feuille annexe **<u>Conclusion générale</u>**

EVALUATION **(5min)**	TI + TC TI TI + TC TI TI + TC TI	Notez en 5 proposez une conclusion Notez Proposez l'étape finale Notez Donnez une conclusion pour répondre au problème Notez	Prise de notes Proposition Prise de notes	La matière organique est produite selon certaines conditions grâce à l'environnement. **<u>SITUATION D'EVALUATION</u>**

Activité d'application N°1

Soit les éléments environnementaux suivants : dioxygène (O_2), dioxyde de carbone (CO_2), lumière, température, eau, vent, le sol.
Identifie ceux qui représentent les conditions de production de la matière organique par la plante.

Activité d'application N°2

Les phrases ci-dessous sont relatives à la production de la matière organique par la plante.
1- L'eau et l'amidon sont des produits de la photosynthèse.
2- La lumière est une condition atmosphérique de production de la matière organique par la plante.
3- L'engrais est un composant de la plante qui lui fournit des sels minéraux.
4- L'atmosphère fournit du dioxygène à la plante pendant la photosynthèse.
5- Les réactifs de la photosynthèse sont fournis à la plante par la lithosphère seulement.
6- La photosynthèse qui se réalise dans les racines des plantes, se fait en deux phases.
Identifie les phrases qui sont vraies.

SITUATION D'EVALUATION

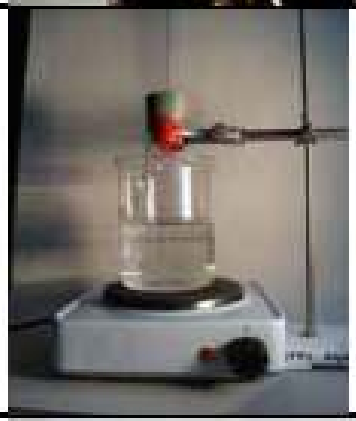
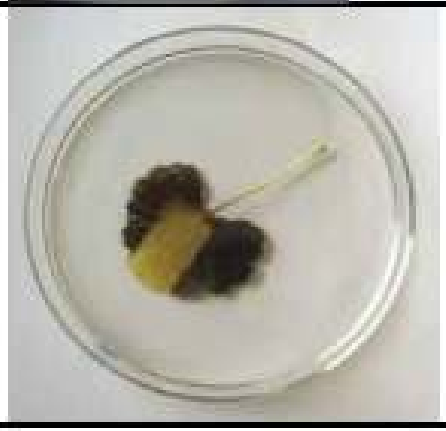
Pendant le cours sur l'environnement, le professeur de SVT distribue aux élèves de la 2nde le document ci-dessous relatif à la composition des grands ensembles environnementaux et les éléments de la photosynthèse. Aboley, élève de la classe te sollicite pour l'aider à comprendre la production de la matière organique.

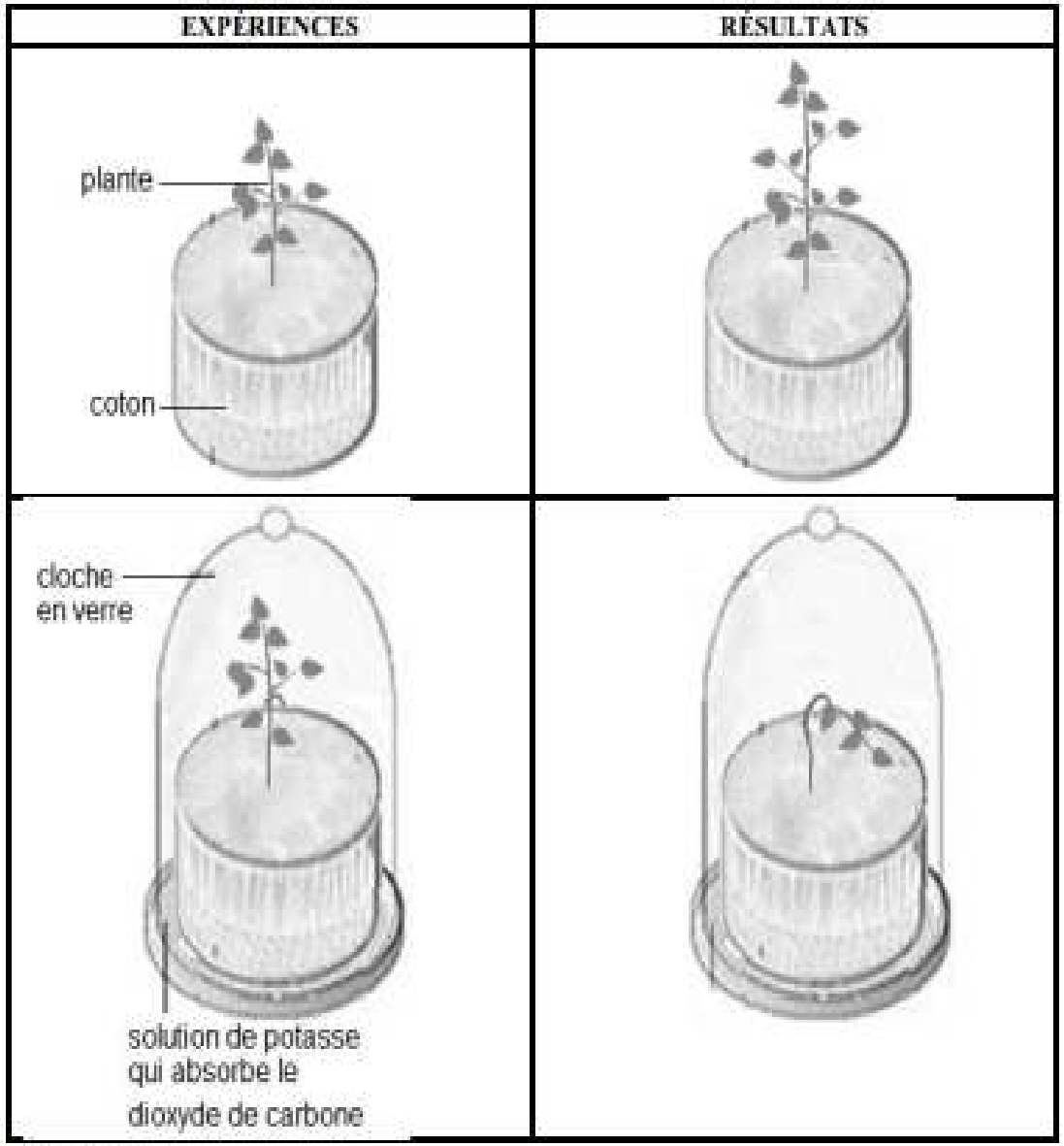
COMPOSITION GRANDS ENSEMBLES ENVIRONNEMENTAUX	**ELEMENTS UTILISES OU PRODUITS PENDANT LA PHOTOSYNTHESE**
Atmosphere : N, CO_2, O_2, H_2	Eléments utilisés : CO_2, Lumière, Chlorophylle, Eau, Température, Sel minéraux
Lithosphère : Oxydes de sodium, de calcium, de sodium, de potassium, d'aluminium	
Hydrosphère : Eau	Eléments produits: O_2, H_2O, Matière organique
Biosphère : Ensemble des animaux et végétaux	

1. Compare la composition des grands ensembles environnementaux et les éléments utilisés pour la photosynthèse

. 2. Etablie la relation entre les grands ensembles environnementaux et la photosynthèse

3. Dégage l'importance des éléments produits au cours de la photosynthèse dans l'environnement

Sur un pied de pélargonium une partie d'une feuille est masquée par du papier noir et est vivement éclairée..	
La feuille est décolorée par de l'éthanol bouillant, un réfrigérant permet d'éviter les vapeurs éthyliques (prévoir un récipient d'eau froide en cas d'ébullition exagérée et utiliser un système de chauffage électrique et non pas à gaz).	
La feuille plongée dans une boîte de Pétri contenant du lugol, développe une coloration bleu-noir uniquement dans les parties éclairées, elle a donc synthétisé de l'amidon	

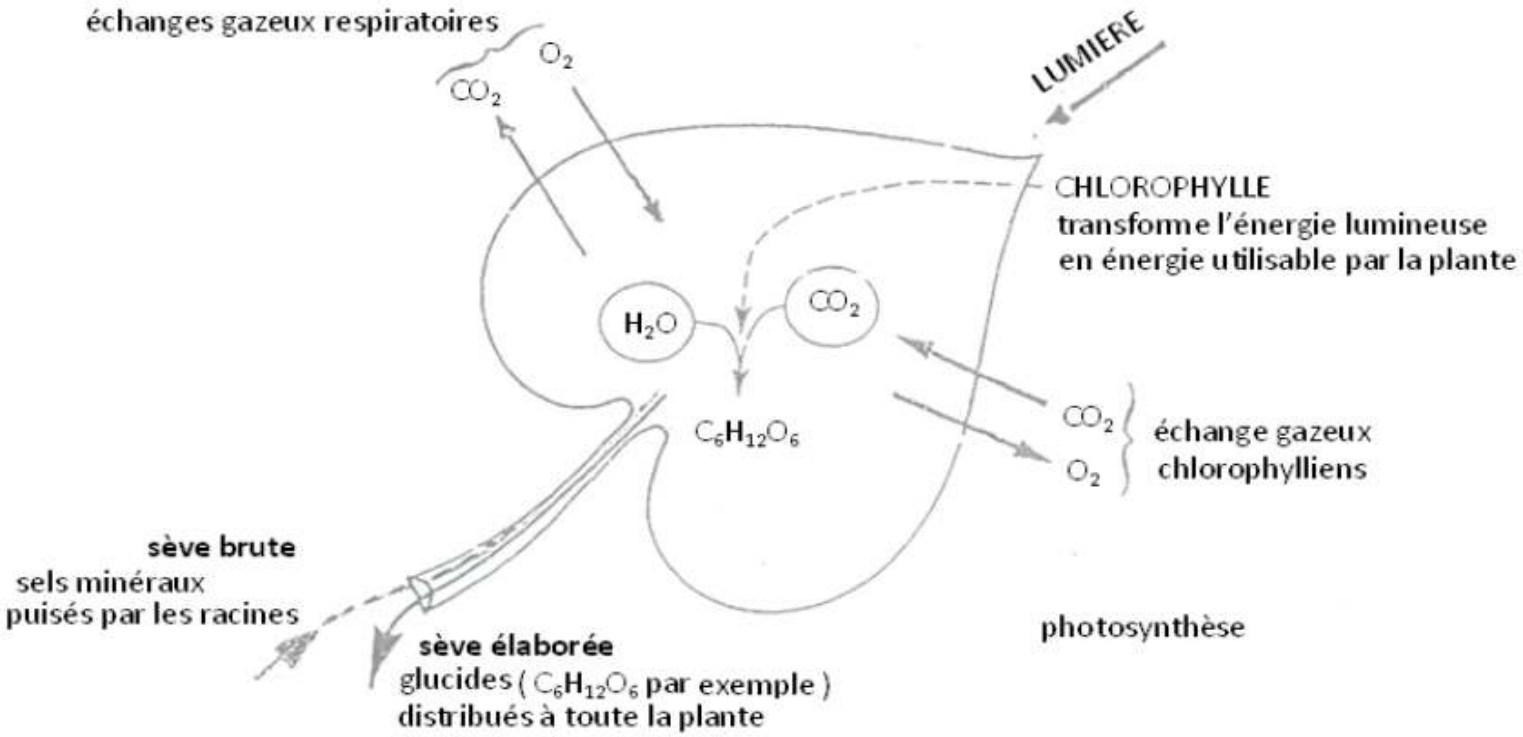

EXPÉRIENCES
RÉSULTATS
plante
coton
cloche
en verre
solution de potasse
qui absorbe le
dioxyde de carbone

Document 1

TEXTE

La feuille peut être comparée à une usine à fabriquer des substances carbonées. La lumière (source d'énergie) sert à faire fonctionner des machines (la chlorophylle) pour fabriquer des produits (les substances carbonées) à partir de matières premières (eau, dioxyde de carbone, sels minéraux). Un déchet est rejeté : l'oxygène.

Source: COLLECTION SAVANES ET FORETS HATIER 6e page 109.



FICHE PEDAGOGIQUE

Classe: 2C

THEME : LES RELATIONS AU SEIN D'UN ECOSYSTEME ET L'INFLUENCE DE L'HOMME SUR L'ENVIRONNEMENT.

LEÇON : COMMENT PEUT-ON LUTTER CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ?

DUREE ***: 2 SEANCES de 2 heures***

HABILETES	CONTENUS
1. identifier	- les causes du changement climatique - les moyens de lutte contre le changement climatique.
2. Expliquer	le changement climatique
3. dégager	les conséquences du changement climatiques
4. Proposer	des stratégies de sensibilisation contre le changement climatique.

Situation :

Le club environnement d'un Lycée a organisé une conférence – débat sur le changement climatique, pour marquer le clou de leurs activités annuelles. Le conférencier a présenté des images montrant l'évolution du couvert végétal en Afrique ces vingt dernières années ; tout en donnant quelles causes de cette évolution et les moyens de lutte contre cette situation. Les élèves de la 2nd C de cet établissement présents à cette conférence décident de mettre en commun les informations qu'ils ont notées en identifiant les causes, les moyens de lutte ; en dégageant les conséquences du changement climatique et proposant des stratégies de sensibilisation contre ce fléau.

Matériel	Bibliographie
- Documents relatifs aux actions de l'Homme à l'origine du changement climatique ; -Documents relatifs aux conséquences du changement climatique -Documents relatifs aux moyens de lutte contre le changement climatique	-BIOLOGIE AB, collection TAVERNIER, Bordas -Biologie 2è, collection ADN, HACHETTE Lycées -Microsoft ® Encarta ® 2008. © 1993-2007 Microsoft Corporation

MOMENT DIDACTIQUE	STRATÉGIES PÉDAGOGIQUES	ACTIVITÉS DE L'ENSEIGNANT	ACTIVITÉS DE L'ÉLÈVE	TRACE ÉCRITE
Identifier le problème	Travail collectif. Discussion dirigée	Présentation de la situation (texte) Lisez en silence le texte	Lecture de texte	
	Brainstorming Discussion dirigée	Désigner un ou deux élèves pour lire le texte à haute voix		
	Brainstorming Discussion dirigée	De quoi parle-t-on dans le texte ?	Du changement climatique	
	Travail collectif Discussion dirigée	Quel constat faites-vous ?	Il y a des causes, des conséquences et des moyens de lutte	
	Travail collectif Discussion dirigée	Quel problème biologique se dégage du constat ?	comment peut-on lutter contre le changement climatique ?	
	Travail individuel	Notez	Prise de notes	**COMMENT PEUT-ON LUTTER CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ?**
Émettre les hypothèses	Travail collectif Discussion dirigée	Proposer des hypothèses pour résoudre le problème	Proposition	
	Discussion dirigée	Proposer un résumé in Notez	Proposition	

Vérifier les hypothèses	Travail individuel Discussion dirigée Travail individuel Discussion dirigée Travail individuel Discussion dirigée Travail individuel Discussion dirigée Travail individuel Discussion dirigée Travail individuel	Reformuler la 1ere hypothèse en vue de sa vérification Notez Proposez une activité à mener pour vérifier la 1ere hypothèse Notez Que devon nous faire de cette exploitation ? Lisez le texte Quelle est l'étape suivante ? Notez Collez le document	Prise de notes Reformulation de l'hypothèse I Prise de notes Exploitation de document Prise de notes Lire et comprendre le document Les élevés lisent le texte Le résultat Prise de notes Les élevés collent le	Le développement des activités humaines à tendance à modifier la teneur de l'atmosphère. Ce qui a pour effet le changement climatique. On peut alors supposez que : -On peut lutter contre le changement climatique par la connaissance de ses causes -On peut lutter contre le changement climatique par la connaissance des moyens de lutte **I- <u>PEUT-ON LUTTER CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE PAR LA CONNAISSANCE DE SES CAUSES ?</u>** **1- <u>Présentation de document</u>** Le document présente un tableau représentant les différentes activités de l'homme susceptible d'être à l'origine du changement climatique **2- <u>Résultats</u>**

GAZ A EFFET DE SERRE	ACTIVITES HUMAINES A L'ORIGINE DE LEUR LIBERATION
Dioxyde de carbone	-Utilisation des combustibles fossiles **(pétrole, charbon)** -Déforestation massive par incendie
Méthane (CH_4)	Fermentation dans les rivières, des décharges d'ordure et dans le tube digestives des ruminants
Chlorofluorocarbone (CFC)	Molécule utilisé dans les aérosols et dans les circuits de réfrigérateur**(congélateur)**
Oxyde d'azote	Fermentation microbienne dans les sols, les eaux mais aussi combustion diverse **(automobile, usine)**

	Discussion dirigée Travail individuel Discussion dirigée Travail individuel Discussion dirigée Travail individuel Discussion dirigée Travail individuel Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez Analysez les résultats Notez Quelle est l'étape suivante ? Notez Expliquez les causes du changement climatique, Notez	document L'analyse Prise de notes Proposition analyse Prise de notes Interprétation Prise de notes Proposition Prise de notes	**3- <u>Analyse</u>** Les activités humaines menées par l'homme ont un impact négatif sur le climat. Ce sont : -Utilisation des combustibles fossiles **(pétrole, charbon)** -Déforestation massive par incendie -Fermentation dans les rivières, des décharges d'ordure et dans le tube digestives des ruminants -Utilisation de molécule dans les aérosols et dans les circuits de réfrigérateur **(congélateur)** -Fermentation microbienne dans les sols, les eaux mais aussi combustion diverse **(automobile, usine)** **4- <u>Interprétation</u>** Le principe de l'effet de serre est basé sur l'action des gaz à effet de serre, dans les échanges d'énergie (chaleur) entre le soleil et la terre. Les échanges de chaleurs constituent un phénomène naturel indispensable à la vie sur Terre. Sans ces échanges, la température moyenne sur la Terre serait de – 18 °C, alors qu'elle est de + 15 °C aujourd'hui. Le Soleil émet en permanence un rayonnement qui se propage dans l'espace. Une partie de ce rayonnement solaire traverse l'atmosphère terrestre et est absorbée par la surface de la Terre.

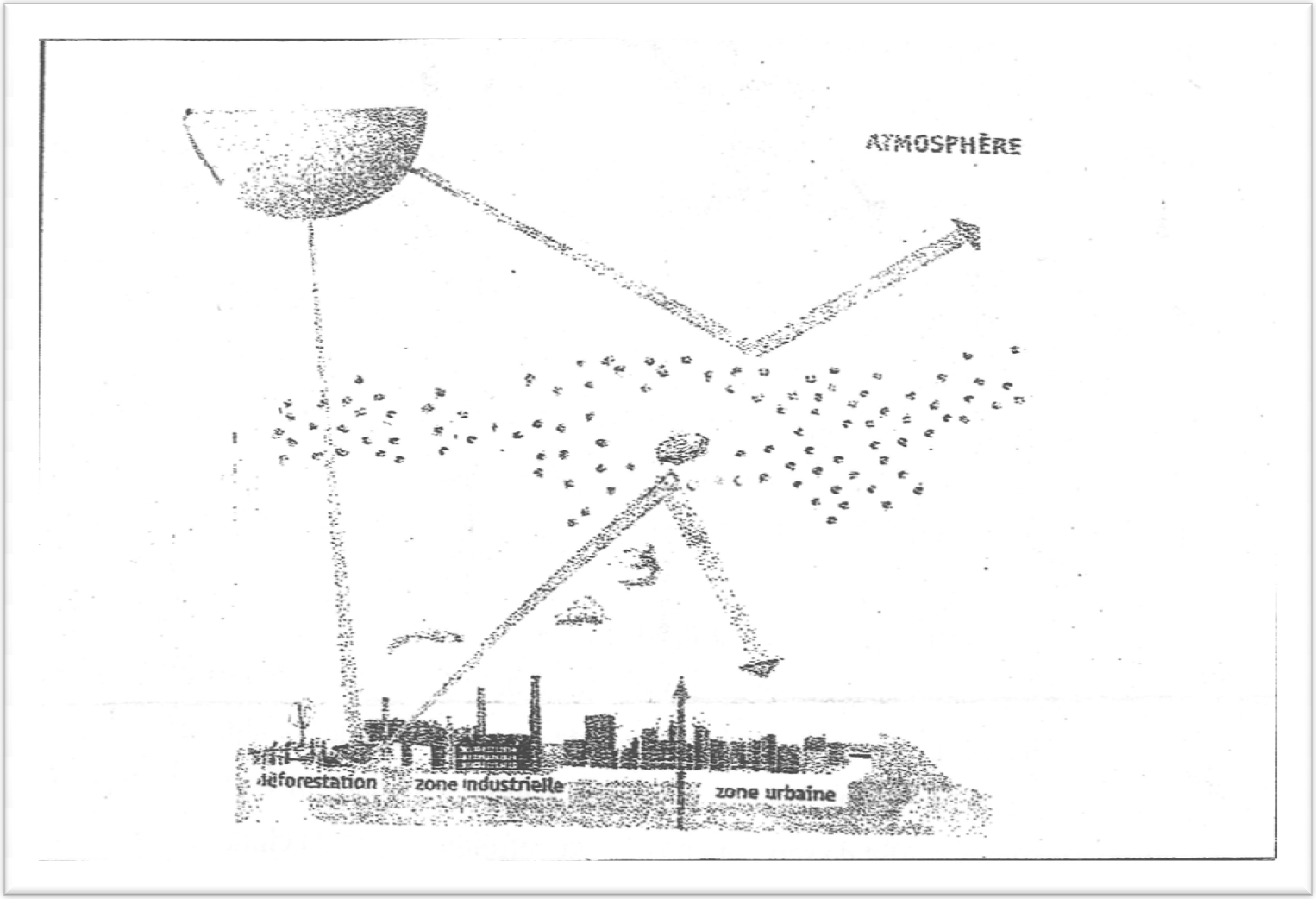
.	Discussion dirigée Travail individuel Discussion dirigée Travail individuel Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez Reformuler la 2e hypothèse en vue de sa vérification Notez Proposez une activité à mener pour vérifier la 1ere hypothèse Notez Quelle est l'étape suivante ? Notez Collez le document Quelle est l'étape	La conclusion partielle Prise de notes Reformulation de l'hypothèse II Prise de notes Observation de document Prise de notes Le résultat Prise de notes	La Terre émet en retour un rayonnement infrarouge (dégagement de chaleur) en direction de l'espace. Cependant, une partie de ce rayonnement infrarouge est renvoyée en direction de la surface terrestre par certains gaz de l'atmosphère (vapeur d'eau H_2O, gaz carbonique CO_2, méthane CH_4…) : c'est **l'effet de serre naturel**. Ces gaz sont alors appelés gaz à effet de serre. L'effet de serre permet donc de **retenir la chaleur solaire** à la surface de la Terre. (document 2) Mais aujourd'hui, l'effet de serre naturel est perturbé par des quantités énormes de gaz rejetés dans l'atmosphère par certaines activités humaines : cette pollution atmosphérique renforce l'effet de serre et entraîne un **réchauffement anormal de la terre** préjudiciable au climat, d'où le changement climatique. Le changement climatique a pour conséquences : -La dégradation de l'air, -l'appauvrissement de la couche d'ozone qui affecte la santé publique -La dégradation du sol et le manque d'eau accentue l'insuffisance de l'appauvrissement alimentaire -L'accentuation de l'effet de serre sur la plante -La dégradation des sols affecte l'environnement

	Discussion dirigée Travail individuel Discussion dirigée Travail individuel	suivante ? Notez Quelle est l'étape suivante ? Notez Expliquez les conséquences du changement climatique, Notez	Les élevés le collent t L'analyse Prise de notes L'interprétation Prise de notes Proposition Prise de notes	**5- <u>Conclusion partielle</u>** Effectivement, on peut lutter contre le changement climatique par la connaissance de ses causes **II- <u>PEUT-ON LUTTER CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE PAR LA CONNAISSANCE DES MOYENS DE LUTTE ?</u>** **1- <u>Enquête</u>** L'enquête à pour but de déterminer les différents moyens de lutte et les stratégies de sensibilisation contre le changement climatique **2- <u>Résultats</u>** Il existe deux types de solution de lutte contre le changement climatique à savoir : - Les moyens de lutte - Les stratégies de sensibilisation **3- <u>Analyse</u>** Pour lutter contre le changement climatique l'homme doit réduire ou corriger les actions néfastes posées sur l'environnement à savoir : - Pratiquer le reboisement - Création des reverses naturelles et des parcs nationaux - Règlementation de la pêche de la chasse - Autorisation du permis d'exploitation

	Discussion dirigée Travail individuel Discussion dirigée Travail individuel Discussion dirigée Travail individuel Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez Reformuler la 3e hypothèse en vue de sa vérification Notez Proposez une activité à mener pour vérifier la 1ere hypothèse Notez Quelle est l'étape suivante ?	la conclusion partielle Prise de notes Reformulation de l'hypothèse III Prise de notes Exploitation de document Prise de notes	- Création de station d'épuration des eaux usées - Traiter les fumées noires des usines - Mettre en place la politique du pollueur-payeur Au niveau des stratégies de sensibilisation, cela se fait à deux niveaux : - National - International ❖ **Au niveau national** Elle se fait ; -Les moyens de sensibilisation : **TV, Radio, panneaux journaux, les masses media, les pancartes, les banderoles, internet** -les techniques de sensibilisation : **les sketchs, vidéos projecteur**) ❖ **Au niveau international** Elle se fait grâce aux chefs d'Etat et des institutions telles que **GREEN PEACE**, **la cop 21**. Toutes ses sensibilisations permettent la promotion d'énergie renouvelable , d'énergie faiblement émissives de gaz à effet de serre et participe aussi à la pratique d'une agriculture bio qui protège le sol et les nappes phréatiques. **4- <u>Conclusion partielle</u>** Effectivement on lutter contre le changement climatique par la connaissance des moyens de lutte

		Notez Collez le document Quelle est l'étape suivante ? Notez	Le résultat Prise de notes Les élevés le collent L'analyse Prise de notes	**CONCLUSION** L'homme dans son évolution doit utiliser de façon rationnelle les ressources naturelles mis à sa disposition pour un développement durable
	Discussion dirigée Travail individuel Discussion dirigée Travail individuel			

		Quelle est l'étape suivante ? Notez Quelle est l'étape qui met à notre leçon ? Notez	la conclusion partielle Prise de notes La conclusion générale Prise de notes	


ATMOSPHÈRE
déforestation
zone industrielle
zone urbaine

FICHE PEDAGOGIQUE

Classe: 2nde A

THEME : Les relations au sein d'un écosystème et l'influence de l'homme sur l'environnement.

LEÇON : COMMENT LE CHANGEMENT CLIMATIQUE SE MANIFESTE-T-IL ?

DUREE ***: 2 SEANCES de 2 heures***

HABILETES	CONTENUS
1. identifier	- les causes du changement climatique - les moyens de lutte contre le changement climatique.
2. Expliquer	le changement climatique
3. dégager	les conséquences du changement climatiques
4. Proposer	des stratégies de sensibilisation contre le changement climatique.

Situation :

Le club environnement d'un Lycée a organisé une conférence – débat sur le changement climatique, pour marquer le clou de leurs activités annuelles. Le conférencier a présenté des images montrant l'évolution du couvert végétal en Afrique ces vingt dernières années ; tout en donnant quelles causes de cette évolution et les moyens de lutte contre cette situation. Les élèves de la 2nd C de cet établissement présents à cette conférence décident de mettre en commun les informations qu'ils ont notées en identifiant les causes, les moyens de lutte ; en dégageant les conséquences du changement climatique et proposant des stratégies de sensibilisation contre ce fléau.

Matériel	Bibliographie
- Documents relatifs aux actions de l'Homme à l'origine du changement climatique ; -Documents relatifs aux conséquences du changement climatique -Documents relatifs aux moyens de lutte contre le changement climatique	-BIOLOGIE AB, collection TAVERNIER, Bordas -Biologie 2è, collection ADN, HACHETTE Lycées -Microsoft ® Encarta ® 2008. © 1993-2007 Microsoft Corporation

MOMENT DIDACTIQUE	STRATÉGIES PÉDAGOGIQUES	ACTIVITÉS DE L'ENSEIGNANT	ACTIVITÉS DE L'ÉLÈVE	TRACE ÉCRITE

Identifier le problème	Travail collectif. Discussion dirigée Brainstorming Discussion dirigée Brainstorming Discussion dirigée Travail collectif Discussion dirigée Travail collectif Discussion dirigée Travail individuel	Présentation de la situation (texte) Lisez en silence le texte Désigner un ou deux élèves pour lire le texte à haute voix De quoi parle-t-on dans le texte ? Quel constatfaites-vous ? Quel problème biologique se dégage du constat ? Notez	Lecture de texte Du changement climatique Il y a des causes, des conséquences et des moyens de lutte Comment le chgmt climatique se manifeste-t-il ? Prise de notes	**COMMENT LE CHANGEMENT CLIMATIQUE SE MANIFESTE-T-IL ?**
Émettre les hypothèses	Travail collectif Discussion dirigée Discussion dirigée Travail individuel	Proposer des hypothèses pour résoudre le problème Proposer un résumé in Notez	Proposition Proposition Prise de notes	Le développement des activités humaines à tendance à modifier la teneur de l'atmosphère. Ce qui a pour effet le changement climatique. On peut alors supposez que : - Il existe des causes du changement climatique

Vérifier les hypothèses	Discussion dirigée	Reformuler la 1ere hypothèse en vue de sa vérification	Reformulation de l'hypothèse I	- Il existe des conséquences du changement climatique - Il existe des moyens préventifs du changement climatique
	Travail individuel	Notez	Prise de notes	**I-EXISTE-T-IL DES CAUSES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ?**
	Discussion dirigée	Proposez une activité à mener pour vérifier la 1ere hypothèse	Exploitation de document	
	Travail individuel	Notez	Prise de notes	**1- Présentation de document**
	Discussion dirigée	Que devon nous faire de cette exploitation ?	Lire et comprendre le document	Le document présente un tableau représentant les différentes activités de l'homme susceptible d'être à l'origine du changement climatique
	Travail individuel	Lisez le texte	Les élevés lisent le texte	**2- Résultats**
	Discussion dirigée	Quelle est l'étape suivante ?	Le résultat	
	Travail individuel	Notez Collez le document	Prise de notes Les élevés collent le document	
	Discussion dirigée	Quelle est l'étape suivante ?	L'analyse	**3- Analyse**
	Travail individuel	Notez	Prise de notes	
	Discussion dirigée	Analysez les résultats	Proposition analyse	Les activités humaines menées par l'homme ont un impact négatif sur le changement climatique
	Travail individuel	Notez	Prise de notes	

GAZ A EFFET DE SERRE	ACTIVITES HUMAINES A L'ORIGINE DE LEUR LIBERATION
Dioxyde de carbone	-Utilisation des combustibles fossiles **(pétrole, charbon)** -Déforestation massive par incendie
Méthane (CH_4)	Fermentation dans les rivières, des décharges d'ordure et dans le tube digestives des ruminants
Chlorofluorocarbone (CFC)	Molécule utilisé dans les aérosols et dans les circuits de réfrigérateur**(congélateur)**
Oxyde d'azote	Fermentation microbienne dans les sols, les eaux mais aussi combustion diverse **(automobile, usine)**

	Discussion dirigée Travail individuel Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez Expliquez les causes du changement climatique, Notez	Interprétation Prise de notes Proposition Prise de notes	**4- <u>Interprétation</u>** **-Effet de serre** : l'utilisation massive de combustible fossiles(pétrole, charbon) et le rejet dans l'atmosphère du dioxyde carbone **(CO_2)** mélangé au gaz tel que **le méthane** et le **CFC** sont à l'origine des effet de serre ; ce qui engendre **un réchauffement de la planète, une élévation du niveau de mer et des perturbations climatiques** (baisse de la pluviométrie) **-Rejet des gaz nocifs** : l'homme rejet des gaz nocifs tels que le **dioxyde de souffre (SO_2), l'oxyde d'azote (NO) ou l'ozone (O_3)**. Ces gaz sont à l'origine des acides qui dégradent les forêts. Lorsque les forêts sont dégradées il n'ya plus de photosynthèse donc plus de pluies
	Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez	La conclusion partielle Prise de notes	**5- <u>Conclusion partielle</u>** Il existe effectivement des causes du changement climatique
	Discussion dirigée Travail individuel Discussion dirigée Travail individuel	Reformuler la 2e hypothèse en vue de sa vérification Notez Proposez une activité à mener pour vérifier la 1ere hypothèse Notez	Reformulation de l'hypothèse II Prise de notes Observation de document Prise de notes	**<u>II-IL EXISTE-T-ILS DES CONSEQUENCES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ?</u>** **1- <u>Présentation de document</u>** Ce document présent les conséquences du changement climatique

.				
		Quelle est l'étape suivante ? Notez Collez le document	Le résultat Prise de notes Les élevés le collent t	**2- <u>Résultats</u>** Le changement du climatique s'observe sur trois niveau : - La santé - L'alimentation - L'environnement
	Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez	L'analyse Prise de notes	**3- <u>Analyse</u>** - **<u>Au niveau de la santé</u>** On a la dégradation de l'air, l'appauvrissement de la couche d'ozone qui affecte la santé publique - **<u>Au niveau alimentaire</u>** La dégradation du sol et le manque d'eau accentue l'insuffisance de l'appauvrissement alimentaire - **<u>Au niveau environnemental</u>** L'accentuation de l'effet de serre sur la plante et la dégradation des sols affecte l'environnement
	Discussion dirigée Travail individuel Discussion dirigée	Quelle est l'étape suivante ? Notez Expliquez les conséquences du changement	L'interprétation Prise de notes Proposition	**4- <u>Interprétation</u>** - **<u>Au niveau de la santé</u>**

	Travail individuel	climatique, Notez	Prise de notes	Emission des gaz nocifs qui contribue à la dégradation de la qualité de l'air; ce qui engendre des maladies respiratoires. L'appauvrissement de la couche d'ozone expose les populations **aux ultra violet;** ce qui occasion **des problèmes de peau** (cancer de la peau) La fonte des glaciers, la montée du niveau des mers engendre **des inondations** qui ont pour conséquences **des maladies vectorielles (paludisme)** et **des maladies diarrhéiques** dans les pays tropicaux - **<u>Au plan alimentaire</u>** La déforestation, la dégradation des sols entrainent **une perte de la fertilité de ces sols** donc **une baisse du rendement agricole** ce qui engendre **une baisse de la disponibilité des cultures** et aussi **une rareté de l'eau potable** - **<u>Au niveau environnemental</u>** L'accentuation de l'effet de serre entraine **une élévation de la température, une désertification et une perte de la biodiversité** (disparition de l'espèce animale et végétale)
	Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez	la conclusion partielle Prise de notes	**5- <u>Conclusion partielle</u>** Le changement climatique a effectivement des conséquences désagréables sur l'homme et son environnement
	Discussion dirigée Travail individuel	Reformuler la 3e hypothèse en vue de sa vérification Notez	Reformulation de l'hypothèse III Prise de notes	**<u>III- EXISTE-T-IL DES STRATEGIES DE LUTTE CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ?</u>**

	Discussion dirigée Travail individuel	Proposez une activité à mener pour vérifier la 1ere hypothèse Notez	Exploitation de document Prise de notes	**1- <u>Présentation de document</u>** Le document présente les différentes solutions contre le changement climatique
	Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez Collez le document	Le résultat Prise de notes Les élevés le collent	**2- <u>Résultats</u>** Il existe deux sortes de solution de lutte contre le changement climatique à savoir : - Les moyens ou stratégiques de lutte - La sensibilisation
	Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez	L'analyse Prise de notes	**3- <u>Analyse</u>** Pour lutter contre le changement climatique l'homme doit réduire ou corrigés les actions néfastes posées sur l'environnement à savoir : - Pratiquer le reboisement - Création des reverses naturelles et des parcs nationaux - Règlementation de la pêche de la chasse - Autorisation du permis d'exploitation - Création de station d'épuration des eaux usées - Traiter les fumées noires des usines - Mettre en place la politique du pollueur-payeur Au niveau de la sensibilisation se fait à deux niveaux - National - International ❖ **Au niveau national** Elle se fait au moyen de sensibilisation (**TV, Radio, panneaux**

				journaux, les masses media, les pancartes, les banderoles, internet) Et les techniques de sensibilisation (**les sketchs, vidéos projecteur**) ❖ **Au niveau international** Elle se fait grâce aux chefs d'Etat et des institutions telles que **GREEN PEACE**, **la cop 21**. Toutes ses sensibilisations permettent la promotion d'énergie renouvelable et énergie faiblement émissives de gaz à effet de serre. et porte aussi à la pratique d'une agriculture bio qui protège le sol et les nappes phréatique
	Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez	la conclusion partielle Prise de notes	**4- <u>Conclusion partielle</u>** Il existe effectivement des stratégiques de luttes contre le réchauffement climatique
	Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape qui met à notre leçon ? Notez	La conclusion générale Prise de notes	**<u>CONCLUSION</u>** L'homme dans son évolution doit utiliser de façon rationnelle les ressources naturelles mis à sa disposition pour un développement durable

ACTIVITE D'APPLICATION N°1

Les mots et groupes de mots suivants sont extraits du texte ci-dessous relatif aux actions néfastes de l'homme sur l'environnement : ***les pesticides; atmosphérique; des sols; la forêt; climatiques; l'équilibre; gaz; la couche d'ozone; gaz à effet de serre; du gaz carbonique***

En défrichant pour avoir des terres de culture, du bois, des pâturages, des voies de communication, l'homme contribue au recul de **….1….**, modifiant ainsi **…2…** de la nature. Les conséquences **….3….** de la déforestation sont nombreuses : diminution de la capacité d'absorption **…4…..** (Photosynthèse chlorophyllienne), assèchement, augmentation de la vitesse du vent favorisant l'érosion… Outre la fertilisation des sols, l'utilisation des produits chimiques comme les engrais, **….5….**, les insecticides, a des incidences négatives sur l'environnement avec notamment la pollution **…6…**, des eaux, de l'atmosphère. L'exploitation minière, surtout à ciel ouvert, entraîne un bouleversement du paysage avec des effets climatiques comme la pollution **…7….**. La concentration urbaine et industrielle favorise également la pollution. La combustion massive de charbon, d'hydrocarbure, par les usines et les ménages, la densité de la circulation routière, ferroviaire et aérienne, l'incinération des ordures, sont à l'origine des rejets de **…8…** dans l'atmosphère. Ces **…9…** (méthane, dioxyde de carbone, dioxyde de soufre, chlorofluorocarbones (CFC)) modifient le climat avec le changement de la composition chimique de l'atmosphère, l'affaiblissement de **…10….**

Associe à chaque chiffre du texte le mot ou le groupe de mots qui convient.

ACTIVITE D'APPLICATION N°2

Les mots et groupes de mots de la liste suivante sont tirés du texte ci-dessous relatif au mécanisme du changement climatique: ***a : réchauffement ; b : l'espace ; c : naturel d : climatique ; e : l'atmosphère ; f : le soleil ; g : la température ; h : effet de serre ; i : activités, j : gaz ; k : rayonnement ; l : solaire***

Les échanges d'énergie (chaleur) entre **…1…** et la terre constituent un phénomène **…2…** indispensable à la vie sur Terre. Sans ces échanges, **…3…** moyenne sur la Terre serait de – 18 °C, alors qu'elle est de + 15 °C aujourd'hui. Le Soleil émet en permanence un **…4…** qui se propage dans l'espace. Une partie de ce rayonnement solaire traverse **…5…** terrestre et est absorbée par la surface de la Terre. La Terre émet en retour un rayonnement infrarouge (dégagement de chaleur) en direction de **…6….**. Cependant, une partie de ce rayonnement infrarouge est renvoyée en direction de la surface terrestre par certains **…7…** de l'atmosphère (vapeur d'eau H_2O, gaz carbonique CO_2, méthane CH_4…) : c'est l'effet de serre. Ces gaz sont alors appelés gaz à **…8….**. L'effet de serre permet donc de retenir la chaleur**...9….**à la surface de la Terre. Mais aujourd'hui, l'effet de serre naturel est perturbé par les quantités énormes de gaz rejetés dans l'atmosphère par certaines **…10…** humaines : cette pollution atmosphérique renforce l'effet de serre et entraîne un **…11…** anormal de la terre préjudiciable au climat, d'où le changement **…12….**

Relève sur ta feuille de copie la bonne réponse selon l'exemple m-13

ACTIVITE D'APPLICATION N°3

Soit les affirmations ci-dessous relative à l'environnement :

1- Changer les mentalités des hommes, caractérisées par l'avidité, le gaspillage, l'irresponsabilité ;

2- Rejet des ordures ménagères dans la nature;

3- Favoriser le reboisement;

4- Utilisation des produits chimique en agriculture;

5- Favoriser l'agriculture biologique ;

6- Établir des programmes de récupération et de recyclage des déchets.

7- Utilisation abusive des bois de chauffe.

Relève les affirmations qui expriment la protection de l'environnement.

SITUATION D'EVALUATION

L'étude des effets des déboisements, des pratiques agricoles, de la pêche, du rejet des déchets va nous montrer qu'ils sont parfois inattendus et graves et qu'il import d'en tirer des leçons. Le déboisement qu'il résulte des besoins agricoles et industriels ou d'incendies, agit sur le cycle de l'eau et sur les équilibres biologiques. L'extension de la pêche risque de se traduire dans les années à venir par une chute brutale du tonnage des animaux pêchés.les effets d'une chasse et d'une pêche intense aboutiront certainement à la disparition de certaines espèces d'animaux pourtant utiles à l'homme. Le rejet de substances chimiques, organiques ou minérales dans un milieu donné, provoque des effets nocifs ou la pollution. Ainsi, le sol, l'air, les eaux douces, les mers sont l'objet de nombreuses pollutions dues aux activités humaines.

1- Donne l'idée générale du texte
2- Identifie dans le texte les actions de l'Homme sur son environnement.
3- Donne quatre conséquences de ces actions en te référant au texte.
4- En vous servant de vos connaissances donne quatre mesures pour réduire ou arrêter ses actions causées par l'Homme

1 - Feu de brousse en savane

2 – Un chantier forestier

3 – Culture sur brûlis

DOCUMENT 1 :……

TEXTE

Les conséquences néfastes de la surexploitation des milieux naturels sont aujourd'hui assez bien connues. Pour les limiter, voire les supprimer, des systèmes de protection et de conservation ont été élaborés et appliqués. Bien que variables selon les pays, ils ont un même but: rétablir un équilibre biologique. Citons entre autres quelques uns:

-les réserves et les parcs sont des territoires qui, pour des raisons d'intérêt scientifiques, esthétiques ou éducatifs sont soustrait à la libre intervention del'Homme et placé sous le contrôle des pouvoirs publics, en vue de leur conservation et de leur protection.

-Les réserves de reboisement: certains milieux forestiers sont arrivés à un tel degré de dégradation que leur régénération s'avère très lente sinon impossible; ce qui impose la nécessité de procéder à des reboisements.

-Il faut en permanence analyser et traiter l'eau prélevée dans les nappes ou les rivières avant de la livrer dans les canalisations. L'eau est filtrée pour retirer les feuilles, le sbranches puis on la débarrasse des matières organiques et des matières minérales enexcès (pas toujours !), on la désinfecte au peroxyde de chlore ou à l'ozone; ces deux gaz ayant en outre la propriété de décolorer et de désodoriser l'eau.

-Le désherbage des bords de route, autour des lieux d'habitation ou de rassemblement humains limite les risques de déclenchement d'incendies. Mais c'est surtout le débroussaillement et l'élagage des branches basses qui réduisent l'inflammabilité et la combustibilité des forêts.

-Des campagnes de sensibilisation sur les mesures de protection de la nature sont initiées et menées dans plusieurs pays.

-Enfin, n'oublions pas les lois par décisions gouvernementales visant à réglementer l'exploitation des eaux, de la chasse et de la pêche.

Extrait de la conservation et de la préservation des
Ressources biologiques tome II (document pédagogique) Pages 41, 42 et 43

PAGE DE GARDE

CLASSE : 2eA

COMPETENCE 2 : TRAITER UNE SITUATION RELATIVE A LA REPRODUCTION ET A L'HEREDITE

THEME : LA REPRODUCTION CELLULAIRE

LEÇON: COMMENT LES CONSTITUANTS DE LA CELLULES SE PRESENTENT-ILS ?

DUREE:01 séance de 2h

Habiletés	Contenus
Identifier	les constituants d'une cellule animale et d'une cellule végétale
Comparer	la cellule animale et la cellule végétale
Déterminer	l'équipement chromosomique d'une cellule.
Déduire	les notions de : caryotype, cellule diploïde, cellule haploïde

SITUATION D'APPRENTISSAGE

Pendant une séance de cours en 2C, le professeur des SVT du lycée Moderne de Bouna projette des diapositives montrant l'ultrastructure d'une cellule avec ses différents constituants et son équipement chromosomique. Pour approfondir leur connaissance, les élèves décident de décrire les constituants d'une cellule et d'analyser son équipement chromosomique.

Matériel	Bibliographies
Schémas de l'ultrastructure d'une cellule animale et d'une cellule végétale Documents montrant le caryotype d'un homme et celui d'une femme	BIOLOGIE AB, collection TAVERNIER, Bordas -Biologie 2è, collection ADN, HACHETTE Lycées -Microsoft ® Encarta ® 2008. © 1993-2007 Microsoft Corporation

MOMENT DIDACTIQUE/DURÉE	STRATÉGIES PÉDAGOGIQUES	ACTIVITÉS DE L'ENSEIGNANT	ACTIVITÉS DE L'ÉLÈVE	TRACE ÉCRITE
PRESENTATION 15 Minutes	- travail collectif ; discussion dirigée expérimentation ; - travail de groupes ; - discussion dirigée ; discussion dirigée	Présentation de la situation (texte) Lisez en silence le texte Désigner deux élèves pour lire le texte à haute voix De quoi est-il question dans le texte Quel constat faites-vous après la lecture du texte ? Face à ce constat, quelle est la décision à prendre ? Proposez un problème à partir de la décision prise.	Les élèves lisent le texte. Il est question de la cellule La cellule possède différents constituants Connaitre les constituants de la cellule Comment les constituants de la cellule se présentent-ils ?	.

DEVELOPPEMENT 2 H 35 Minutes	discussion dirigée Observation	☞ **Bien ! notez le titre de la leçon** . Proposez des hypothèses pour répondre au problème posé A partir du constat et des hypothèses, proposez un résumé introductif ☞ **Bien! notez le résumé**	On suppose que les constituants des cellules animales et des cellules végétales sont identiques. On suppose que certains constituants de la cellule renferment un équipement chromosomique.. Proposition de résumé Les constituants de la cellule animale et des cellules végétales sont-ils identiques?	**COMMENT LES CONSTITUANTS DE LA CELLULES SE PRESENTENT-ILS ?** Les élèves observent l'ultrastructure d'une cellule. Ils constatent que la cellule possède différents constituants. On suppose que : - les constituants des cellules animales et des cellules végétales sont identiques. - certains constituants renferment un équipement chromosomique.

	discussion dirigée	Reformulez la première hypothèse en vue de sa vérification	Nous allons faire une observation	**I- LES CONSTITUANTS DE LA CELLULE ANIMALES ET DE LA CELLULE VEGETALES SONT-IL IDENTIQUES?**
		☞ **Bien! notez l'hypothèse reformulée** →		
		Proposez une activité pour vérifier l'hypothèse	Nous allons observer l'ultrastructure d'une cellule animale et d'une cellule végétale.	**1-Observation**
		☞ **Bien! notez** →		
	discussion dirigée	Dites ce que nous allons observer.	Proposition de réponse	Observons l'ultrastructure d'une cellule animale et celle d'une cellule végétale et annotons-les.
		☞ **Bien! notez** →		
		Donnez le résultat de l'observation	Proposition	**2-Résultat** La cellule animale et la cellule végétale présentent des différences et des similitudes

	Déduction	☞ **Bien! notez** Faites une analyse des résultats : -en identifiant les constituants semblables ☞ **Bien! notez** Citez parmi ces constituants semblables, ceux qui ont une fonction spécialisée ☞ **Bien! notez**	Proposition de réponse Les organites	**<u>3-Analyse</u>** Les constituants semblables à la cellule animale et à la cellule végétale sont: - la membrane plasmique, délimite le cytoplasme qui renferme une fraction liquide appelé ***hyaloplasme*** ou ***cytosol*** dans lequel baignent les autres constituants, -le noyau est entouré d'une enveloppe nucléaire et contient un nucléole et la chromatine. -les ribosomes -le réticulum endoplasmique lisse (sans ribosomes) et le réticulum endoplasmique granuleux (associé aux ribosomes) -les dictyosomes dont l'ensemble forme l'appareil de Golgi -la mitochondrie -les lysosomes -les peroxysomes. Parmi ces constituants, ceux qui ont une fonction spécialisée sont : le noyau, les ribosomes, le réticulum endoplasmique lisse, le réticulum endoplasmique granuleux, les dictyosomes ou appareil de Golgi, les mitochondries, les lysosomes et les peroxysomes. Ce sont **les organites.**

				En plus des organites cités, nous avons les inclusions lipidiques, les vésicules de sécrétion et les vacuoles qui sont grandes et en nombre réduit dans la cellule végétale mais plutôt de petites tailles et nombreuses dans la cellule animale.
	expérimentation	Donnez le nom attribué à ces constituants spécialisés. **Bien! notez à la suite**	Proposition de réponse	Les constituants qui font la différence entre les deux cellules sont: - les centrioles présents seulement chez la cellule animale. - les chloroplastes présents seulement chez la cellule végétale. - une paroi pectocellulosique qui existe seulement chez la cellule végétale. -la vacuole de la cellule végétale est de grande taille alors que celle de la cellule animale est de petite taille.
		Citez les constituants non identiques entre les deux cellules **Bien! notez**		
		Proposez une conclusion à l'hypothèse **Bien! notez**	Proposition de conclusion	4-**<u>Conclusion partielle</u>** Certains constituants de la cellule animale et de la cellule végétale sont identiques. Par ailleurs des différences existent au niveau du centriole, du chloroplaste, de la vacuole et de la paroi pectocellulosique. **<u>ACTIVITE D'APPLICATION 1</u>** Voir feuille annexe

		Rappelez la deuxième hypothèse pour sa vérification		
		Reformulez-la	On suppose que certains constituants de la cellule renferment un équipement chromosomique	
		☞ **Bien! Notez l'hypothèse reformulée** →	Certains constituants de la cellule renferment-ils un équipement chromosomique ?	**II-LES CONSTITUANTS DE LA CELLULE RENFERMENT-ILS UN EQUIPEMENT CHROMOSOMIQUE?**
		Proposez une activité pédagogique à mener pour vérifier l'hypothèse		**1-présentation d'expérience**
		☞ **Bien! notez** →	Nous allons exploiter les résultats d'une expérience	
		Distribution du protocole de l'expérience aux élèves.	Les élèves lisent en silence	L'expérience présente la préparation de caryotype.

	Déduction	Dites ce que présente l'expérience. ☞ **Bien! notez** →	Proposition de réponse.	
		Donnez le résultat de cette expérience ☞ **Bien! notez** →	Proposition de réponse.	**<u>2-Résultats</u>** On obtient deux caryotypes humains.
		Faites une analyse de ces deux caryotype en les identifiant d'abord. ☞ **Bien! notez** →	Proposition de réponse.	**<u>3-Analyse</u>** La figure A est le caryotype d'une femme. La figure B est le caryotype d'un homme.
		Donnez le nombre de chromosomes que vous comptez sur chaque caryotype ☞ **Bien! notez** →	Chaque caryotype compte 46 chromosomes	Chacun des deux caryotypes compte 46 chromosomes.
		Dites de quelle manière les chromosomes sont disposés	Par paire	Les chromosomes sont disposés par paires

		☞ **Bien! notez**		On distingue 23 paires
		Donnez le nombre de paire que vous distinguez	On distingue 23 paires	
		☞ **Bien! notez**		Les deux chromosomes de chaque paire sont des chromosomes homologues
		Proposez un nom pour les deux chromosomes de chaque paire	les chromosomes homologues	
		☞ **Bien! notez**		Chez l'homme, les chromosomes homologues de la 23ème paire sont différents et noté X Y alors que chez la femme les chromosomes homologues de cette 23ème paire sont semblable et notés XX.
		Relevez la différence entre les caryotypes de l'homme et celui de la femme.	Proposition de réponse	
		☞ **Bien! notez**		Ces paires de chromosomes qui sont différents en fonction du sexe sont des chromosomes sexuels ou hétérochromosomes.
		Nommez ces chromosomes qui différents selon le sexe.	Proposition de réponse.	
		☞ **Bien! notez**		Les chromosomes des 22 premières paires de l'homme sont semblables aux chromosomes des 22 premières de

				la femme.
		Comparez les 22 premières paires de chromosome de la femme et de l'homme. ☞ **Bien! notez**	Proposition de proposition	Les chromosomes de ces 22 premières paires qui sont semblables aussi bien chez l'homme que chez la femme sont appelés des autosomes.
EVALUATION Deux séances de 5 Minutes		Nommez ces paires de chromosomes qui se ressemblent au niveau des deux sexes. ☞ **Bien! notez**	Proposition de réponse.	Les cellules qui possèdent toutes les paires de chromosomes sont dites cellules diploïdes.
		Donnez un nom aux cellules de l'organisme qui possèdent toutes les paires de chromosomes. ☞ **Bien! notez**	Proposition de réponse	Les cellules qui possèdent un seul exemplaire de chaque paire de chromosomes sont appelées cellules haploïdes. Cas des cellules sexuelles.
		Certaines cellules possèdent un seul exemplaire de chaque		Le caryotype est la photographie de l'ensemble des chromosomes d'une cellule disposés en fonction de leur nombre et de leur taille.

		paire de chromosomes. Nommez ces cellules. ☞ **Bien! notez** Donnez la notion de caryotype. ☞ **Bien! notez** Donnez la notion de garniture chromosomique. Dite ou se trouvent les chromosomes dans une cellule. ☞ **Bien! notez** Proposez une conclusion à notre hypothèse. ☞ **Bien! notez**	Proposition de réponse. Proposition de réponse Proposition de réponse. Proposition de réponse. Proposition de réponse.	La garniture chromosomique est la formule chromosomique qui donne le nombre de chromosomes dans une cellule. Exemple chez l'homme : 2n = 46 L'ensemble des chromosomes d'une cellule est l'équipement chromosomique. L'équipement chromosomique de la cellule se trouve dans le noyau. **5-Conclusion partielle** L'équipement chromosomique de la cellule est contenu seulement dans le noyau. **ACTIVITE D'APPLICATION 2**

		Proposez une conclusion à notre leçon. **Bien! notez**	Proposition de réponse	Voir feuille annexe **<u>CONCLUSION GENERALE</u>** Toutes les cellules possèdent des constituants spécialisés appelés organites, dont le noyau qui renferme l'équipement chromosomique. Quelques différences existent par ailleurs au niveau des organistes selon que la cellule soit animale ou végétale. **<u>SITUATION D'EVALUATION</u>**

ACTIVITE D'APPLICATION N°1

Pour comprendre l'ultra structure des cellules animales et végétales, on te propose la liste suivante: ***Centriole; Enveloppe nucléaire; Vacuole; Mitochondrie; Noyau ; Chromosome; Réticulum endoplasmique; Nucléole; Chloroplaste; Inclusions lipidiques; lysosome.***

1- Délimite le nucléoplasme.
2- Organite qui contient le matériel génétique.
3- Organites entourés d'une double membrane dont celle interne forme des crêtes.
4- Existe dans la cellule sous deux aspects dont l'un porte des ribosomes à la surface externe de sa membrane.
5- Constituant non organite, spécifique à la cellule animale.
6- Existe chez les deux types de cellule, mais plus volumineux chez la cellule végétale.

7- Se dit d'une cellule humaine contenant toutes les paires de chromosomes.
8- Organite permettant la production d'énergie de la cellule.

Associe chaque mots ou expression de la liste à chaque phrase. Exemple : 12 - cytoplasme

ACTIVITE D'APPLICATION N°2

Les mots et groupes de mots suivants sont extraits du texte ci-dessous relatif à la description d'un caryotype : ***Spermatozoïdes - hétérosomes - diploïdes - homologues - autosomes - caryotype - mitose - noyau.***

Les chromosomes tels que disposés constituent ce qu'on appelle un …..**(1)…..**. Ainsi le caryotype humain est composé de 46 chromosomes. En effet toutes les cellules humaines à

l'exception des les cellules sexuelles (**…..(2)…..** et ovules) contiennent 46 chromosomes, quelque soit l'origine géographique, la race et l'ethnie.

En se fondant à la fois sur la taille des chromosomes et la position du centromère, on peut distinguer 23 types de chromosomes. Chaque type est présent en deux exemplaires dans la cellule : on dit que le caryotype humain est formé de 23 paires de chromosomes **…(3)……..** Toutes les cellules possédant les 23 paires de chromosomes homologues sont dites cellules **….(4)…..**. Toute fois les cellules sexuelles possèdent un nombre de chromosomes moitié des cellules diploïdes : les cellules sexuelles sont dites cellules haploïdes. Si l'on compare le caryotype de la femme à celui du garçon, on constate que parmi les 23 paires de chromosomes homologues , seuls 22 paires sont réellement semblables dans les deux sexes : ce sont des **……(5)…..**.

La 23ème paire est formée par 2 chromosomes semblables cher la femme, mais différents chez le garçon. Ces chromosomes caractérisent le sexe de l'individu : ce sont des chromosomes sexuels encore appelés des **….(6)…….**.

Associe à chaque chiffre du texte le mots ou le groupe de mots qui convient. **Exemple : 7 = cellule**

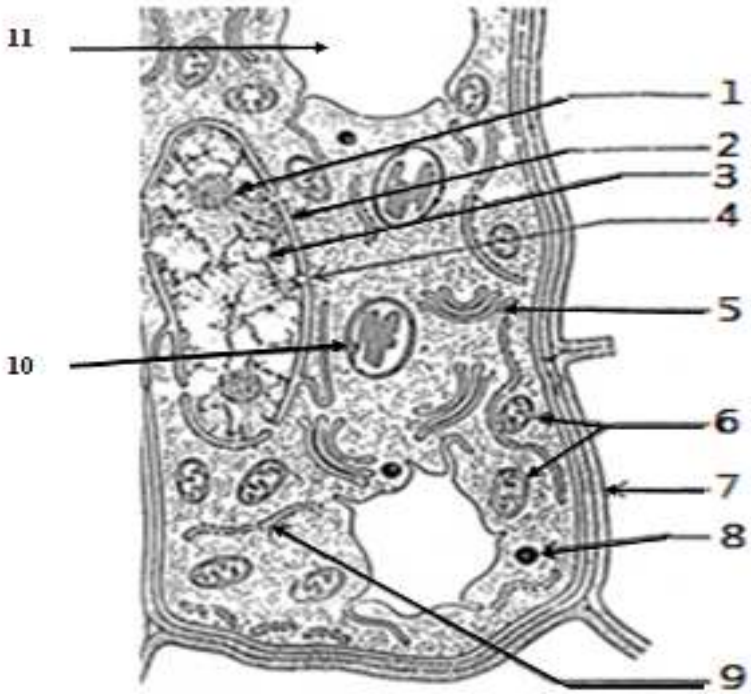
SITUATION D'EVALUATION

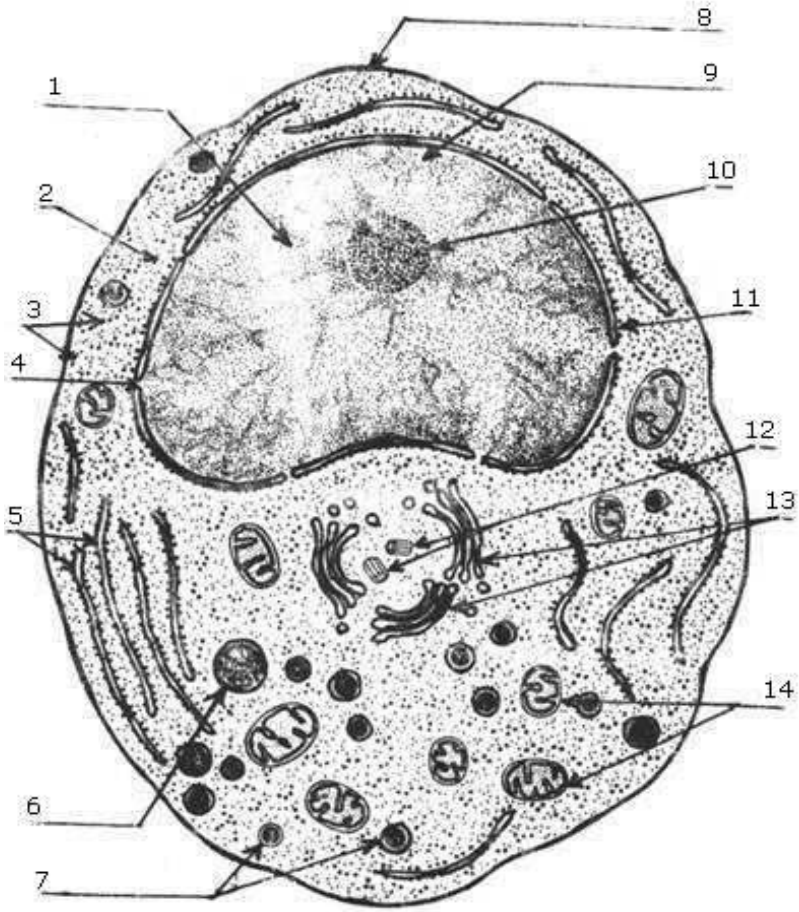
Pendant une séance de cours en seconde c dans un lycée d'Abidjan, le professeur des svt projette une diapositive montrant une partie de l'ultrastructure d'une cellule avec quelques constituants. il demande alors aux élèves d'identifier le type de cellule et les constituants observes. mais ceux-ci n't arrive pas. afin d'aider les élèves à réussir leur tp, on te présente cette diapositive par le document en annexe 2

1. identifie les noms des constituants désignés par les numéros.

2. déduis le type de cellule présente par le schéma du document.

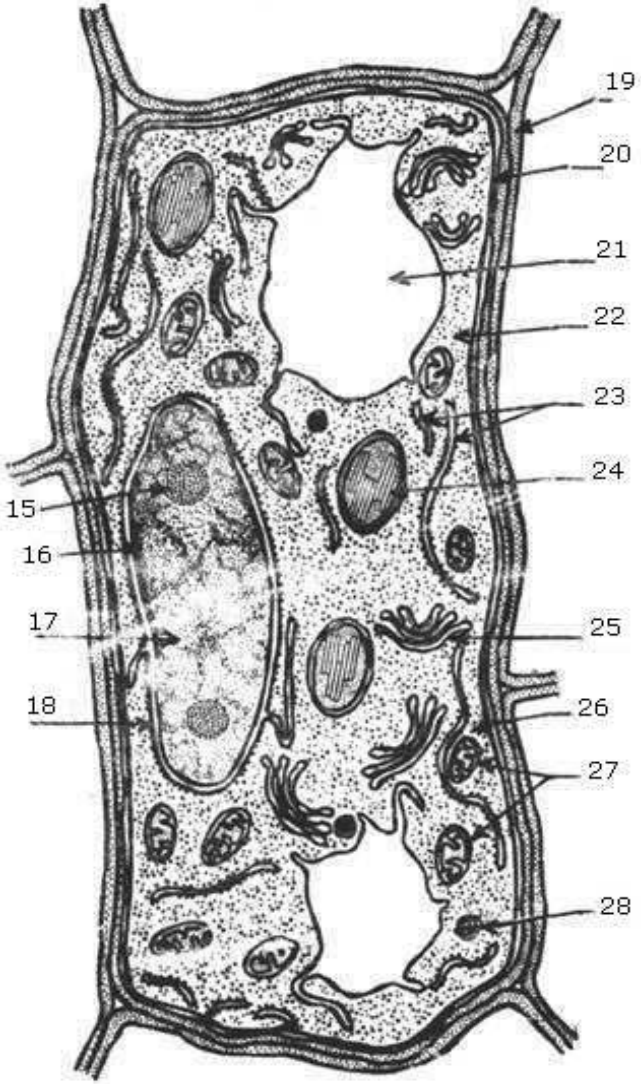
3. donne trois caractéristiques de ce type de cellule





1 et 17. nucléoplasme
2 et 22. cytoplasme
3 et 26. ribosomes
4. pore nucléaire
5 et 23. ergastoplasme (REG)
6. granule
7 et 28. inclusions cytoplasmique
8 et 20. membrane plamique
9 et 16. chromatine
10 et 15. nucléole
11 et 18. enveloppe nucléaire
12. centrioles (centrosome)
13 et 25. dictyosomes (appareil de Golgi)
14 et 27. mitochondries
19. membrane pectocellulosique
21. vacuole
24.chloroplaste
29. ULTRASTRUCTRE D'UNE CELLULE ANIMALE

30. ULTRASTRUCTURE D'UNE CELLULE VÉGÉTALE

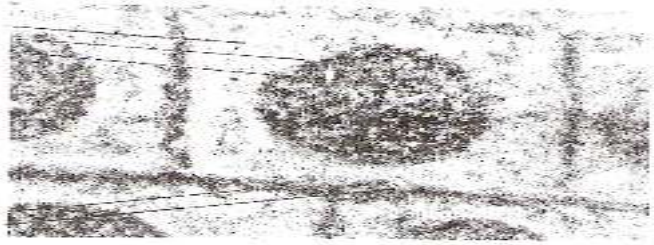


29.....

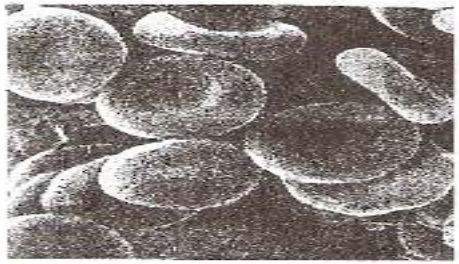
30.....

DOCUMENT 1 :.....

A : CELLULES D'UNE MUE DE GRENOUILLE

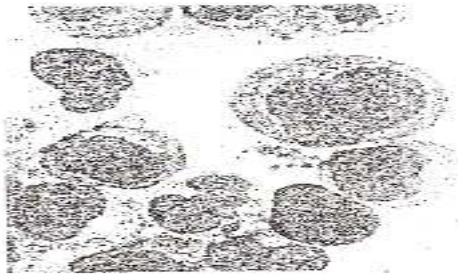


B : CELLULES D'UNE RACINE D'AIL

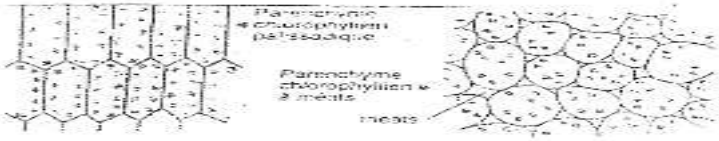


1 : GLOBULES ROUGES

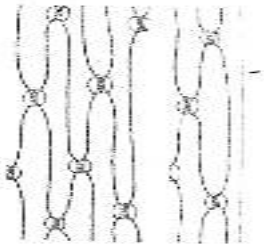
2 : CELLULES MUSCULAIRES DE LA LANGUE



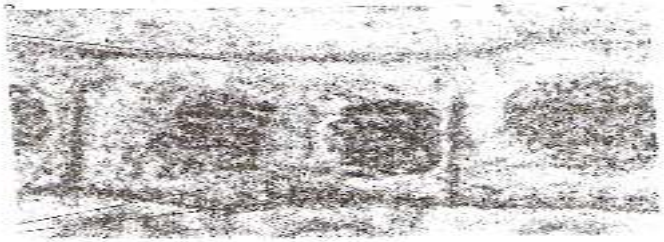
3 : GLOBULES BLANCS



4 : CELLULES DE PARENCHYME

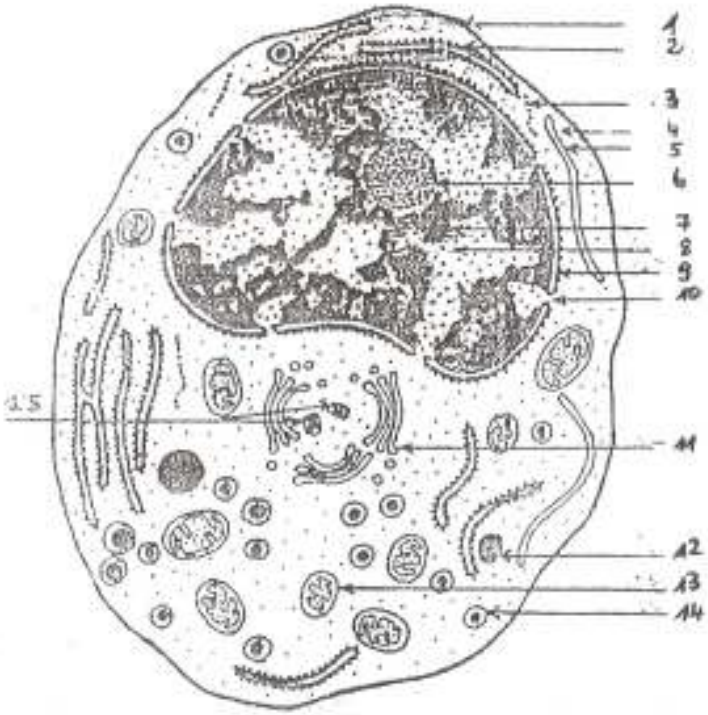


5 : CELLULES DE FEUILLES D'OIGNON

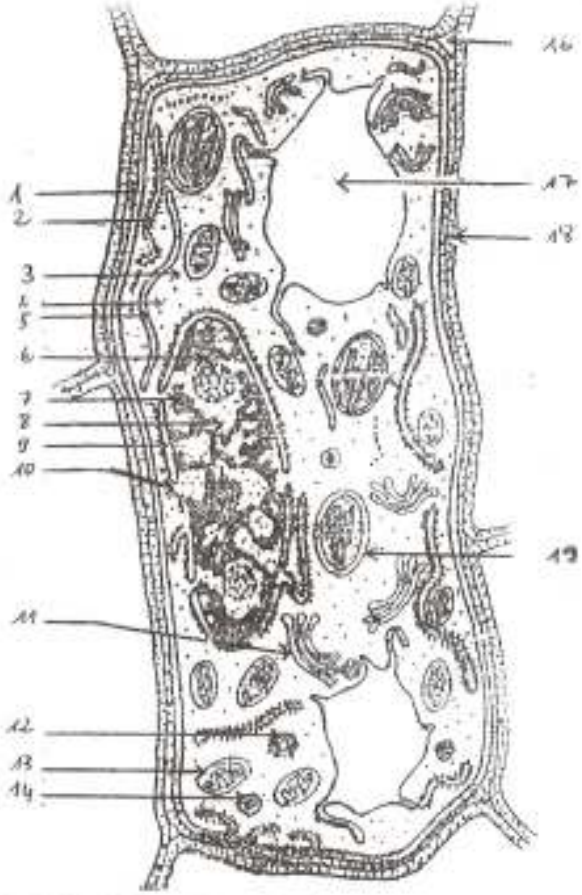


6 : CELLULES DE RACINE D'AIL

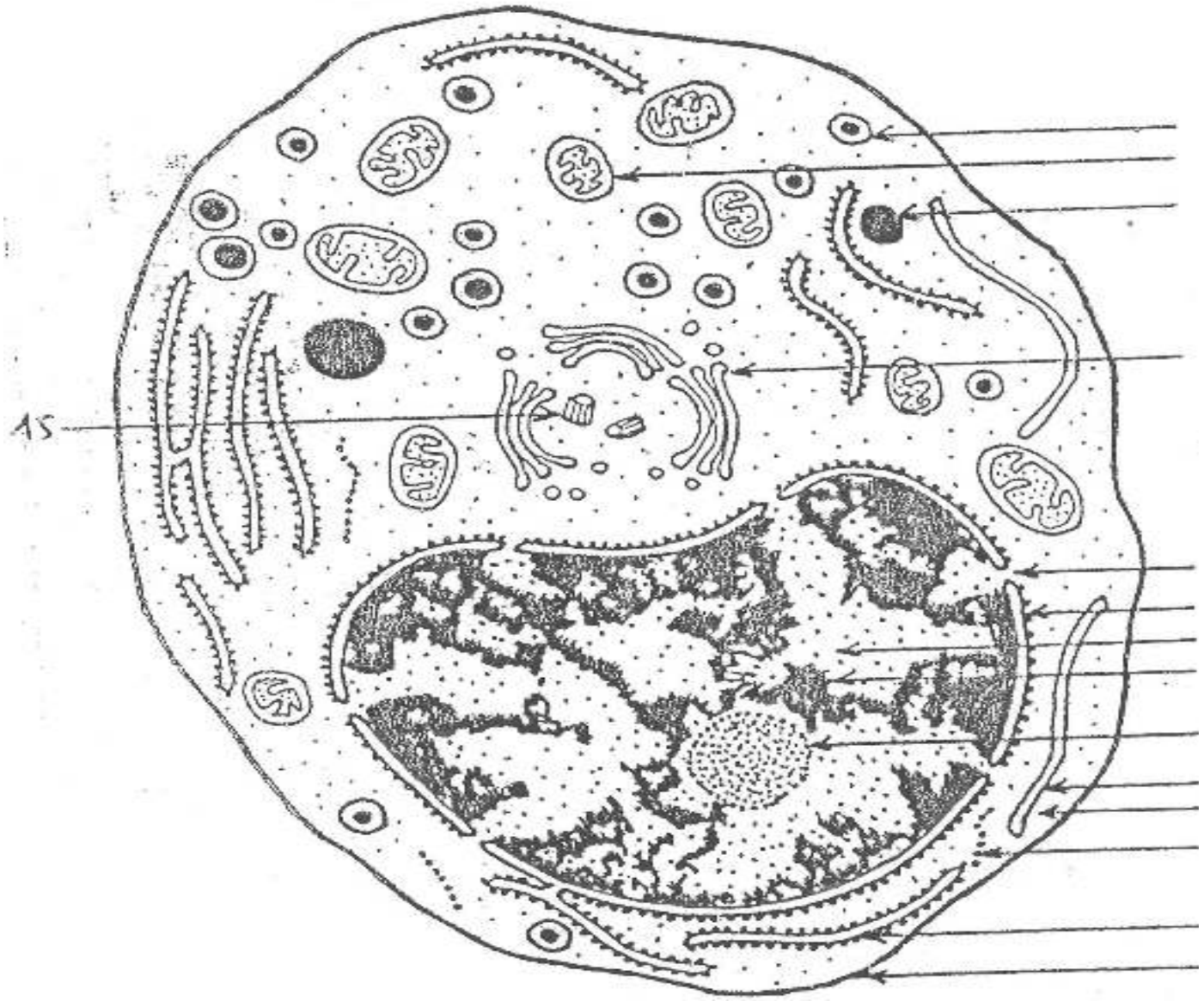
DOCUMENT 2 :……..



A. _____



B. _____


15

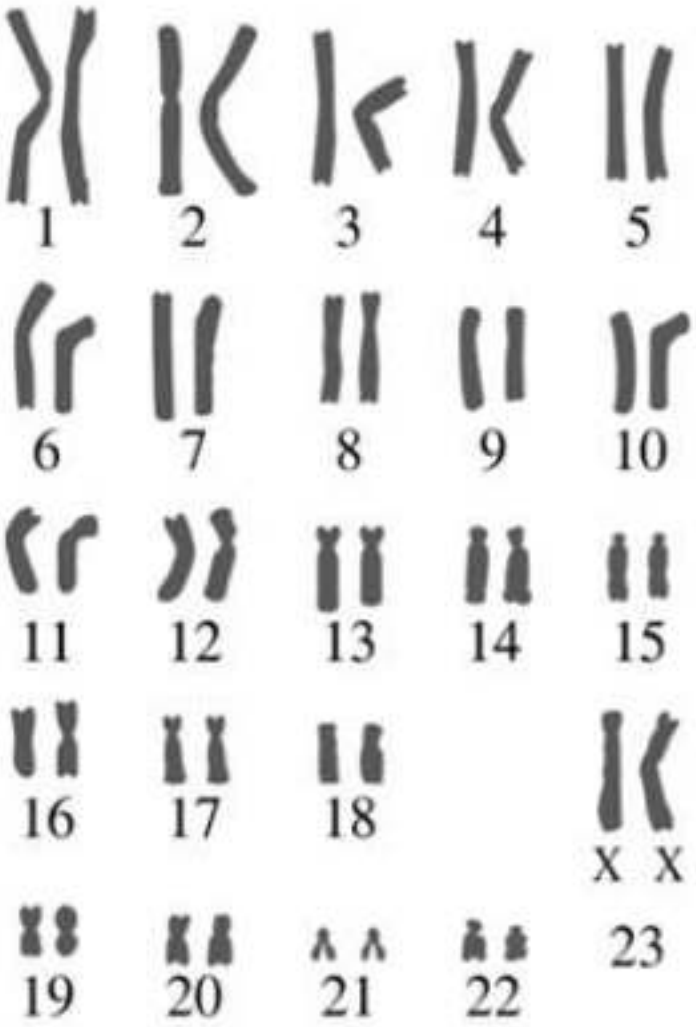


figure a

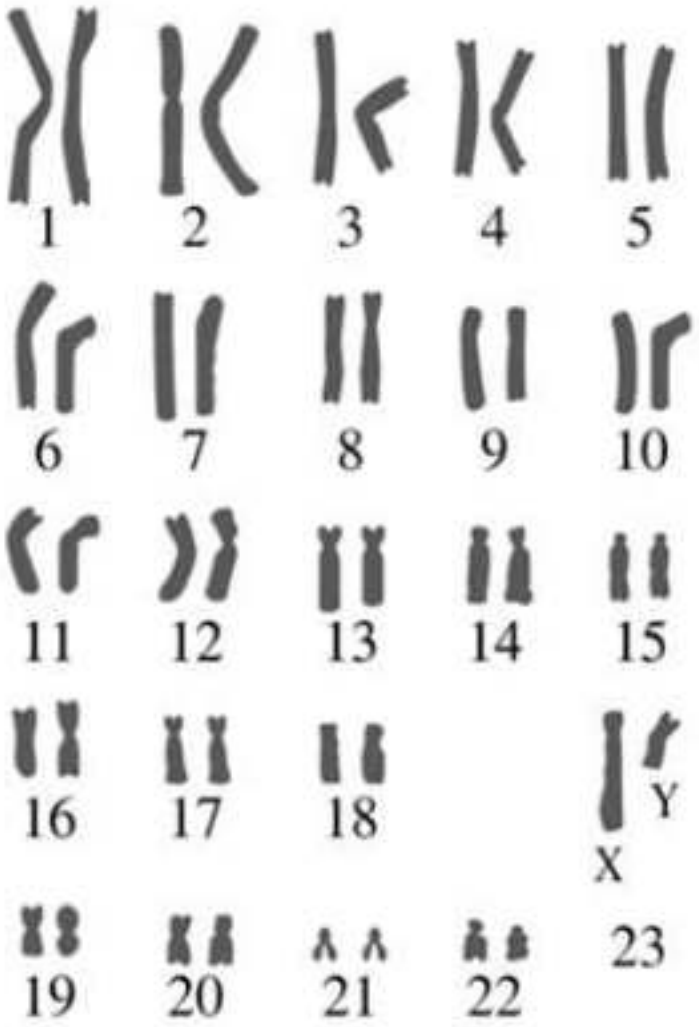
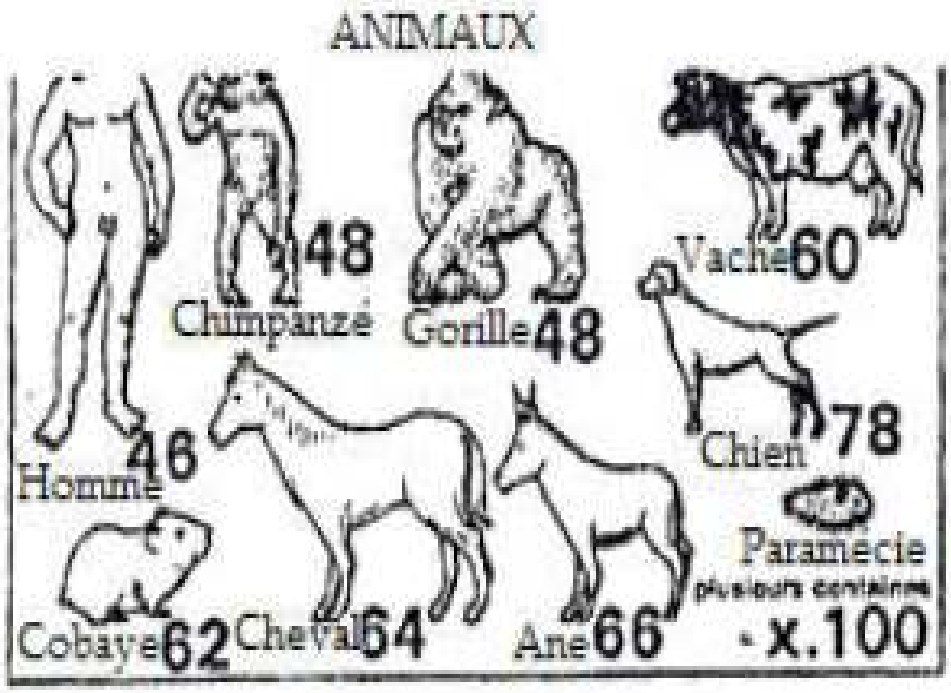
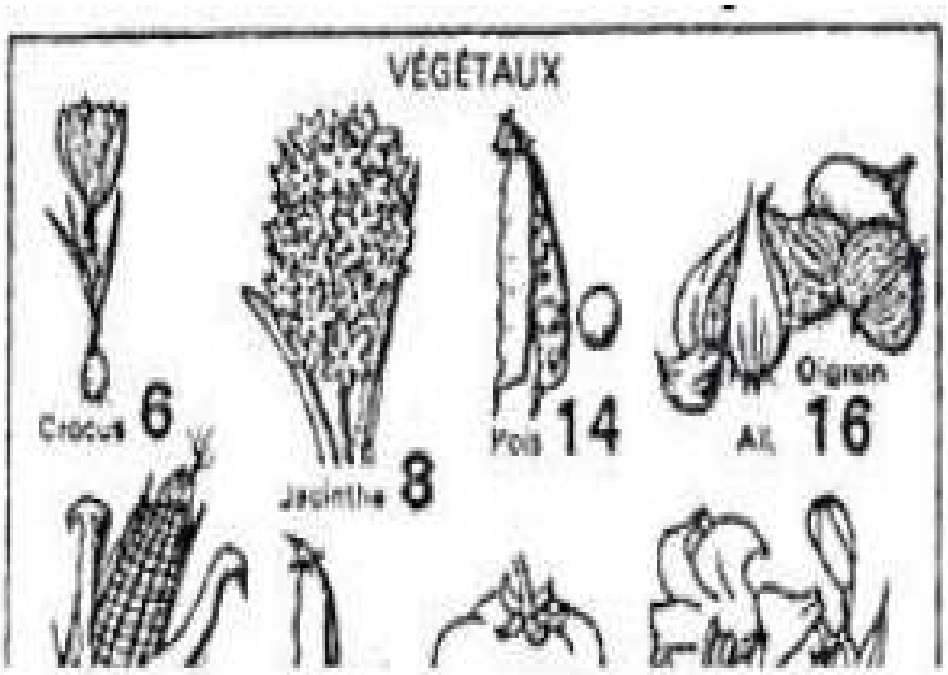


figure b



Document 1



Document 2

PAGE DE GARDE

CLASSE : 2ndA
COMPETENCE 2 : TRAITER UNE SITUATION RELATIVE A LA REPRODUCTION ET A L'HEREDITE
THEME : LA REPRODUCTION CELLULAIRE
LECON 2: COMMENT LA REPRODUCTION CONFORME OU MITOSE SE FAIT-ELLE ?
DUREE : 03semainesde 1 heure 30 mn chacune

HABILETES	CONTENUS
1. Décrire	les phases de la mitose
2. Schématiser	- les différentes phases de la mitose ; - un chromosome métaphasique.
3. Dégager	l'importance de la mitose dans la vie la notion de mitose
4. Déduire	La notion de mitose ou reproduction conforme.

Situation :
Pendant le cours d'EPS, un élève en 2ndA dans un Lycée Moderne a eu une blessure profonde au bras gauche .Trois semaines plus tard son professeur de SVT constate que la plaie est cicatrisée suite à une multiplication des cellules.
Pour comprendre cet état de fait il convient de décrire les étapes de la multiplication d'une cellule et montrer l'importance de la multiplication de la cellule dans la vie.

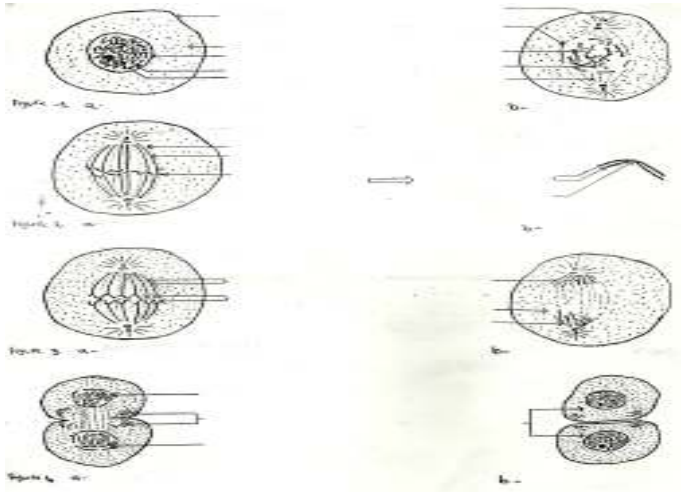
Matériels	Bibliographies
- Planche montrant une cellule en division. - Planche muette montrant les différentes phases de la mitose animale. - Planche déjà annotée montrant les différentes étapes de la mitose végétale. -Texte sur l'importance de la mitose.	- BIOLOGIE AB, collection TAVERNIER, Bordas -Biologie 2è, collection ADN, HACHETTE Lycées -Microsoft ® Encarta ® 2008. © 1993-2007 Microsoft Corporation

MOMENT DIDACTIQUE	STRATÉGIES PÉDAGOGIQUES	ACTIVITÉS DE L'ENSEIGNANT	ACTIVITÉS DE L'ÉLÈVE	TRACE ÉCRITE

SVT 2ndeA Leçon : division de la cellule

Identifier le problème	Travail collectif. Discussion dirigée	Présentation de la situation (texte)		
	Brainstorming Discussion dirigée	Lisez en silence le texte Désigner un ou deux élèves pour lire le texte à haute voix	Lecture du texte	
	Brainstorming Discussion dirigée	De quoi parle-t-on dans le texte ?	la multiplication des cellules	
	Travail collectif Discussion dirigée	Quel constatfaites-vous ?	on constate que la cellule se divise.	
Formuler le problème.	Travail collectif Discussion dirigée	Quel problème biologique se dégage du constat ?	Comment la cellule se divise-t-elle ?	
	Travail individuel	Notez	Prise de notes	**COMMENT LA CELLULE SE DIVISE-T-ELLE**
Formuler les Hypothèses.	Travail collectif	Proposer des hypothèses pour résoudre le problème	Proposition	
Proposer le résumé introductif.	Discussion dirigée	Proposer un résumé	Proposition	

	Travail individuel	Notez	Prise de notes	La cicatrisation trois semaines après par la multiplication de cellules suites à la blessure d'un élève nous a permis de constater que les se divisent. On suppose que : - la division de la cellule se fait par étapes. - il existe des différences entre la division de la cellule animale et de la cellule végétale. - la division de la cellule a une importance.
Reformuler une hypothèse	Discussion dirigée	Reformuler la 1ere hypothèse en vue de sa vérification	La division de la cellule se fait-elle par étape ?	
	Travail individuel	Notez	Prise de notes	**I- <u>LA DIVISION DE LA CELLULE SE FAIT-ELLE PAR ETAPE ?</u>**
	Discussion dirigée	Proposez une activité à mener pour vérifier la 1ere hypothèse	Exploitation d'un document.	
	Travail individuel	Notez	Prise de notes	**1- <u>Exploitation de document</u>.**
		Distribution de document	Les élèves reçoivent le document.	Observons et annotons le document I Montrant les différentes étapes de la division d'une cellule animale.
	Discussion dirigée	Quelle est l'étape suivante ?	Le résultat	
	Travail individuel	Notez	Prise de notes .	**<u>2- Résultat</u>**
			Les élèves	

		Annotez le document Collez le document	annotent le document. Les élèves collent le document.	
Analyser les résultats.	Discussion dirigée Travail individuel Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez Décrirez la figure A Notez	Nous allons les analyser. Prise de notes A la figure A nous avons une cellule animale. Prise de notes	LES ETAPES DE LA MITOSE ANIMALE **<u>3- Analyse</u>** A la figure A nous avons une cellule animale en **interphase.** Ses différents constituants sont : deux centrioles, une membrane plasmique, un noyau contenant un nucléole et la chromatine, la hyaloplasme.
Décrire les différentes phases de la	Discussion dirigée	Décrivez la 1ere phase	Proposition Prise de notes	Au cours de son évolution la cellule animale subit ders modifications. Ces modifications peuvent être regroupées en phases.

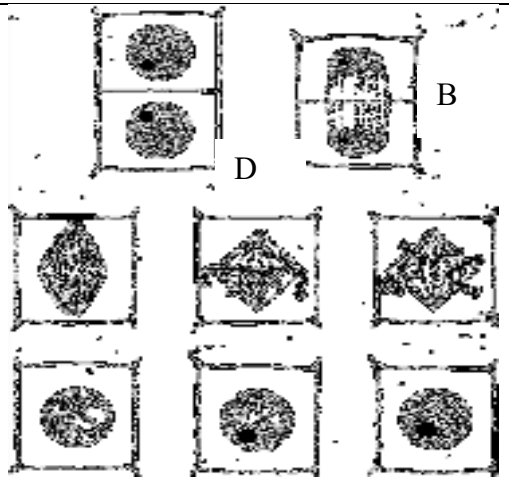
mitose animale.	Travail individuel	Notez		**a) La prophase** cette phase est caractérisée par : - la condensation des nucléo filaments (chromatines) en chromosomes. clivés longitudinalement en deux chromatides réunis par un centromère. -Une fragmentation de l'enveloppe nucléaire. -Un dédoublement des centrioles suivi de leur transformation en asters. -Ces asters migrent vers les pôles opposés de la cellule. -Une mise en place du fuseau achromatique constitué de fibres chromosomiques et de fibres polaires. -Une disposition désordonnée des chromosomes.
Décrire la structure d'un chromosome Métaphasique	Discussion dirigée Travail individuel	Décrivez la 2e phase Notez	Proposition Prise de notes	**b) La métaphase** Cette phase est caractérisée par : - la disparition complète de l'enveloppe nucléaire. -La mise en place complète du fuseau achromatique. -Le regroupement des centromères dans le plan équatorial du fuseau de division. La figure formée par l'ensemble des chromosomes ainsi rangés s'appelle **plaque équatoriale.** **Schéma se chromosome métaphasique** Le chromosome métaphasique est constitué de deux chromatides réunis par un centromère.
	Discussion dirigée Travail individuel	Décrivez la 3e phase Notez	Proposition Prise de notes	**c) L'anaphase.**

	Discussion dirigée Travail individuel	Décrivez la 4e phase Notez	. Proposition Prise de notes	Cette phase est caractérisée par : - la division de chaque centromère. -La division de centromères est suivie par la migration des chromatides de chaque chromosome en sens opposé vers les pôles de la cellule. -Le raccourcissement des fibres chromosomiques Au cours de cette phase on assiste à une migration en sens opposé de 2 lots de chromosomes strictement identiques (chaque chromosome de la cellule initiale est donc représenté par une chromatide dans chacun des 2 lots ainsi constitués). **d) La télophase.** Elle est caractérisée par : - la reconstitution de l'enveloppe nucléaire autour de chaque lot de chromosomes formant les noyaux. -Décondensation des chromosomes en chromatine. -La transformation des asters en centrioles. -Une disposition du fuseau achromatique ou de division. -La division du cytoplasme entre les 2 noyaux fils. Et on obtient 2 cellules filles identiques entre elles et identiques à la cellule mère. Les 2 cellules entre alors en interphase.
	Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez	La conclusion partielle Prise de notes	**4- Conclusion partielle** La division de la cellule se fait effectivement par étapes
Reformuler la 2ème hypothèse.	Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez	Proposition Prise de notes Exploitation de	**II- EXISTE-T-IL DES DIFFERENCES ENTRE LA DIVISION DE LA CELLULE ANIMALE ET CELLE DE LA CELLULE VEGETALE ?**

	Discussion dirigée Travail individuel Discussion dirigée Travail individuel Discussion dirigée Travail individuel Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez Schématisez cellules animale et végétale Quelle est l'étape suivante ? Notez Quelle est l'étape suivante ? Notez Relevez les différences entre les deux cellules Notez Quelle est l'étape	document Prise de notes Un élève vient faire le schéma au tableau. Le résultat Prise de notes . C'est l'anaphase. Prise de notes Proposition Prise de notes La conclusion	**<u>1- Exploitation de document.</u>** Observons et annotons le document II Montrant une mitose végétale et animale. **<u>2- Résultat</u>** (Voir le document II sur la page de dessin.) **<u>3- Analyse</u>** A la prophase chez la cellule animale le fuseau achromatique se forme à partir des asters (centrioles). Tandis que chez la cellule végétale le fuseau achromatique se forme à partir de la formation claire appelée calottes polaires = condensation cytoplasmique. A la télophase, chez la cellule végétale la cytodièrèse se fait par la mise en place d'une ébauche paroi squelettique appelée phragmoplaste dans la partie médiane grâce au micro filaments. Alors chez la cellule végétale la cytodièrèse se fait par la mise en place d'une ébauche paroi squelettique appelée phragmoplaste dans la partie médiane.
Relever les différences entre la mitose animale et végétale.				

	Discussion dirigée Travail individuel	suivante ? Notez	partielle. Prise de notes	**4- Conclusion partielle**
Reformulez la 3e hypothèse	Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez Proposez une activité	Proposition Prise de notes Nous allons exploiter un document.	Il existe des différences entre la division de la cellule animale et celle de la cellule végétale. Ces différences se situent au niveau de la formation du fuseau achromatique et de la cytodiérèse. **III- LA DIVISION DE LA CELLULE A-T-ELLE UNE IMPORTANCE ?**
	Discussion dirigée Travail individuel	Notez Distribution de texte	Prise de notes Les élèves reçoivent les documents.	**1- Exploitation de texte** **Texte**
	Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez	Le résultat. Prise de notes	**2- Résultat**
Déduire l'importance De la mitose	Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez	L'analyse Prise de notes	Le texte parle de l'importance de la mitose dans l'organisme. **3- Analyse** La mitose permet :

				- le remplacement des cellules mortes. - la distribution de l'information génétique aux cellules filles. - la croissance des plantes et des animaux.
	Discussion dirigée Travail individuel Discussion dirigée Travail individuel	Quelle est l'étape suivante ? Notez Quelle est l'étape suivante ? Notez	La conclusion partielle. Prise de notes La conclusion générale Prise de notes .	**4- Conclusion** La mitose a effectivement une importance pour l'organisme. **CONCLUSION GENERALE** La division de la cellule se fait en 4 étapes qui sont la prophase, la métaphase, l'anaphase et la télophase. Le processus biologique de division qui permet d'obtenir deux cellules filles identiques entre elles et identiques à la cellule mère s'appelle **la mitose**. La mitose assure donc la reproduction conforme Elle diffère en quelques points chez la cellule végétale. Mais a une importance capitale ACTIVITE D'APPLICATION Soit les figures ci-dessous

				 1- Identifie le phénomène présenté sur les figures 2- Définis-le 3- Annote les figures en utilisant les lettres 4- Range les figures dans l'ordre du déroulement du phénomène **<u>Résolution</u>** 1- La mitose végétale 2- La mitose est la division d'une cellule mère en deux cellules filles identiques entre elles et identique à la cellule mère 3- Annotation A- Fin télophase B- Début télophase C- Fin Anaphase D- Métaphase E- Début anaphase F- Début prophase G- Fin prophase H- Interphase 4- H-F-G-D-E-C-B-A

SITUATION D'EVALUATION

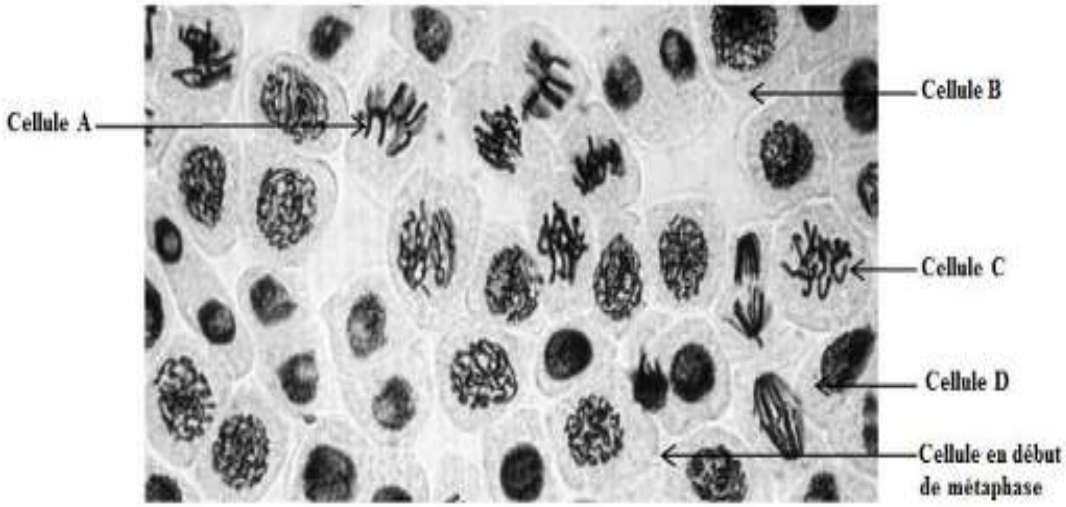
Lors d'une séance de TP au collège Notre Dame d'Afrique de Bietry, des élèves de la 2nde A ont fait la manipulation suivante : Des tissus sont prélevés sur la portion terminale des racines d'ail enlevé de terre. Ces tissus sont traités et observés au microscope. L'observation des préparations microscopiques réalisées par les élèves, ont permis de voir les cellules sous des aspects différents présentés par le document 1 en annexe

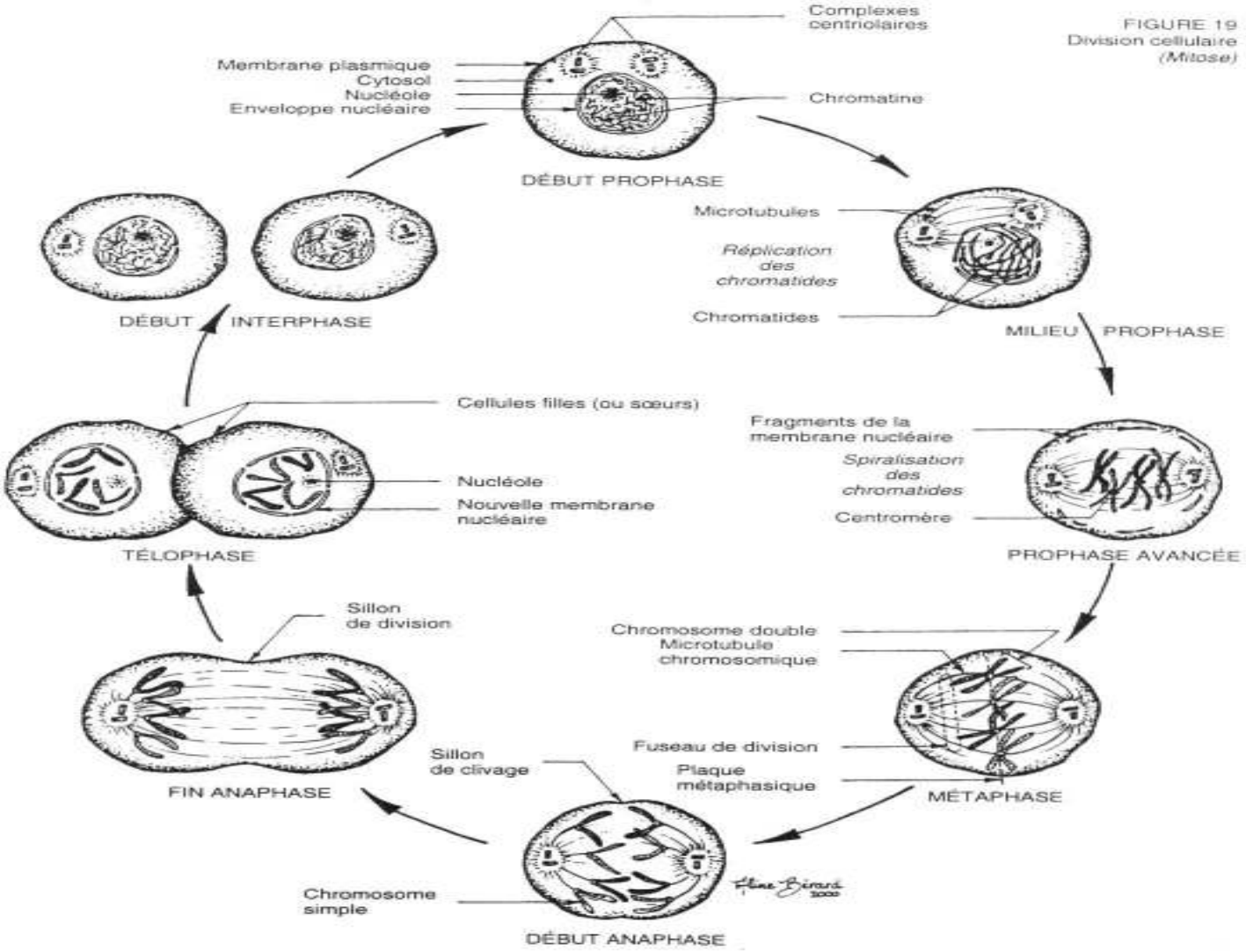
1- Nomme le phénomène observé sur le document.

2- Indique les étapes dans lesquelles se trouvent les cellules A, B, C et D.

3- Range les cellules A, B, C et D, dans l'ordre chronologique de leur apparition en utilisant les lettres

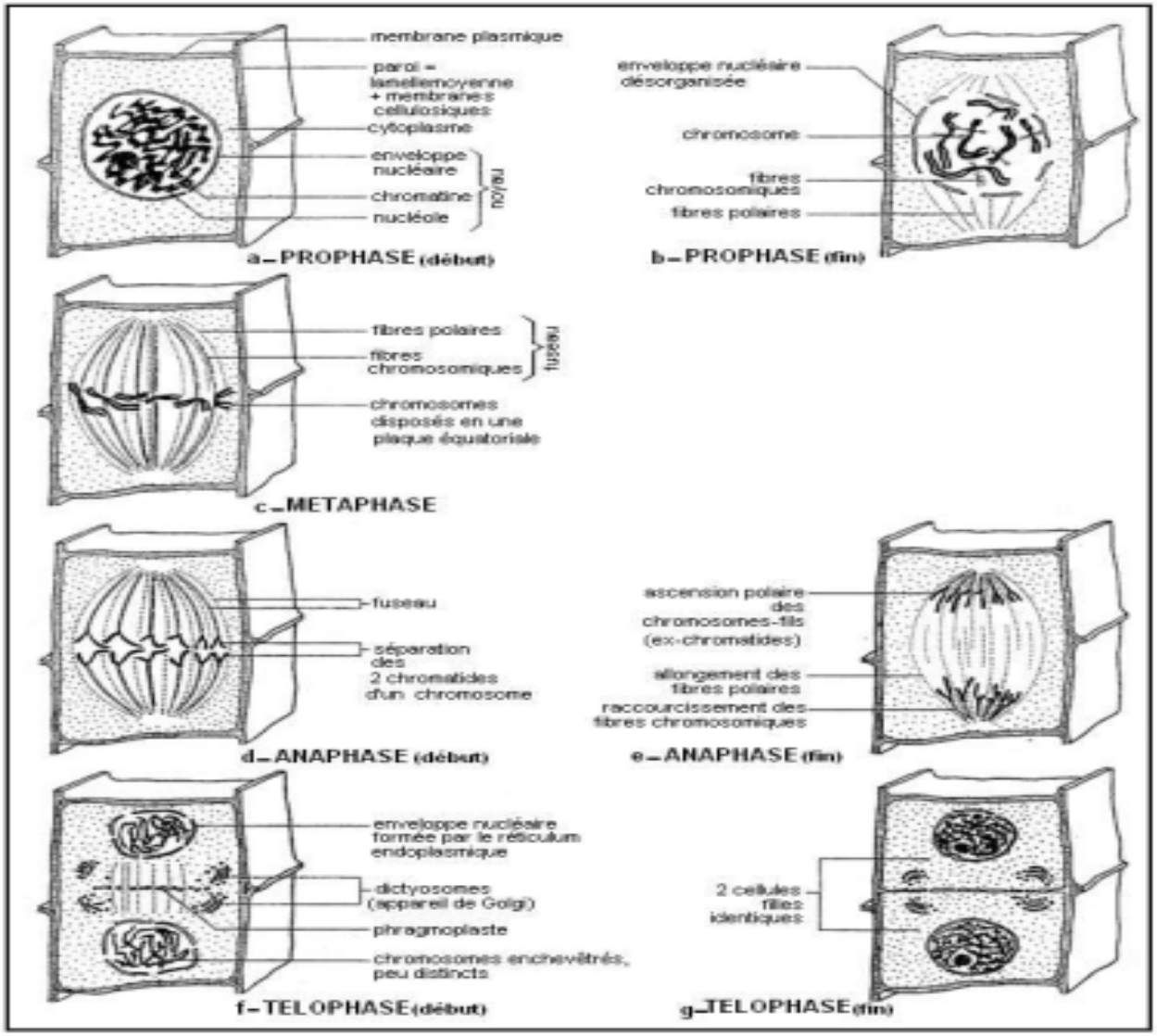
4- Dégage deux (2) importances de ce phénomène dans la vie de la plante





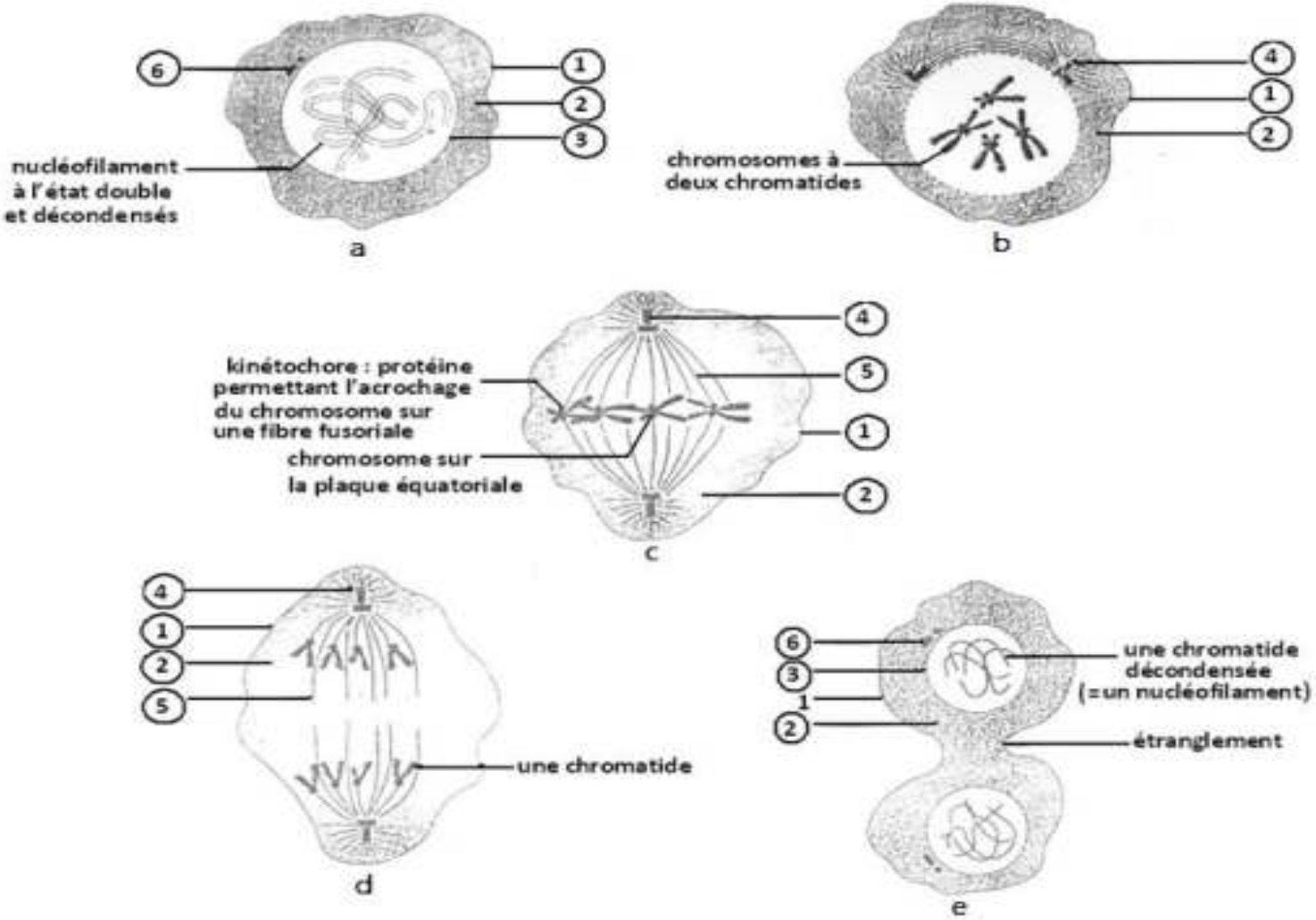
SCHEMA PRESENTANT LA MITOSE D'UNE CELLULE ANIMALE

SVT 2^{nde}A <u>Leçon</u> : division de la cellule



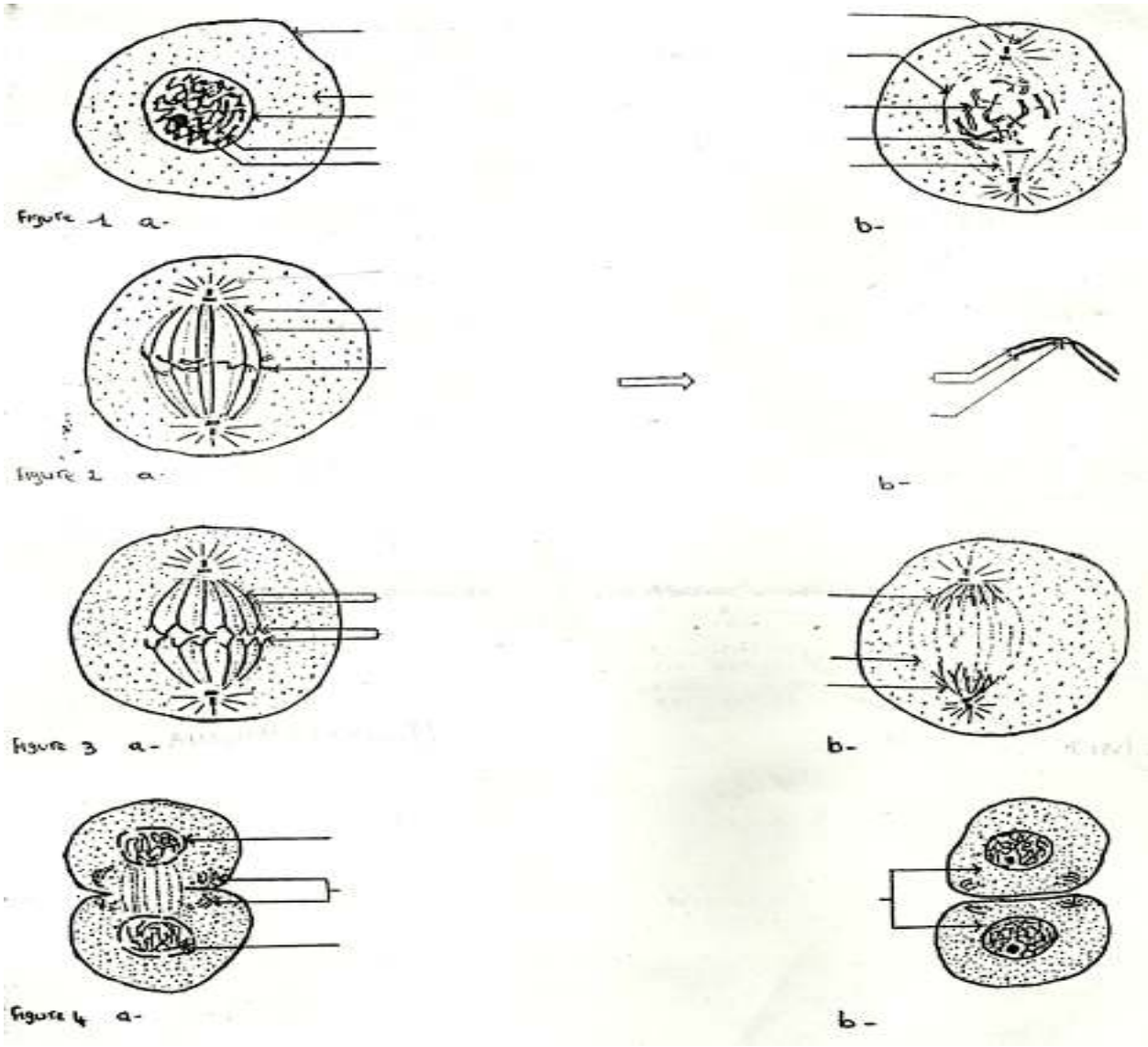
SCHEMA PRESENTANT LA MITOSE D'UNE CELLULE VEGETALE

SVT 2^{nde}A <u>Leçon</u> : division de la cellule

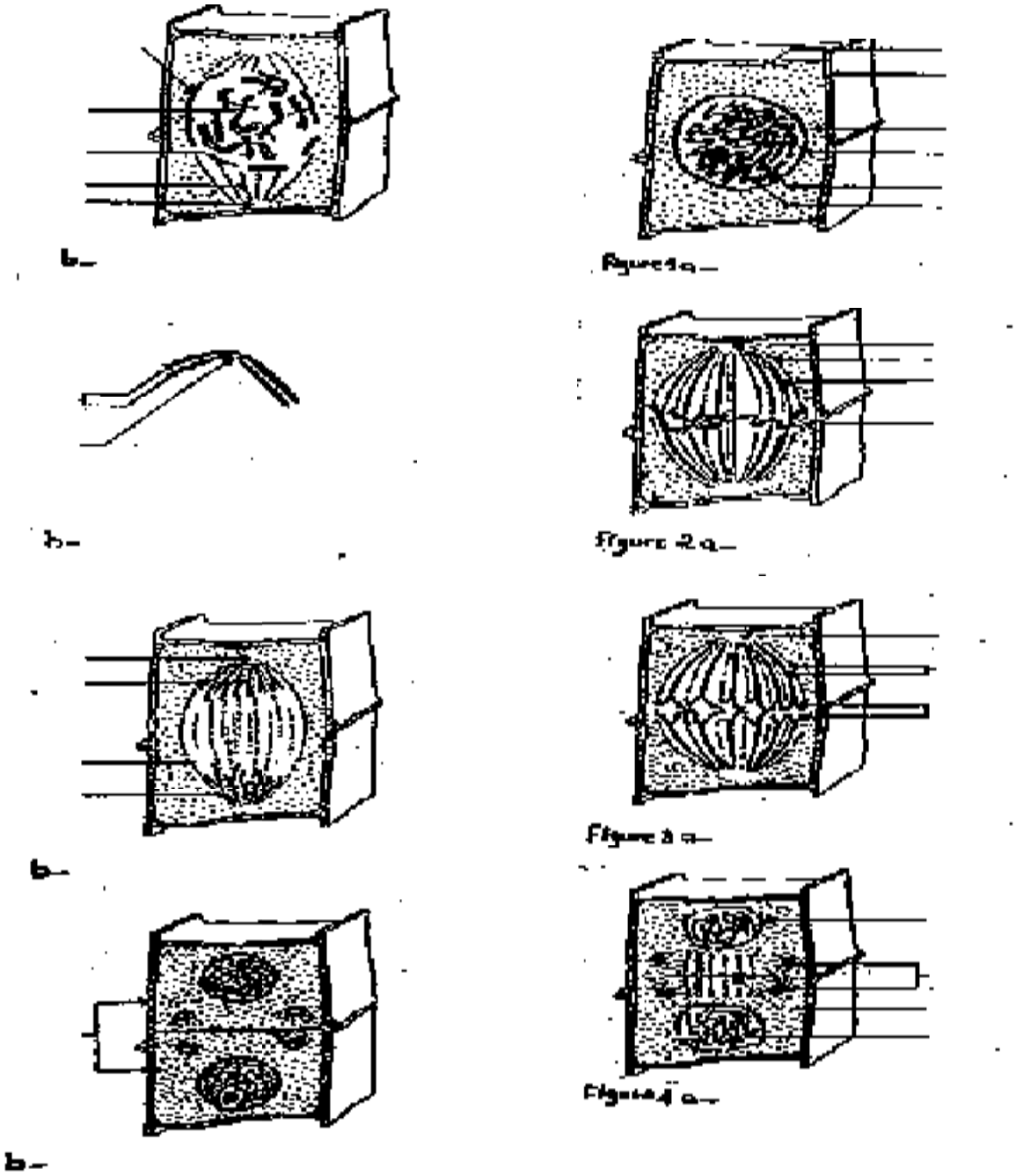


Document 1

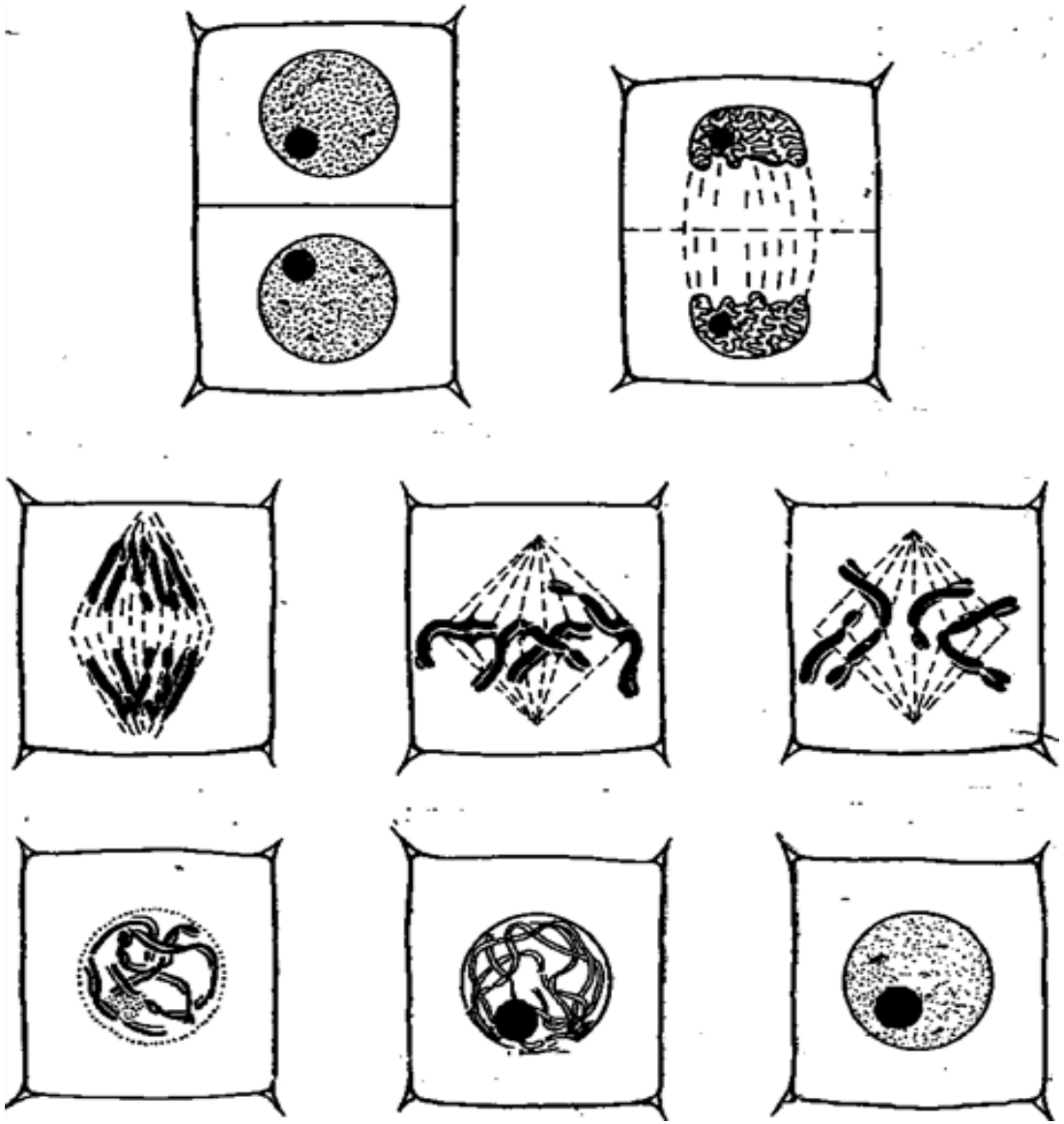
SVT 2^{nde}A <u>Leçon</u> : division de la cellule



SVT 2^{nde}A <u>Leçon</u> : division de la cellule



SVT 2^{nde}A <u>Leçon</u> : division de la cellule



SVT 2^{nde}A <u>Leçon</u> : division de la cellule