

SVT	2016/ 2017
Leçons	Première année collège

CHAPITRE 1 : A la découverte d'un milieu naturel

SVT	2016/ 2017
Leçons	Première année collège

Introduction :

Les milieux naturels sont très diversifiés. Plusieurs outils et techniques permettent de découvrir les composantes vivantes et non-vivantes et la diversité de ces milieux.

Comment étudier un milieu naturel et quelles sont ses composantes ?

1- Outils utilisés pour l'étude d'un milieu naturel

Pour étudier un milieu naturel on doit avoir des outils et des moyens.

Outils utilisés pour l'étude d'un milieu naturel.

Doc 1a, 1b, 1c et 1d : le tableau ci-dessous donnent le rôle de chaque outil et moyen d'étude.

Outil	Rôle ou importance
Carte	Orientation dans l'espace.
Jumelles	Observation des animaux qui ne se laissent pas approcher comme les oiseaux et certains mammifères.
Bocaux	Pour conserver des échantillons d'invertébrés.
Filets d'insectes	Pour capturer des insectes.
Appareils de mesure	Mesure des paramètres du milieu : pH, teneur en dioxygène, Température.
Carottier	Prélèvement des échantillons de sol, d'eau ... pour les étudier.

1- Etude d'un milieu naturel : exemple le jardin du collège :

Le jardin du collège peut nous servir pour initier à l'étude d'un milieu naturel.

Différents milieux naturels.

Doc 2 et 3 :

Les étapes de l'étude d'un milieu naturel :

Préparer une fiche technique (carte, localiser les arrêts, matériels d'études)

Observer les composantes du milieu naturel

Prendre les mesures des paramètres physiques et chimiques du milieu naturel

Ramener quelques échantillons des êtres vivants.

Observer la répartition des êtres vivants dans le milieu naturel.

SVT	2016/ 2017
Leçons	Première année collège

Rédiger un compte rendu sur l'excursion

3- Les différents milieux naturels :

Un milieu naturel est un paysage naturel bien identifié renfermant une composante vivante comme les animaux, les végétaux et les micro-organismes, et une composante non vivante comme les roche, l'eau et l'air.

Les milieux naturels sont diversifiés : plage, lac, fleuve, oued, lande, désert, forêt... etc. cette diversité est fonction de la géographie, du climat et des conditions physiques et chimiques du milieu.

Bilan :

Un milieu naturel est un paysage naturel renfermant une composante vivante et une composante non vivante. Pour étudier un milieu naturel on doit avoir des outils comme la carte, les jumelles, les ciseaux... , ces milieux sont très diversifiés, on trouve la forêt, la plage, la montagne... .

Activité 2 : Diversité des êtres vivants dans les milieux naturels

SVT	2016/ 2017
Leçons	Première année collège

Introduction :

Un milieu naturel assure par sa composante physique la vie d'innombrables êtres vivants.

Comment montrer la grande diversité des êtres vivants ?

Comment expliquer leur répartition ?

1- Diversité des êtres vivants.

a- Doc 1a, 1b, 1c : La capture des êtres vivants dans un milieu naturel peut se faire par plusieurs méthodes et techniques, comme l'aspirateur, l'appareil de Berlese, les pièges... .

b - identification et classification des animaux, doc 1d :

Mésanges : vertébrés, oiseaux

Escargots : invertébrés, mollusques gastéropodes

Lézard : vertébré, reptile

Singes : vertébrés, mammifères

Invertébrés de la litière :

Grillon : invertébré

Trace de sanglier : vertébré, mammifère

Hérisson : vertébré, mammifère

2- Répartition des végétaux dans un milieu naturel.

Doc 2a et 2b :

a) la répartition des arbres de chêne vert et de cèdre dans la forêt d'Azerou :

-Entre 1330m et 1660m d'altitude se développe une chênaie c'est-à-dire une forêt de chêne vert.

-au-delà de 1600m se développe une cédraie c'est-à-dire une forêt de cèdre.

Explication : le cèdre exige une humidité élevée, il demande beaucoup d'eau par rapport au chêne.

b) répartition des algues dans un littoral rocheux :

Dans la zone A, zone toujours émergée, il y a développement de la pelvétie et du fucus vésiculeux.

Dans la zone B : il y a développement du fucus denticulé.

Dans la zone C : il y a développement des laminaires.

Explication : A marée basse, l'eau se retire et les algues se dessèchent. Ces dernières supportent plus ou moins la perte d'eau suivant les espèces.

SVT	2016/ 2017
Leçons	Première année collège

Doc 2c et 2d :

Le mode de vie du gui : plante parasite qui vit aux dépens d'autres plantes comme l'aubépine.

Le mode de vie des lichens : végétaux formés par l'association symbiotique d'une algue et d'un champignon.

Activité 3 : La cellule, unité de structure de tous les êtres vivants

Introduction :

SVT	2016/ 2017
Leçons	Première année collège

Malgré la grande diversité des êtres vivants (animaux, végétaux, bactéries...), ils sont tous constitués d'unités structurelles appelées cellules.

Comment observer et étudier la cellule ?

Comment sont organisées les cellules chez les êtres vivants pluricellulaires ?

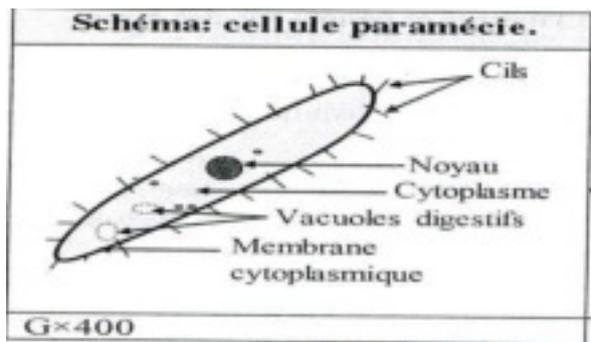
1-Observation des cellules chez les êtres vivants unicellulaires.

Doc 1 :

La cellule est l'unité de base de tous les êtres vivants, formé d'un noyau et d'autres organites qui baignent dans un cytoplasme entouré d'une membrane cytoplasmique. Un être vivant unicellulaire est un être vivant formé par une seule cellule.

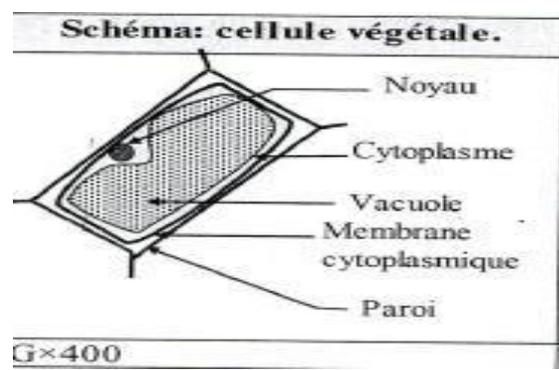
Exemple d'êtres vivants unicellulaires : paramécie, amibe, bactérie,...

Schéma d'une cellule de paramécie :



2- Observation des cellules chez les êtres vivants pluricellulaires : les végétaux

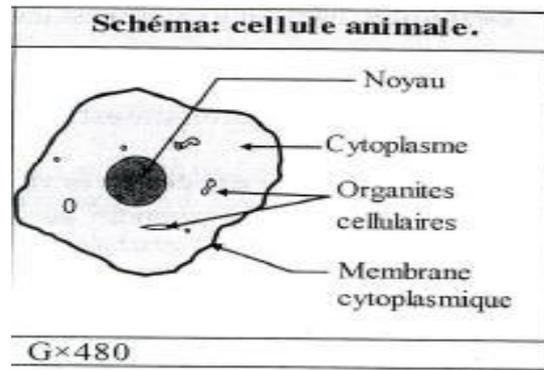
Doc 2 : Un être vivant pluricellulaire est formé de plusieurs cellules.



3- Les cellules chez les êtres vivants pluricellulaires : les animaux

Doc 3 : Schéma d'une cellule animale

SVT	2016/ 2017
Leçons	Première année collège



4- Les cellules sont organisées en tissus :

Un tissu est un ensemble de cellules qui présentent la même spécialisation.

Doc 4 : La diversité est l'unité des tissus :

La diversité : il y'a des tissus différents comme le tissu sanguin, le tissu nerveux, le tissu musculaire.....

L'unicité : tout tissu est formé de cellule.

La cellule constitue l'unité de base de tout être vivant que ça soit unicellulaire ou pluricellulaire.

SVT	2016/ 2017
Leçons	Première année collège

Correction des exercices

Test des connaissances

1-Définitions:

- **Milieu naturel:** Un milieu naturel est un support physique non aménagé par l'Homme et peuplé par des êtres vivants.
- **Etre vivant unicellulaire:** Etre vivant formé d'une seule cellule.
- **Tissu:** Ensemble de cellules spécialisées qui présentent une structure semblable et qui accomplissent une fonction commune.
- **Etre vivant pluricellulaire :** Etre vivant formé des plusieurs cellules.
- **Cellule:** Unité de base de tout être vivant formée d'un noyau et d'autres organites qui baignent dans un cytoplasme entouré d'une membrane cytoplasmique.
- **Faune:** L'ensemble des animaux dans un milieu naturel.

2-

A	B
Flore	Unité de base de tout être vivant.
Milieu naturel	Ensemble de cellules qui ont la même structure et la même fonction.
Microfaune	Etre vivant formé par une seule cellule.
Cellule	Etre vivant formé d'un très grand nombre de cellules.
Pluricellulaire	Environnement formé par une composante vivante et une composante non vivante.
Tissu	Composante physique d'un milieu naturel.
Unicellulaire	Ensemble des végétaux d'un milieu naturel.
Non vivant	Ensemble des animaux de petite taille d'un milieu naturel.

3- Cocher la bonne proposition et **corriger** celle qui est incorrecte.

- Un milieu naturel est formé seulement du vivant.
- Correction :** Un milieu naturel est formé du vivant **et du non vivant.**
- Un milieu naturel est caractérisé par sa diversité et sa richesse en êtres vivants.
- les êtres vivants ne sont pas répartis au hasard dans un milieu naturel.
- Un être vivant pluricellulaire est formé d'une seule cellule.
- Correction :** Un être vivant pluricellulaire est formé **de plusieurs cellules.**
- Un tissu est formé des cellules différentes.
- Correction :** Un tissu est formé **des cellules semblables.**
- Dans un milieu aquatique l'air est la composante non vivante de ce milieu.
- Correction :** Dans un milieu aquatique **l'eau** est la composante non vivante de ce milieu.

4- 4 -1- Classer le nom des composantes qui appartiennent :

- **Au vivant:** Chêne vert; ciste; eucalyptus; doum; asparagus; asphodèle; primevère; pelouse; jonc; roseau; renoncule; tronc d'arbres; lichens; mousses; fourmis; punaises; araignées; calosomes; iules; cloportes; larves d'insectes; oiseaux; mésanges; tourterelle; serpent.
- **Au non vivant :** eau ; rochers; graviers ; air; sol sablonneux.

4-2 - Recopier le tableau suivant, puis y **classer** les éléments du *vivant et les caractéristiques du non vivant.*

Vivant		Non vivant		
Flore	Faune	Sol	Eau	Air
<i>chêne vert ; ciste ; eucalyptus ; doum ; asparagus ; jonc ; pelouse ; asphodèle ; primevère.</i>	<i>Fourmis ; punaises ; araignées ; iules ; calosomes ; cloportes ; larves d'insectes ; oiseaux ; mésanges.</i>	Rochers ; Graviers Sol sablonneux ; pH = 6,4	Température : 18°C	Humidité : 76% Température: 29°C

SVT	2016/ 2017
Leçons	Première année collège

Utilisation des connaissances

Exercice 1 :

1- Du sud vers le nord il y a succession des arbres suivants :

- Coexistence du genévrier et du chêne vert ;
- Au-delà de Jbel Taouraoute le genévrier cède la place au chêne vert qui se trouve seul ;
- En montant vers Jbel Ayachi le genévrier et le chêne vert disparaissent en faveur de l'apparition du cèdre.

2 - Le genévrier se situe entre 1700m et 1850m d'altitude supporte une température minimale un peu élevée: $5.1^{\circ}\text{C} < T < 21.9^{\circ}\text{C}$ et demande peu d'eau avec une précipitation moyenne entre 200mm et 410mm.

- le chêne vert, se situe plus haut, exige plus d'humidité ; température minimale plus basse: $3.6^{\circ}\text{C} < T < 22.6^{\circ}\text{C}$ et demande plus d'eau avec une précipitation moyenne entre 400mm et 1460mm.

- Pour le cèdre qui apparait au-delà de 1800m, exige un climat humide (froid) avec une température minimale encore plus basse: $3.6^{\circ}\text{C} < T < 18.2^{\circ}\text{C}$ et une précipitation moyenne entre 600mm et 1800mm.

3 - Le facteur principal dont dépend la répartition des végétaux dans cet exemple: **le facteur climatique.**

Exercice 2:

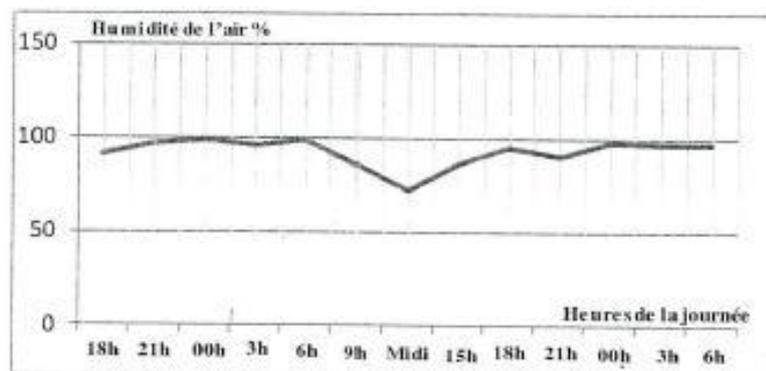
1- Le nom de cet animal: **La limace.**

2- **Analyse du document:** - Le nombre d'individus actifs varie en fonction de l'heure de la journée:

- Le nombre d'individus actifs augmente à 18h et atteint son maximum à minuit : 75 individus ; puis il diminue progressivement pour s'annuler entre midi et 18h.

- Le jour suivant le nombre d'individus actifs augmente à 18h et atteint son maximum à minuit.

3-a- la courbe de l'humidité de l'air en fonction du temps:



b- **Description de la variation de l'humidité de l'air au cours d'une journée :**

L'humidité varie au cours de la journée: elle augmente progressivement de 18h à minuit et elle atteint son maximum (99%) et reste à peu près constante jusqu'à 6h du matin, puis elle diminue. Elle atteint son minimum (72%) à midi puis augmente à nouveau.

4- **Explication:** La limace est un animal à corps mou et humide; elle est active quand l'humidité de l'air est supérieure à 75%, entre 18h et 8h, elle ne supporte pas la sécheresse. Elle est inactive quand l'humidité de l'air diminue.

SVT	2016/ 2017
Leçons	Première année collège

Chapitre 2 : La respiration dans différents milieux

SVT	2016/ 2017
Leçons	Première année collège

Activité 1 : La respiration en milieu aérien(1)

Introduction

L'Homme comme les autres mammifères, réalise en permanence des échanges gazeux respiratoires.

Comment peut-on mettre en évidence ces échanges gazeux respiratoires?

Quelles sont les structures qui assurent ces échanges gazeux respiratoires ?

1- Comparaison entre l'air inspiré et l'air expiré.

Doc 1a et 1b : comparaison

La quantité de dioxygène de l'air inspiré 21% est supérieure à celle de l'air expiré 15%.

Information tirée :

La manipulation utilisant l'eau de chaux permet de dire que l'air expiré est riche en dioxyde de carbone, il y a rejet de dioxyde de carbone.

Doc 1c : les données du tableau confirment les résultats obtenus lors des expériences précédentes :

La quantité d'oxygène dans l'air inspiré est supérieure à celle de l'air expiré alors que celle de dioxyde de carbone dans l'air expiré est supérieure à celle de l'air inspiré.

2- Les alvéoles pulmonaires assurent les échanges gazeux entre l'air et le sang :

Doc 2a et 2b :

Le poumon est l'organe responsable de la respiration chez l'Homme, l'air inspiré passe de la trachée artère vers les deux branches puis les bronchioles et enfin il arrive aux alvéoles où se passe les échanges gazeux respiratoires avec le sang.

Doc 2c et 2d : explication :

Le sang qui arrive aux alvéoles est riche en CO₂ (60ml) et pauvre en O₂ (20ml), il se produit des échanges avec l'air alvéolaire riche en O₂ (20ml) et qui contient moins de CO₂ (50ml). Le sang sortant s'enrichit en O₂ et s'appauvrit en CO₂.

Conclusion :

L'Homme comme les mammifères, dispose de poumons qui lui permettent de respirer dans l'air.

SVT	2016/ 2017
Leçons	Première année collège

Au cours des mouvements respiratoires l'air inspiré est appauvri en dioxyde de carbone et enrichi en dioxygène, et l'inverse pour l'air expiré. L'air circule dans l'appareil respiratoire, il passe dans la trachée, celle-ci se termine par des alvéoles pulmonaires.

Le dioxygène passe de l'air au sang en traversant la paroi des alvéoles, ces échanges gazeux sont favorisés par le grand nombre d'alvéoles dont la paroi fine est au contact de nombreux vaisseaux sanguins. L'ensemble constitue une surface d'échange.

SVT	2016/ 2017
Leçons	Première année collège

Activité 2 : La respiration en milieu aérien (2)

Introduction :

Les insectes et les végétaux qui vivent en milieu aérien réalisent des échanges gazeux respiratoires avec l'air.

Comment se font les échanges respiratoires entre l'air et le milieu intérieur chez les insectes ?

Comment se font les échanges respiratoires entre l'air et les végétaux aériens ?

1- La respiration trachéale chez le criquet :

Doc 1a et 1b : l'abdomen du criquet est constitué de plusieurs anneaux, chaque anneau porte de petits orifices : les stigmates.

Doc 1c et 1d :

L'observation microscopique des trachées montre qu'elles se ramifient en tubes de plus en plus petits : les trachéoles qui pénètrent dans tous les organes.

Les voies respiratoires du criquet sont : les stigmates, les trachées, les trachéoles.

Doc 1e :

Un échange direct se produit entre les trachéoles et les organes, ce qui permet d'enrichir les organes en dioxygène et de les débarrasser du dioxyde de carbone.

2- La respiration chez les végétaux aériens :

Doc 2a : en présence du végétal la quantité du dioxygène diminue dans le milieu et l'eau de chaux devient trouble par rapport au témoin.

Doc 2b et 2c :

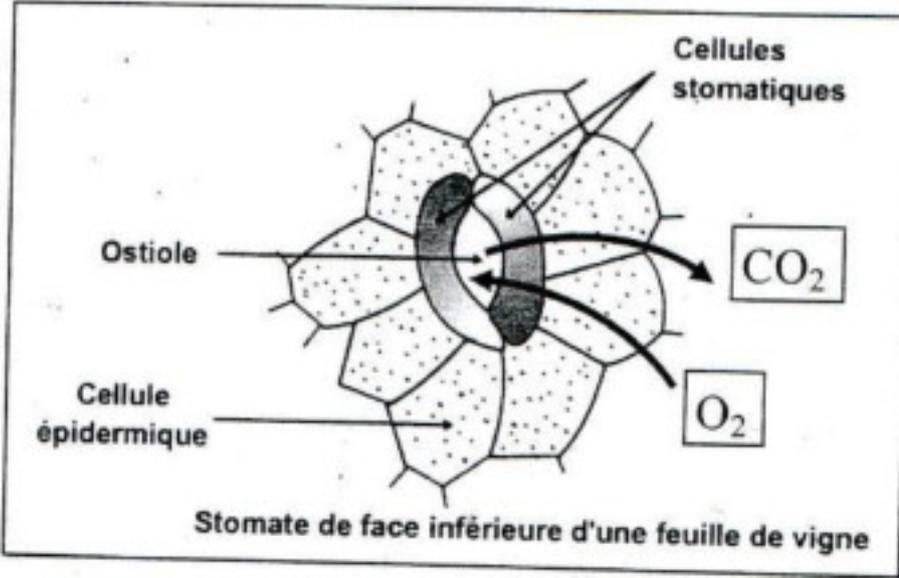
En présence de la lumière, les végétaux réalisent des échanges gazeux photosynthétiques et respiratoires. En absence de la lumière, les végétaux n'effectuent que des échanges gazeux respiratoires.

Les échanges gazeux photosynthétiques : échanges qui se manifestent par l'entrée de dioxyde de carbone et la libération de l'oxygène par la plante.

SVT	2016/ 2017
Leçons	Première année collège

Les stomates : sont des petits pores situés à la surface des feuilles qui s'ouvrent ou se ferment selon les besoins.

Schéma montrant comment se font les échanges gazeux respiratoires :



Activité 3 : La respiration en milieu aquatique

SVT	2016/ 2017
Leçons	Première année collège

Introduction

Les êtres vivants aquatiques (animaux et végétaux) respirent dans l'eau.

Comment les poissons respirent ?

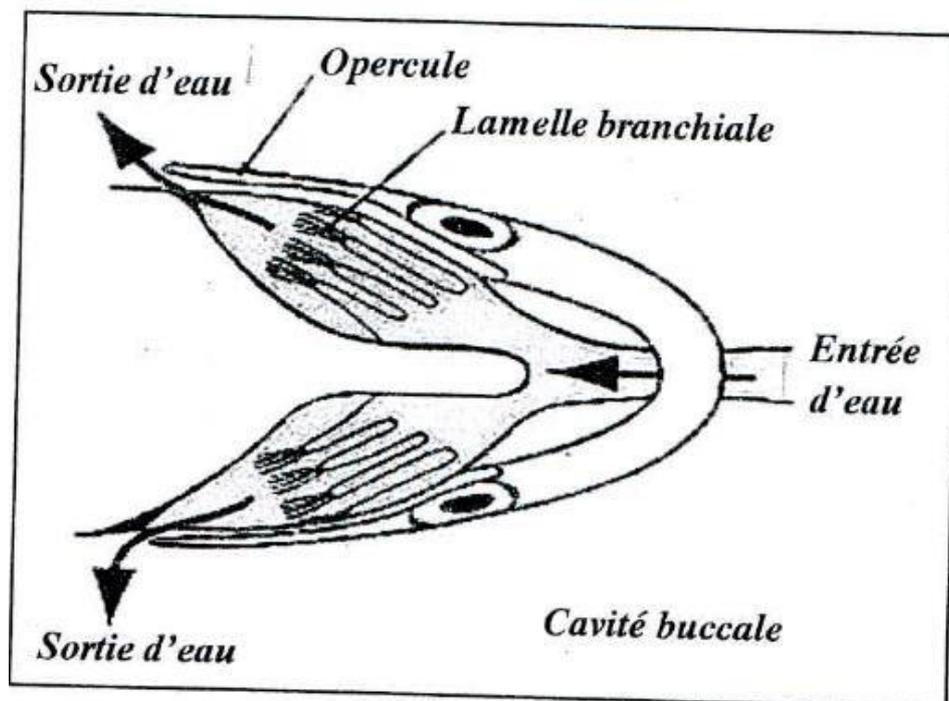
Comment les plantes aquatiques respirent ?

1- la respiration branchiale chez le poisson

Pendant la ventilation chez le poisson, l'eau entre par la bouche et sort par les opercules, on observe que l'écartement des opercules et de la bouche sont alternés.

Opercule : partie osseuse mobile, située de chaque côté de la tête d'un poisson.

Doc 1 :



2- les structures impliquées dans les échanges respiratoires chez les poissons :

Sous chaque opercule se trouve quatre branchies, chaque branchie constituée de plusieurs filaments, au niveau de ces filaments se font les échanges respiratoires chez les poissons.

Le dioxygène dissout quitte l'eau pour passer dans le sang contenu dans les filaments branchiaux. C'est l'inverse pour le dioxyde de carbone.

3- la respiration chez les végétaux aquatiques :

SVT	2016/ 2017
Leçons	Première année collège

Les végétaux aquatiques respirent également : la teneur en dioxygène diminue et l'eau de chaux devient trouble à la fin de l'expérience.

SVT	2016/ 2017
Leçons	Première année collège

Correction des exercices

Test des connaissances

1- Définitions :

- **Sac alvéolaire** : regroupe une dizaine d'alvéoles, ressemble à une grappe de raisins.
- **Trachéole** : Ramification du tube capillaire faisant suite à une trachée d'insecte. (C'est au niveau des trachéoles que l'oxygène est absorbé par les cellules.)
- **Stomate** : est un orifice de petite taille présent dans l'épiderme des organes aériens des végétaux (sur la face inférieure des feuilles le plus souvent). Il permet les échanges gazeux entre la plante et l'air ambiant
- **Filaments branchiaux** : sont des structures fines, fortement irriguées, faisant partie d'une branchie, permettant les échanges gazeux entre le poisson et l'eau.

2-Rédiger une phrase: pour chaque phrase utilise les mots proposés:

a) alvéole - dioxygène - sang – air

Le dioxygène passe de l'air vers le sang puis vers les alvéoles pulmonaires.

b) air inspiré - dioxygène - air expiré – pauvre

L'air expiré est pauvre en dioxygène par rapport à l'air inspiré.

c) dioxygène - stomate - plante - dioxyde de carbone

Chez les plantes, au niveau des stomates se fait l'absorption de dioxygène et le dégagement de dioxyde de carbone.

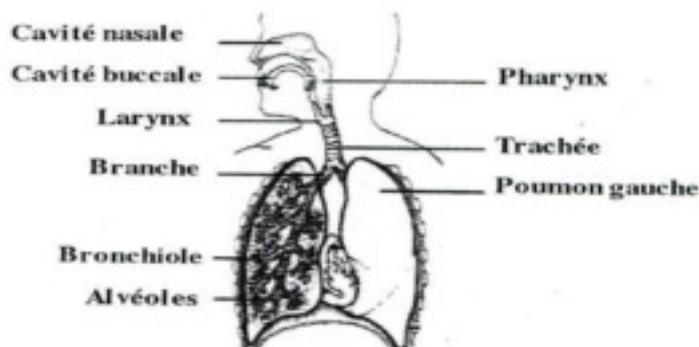
d) dioxygène - dissous l'eau - Sang - les filaments branchiaux

Au niveau des filaments branchiaux, le dioxygène dissout dans l'eau passe vers le sang.

e) les trachées - air - dioxygène - organelle – directement

Le dioxygène de l'air passe par les trachées pour arriver directement vers les organelles.

3-Légende :



SVT	2016/ 2017
Leçons	Première année collège

Utilisation des connaissances

Exercice 1:

1- Le montage sans criquet est un montage témoin.

2- L'axe des ordonnées (y) représente la quantité d'oxygène (%), l'axe des abscisses (x) représente le temps (min).

3- **Comparaison :** Dans l'enceinte du montage sans criquet la quantité de dioxygène reste constante à 22% alors que dans l'enceinte du montage test avec les criquets la quantité de dioxygène a diminué de 22% à 18% au bout de 10 mn.

4- Ce résultat prouve que le criquet absorbe du dioxygène (O_2) donc respire ; l'hypothèse de départ est juste.

Exercice 2:

1- **La légende :** La flèche noire : **os brachial**

La flèche bleue : **filament brachial**

2- **Trajet de l'eau :** L'eau pénètre par la bouche et traverse les branchies et sort par les ouïes.

3- Le rôle des branchies : c'est le lieu où se font les échanges respiratoires, les observations qui permettent de le supposer :

- la quantité de dioxygène dans l'eau entrant par la bouche est supérieure à celle dans l'eau sortant par les ouïes alors que la quantité de dioxyde de carbone dans l'eau entrant par la bouche est inférieure à celle dans l'eau sortant par les ouïes.
- Surface d'échange importante par la multiplication des nombres de filaments branchiaux.
- les filaments branchiaux sont fortement irrigués.
- La minceur des parois qui séparent l'eau du sang.

Exercice 3 :

1-**Comparaison :** dans l'enceinte du montage test avec graines germées, explique les résultats observés. Dans le tube sans graines le rouge de crésol a gardé la couleur rouge alors que dans le tube du montage test avec les graines germées, le rouge de crésol change de couleur du rouge vers le rouge orangé. Donc les graines germées libèrent le dioxyde de carbone.

2-**Comparaison :** Dans le tube sans graines le rouge de crésol a gardé la couleur rouge alors que dans le tube du montage test avec les graines germées, le rouge de crésol change de couleur du rouge vers le rouge orangé.

3- **Explication :** Les graines germées libèrent le dioxyde de carbone.

4- Les graines germées absorbent l'oxygène et dégagent le dioxyde de carbone, donc les graines germées respirent.

SVT	2016/ 2017
Leçons	Première année collège

Chapitre 3 : L'alimentation chez les êtres vivants

SVT	2016/ 2017
Leçons	Première année collège

Activité 1 : Le régime alimentaire omnivore chez l'Homme.

Introduction :

L'alimentation chez l'homme est très diversifiée, aliments d'origine animale et aliments d'origine végétale. Cette alimentation double caractérise le régime alimentaire omnivore et nécessite la présence d'organes adaptés.

Quelles sont les différentes sortes de dents chez l'Homme ?

Quelles sont les différents types de muscles masticateurs chez l'Homme ?

Quelles sont les caractéristiques de l'appareil digestif chez l'Homme ?

1- La dentition chez l'Homme

Doc 1a et 1b : les différents types de dents chez l'Homme se présentent comme suit :

Les incisives : comme une lame servent à couper les aliments.

Les canines : pointues servent à déchirer les aliments.

Les prémolaires : plates servent à broyer les aliments.

Les molaires : larges et plates servent à broyer les aliments.

Doc 1 et 2 :

La formule dentaire chez l'Homme.

La formule dentaire de l'adulte =
$$\frac{2i+1c+2p+3m}{2i+1c+2p+3m}$$

2- Les muscles masticateurs chez l'homme :

Chaque mâchoire est associée à des muscles masticateurs. Les contractions et décontractions de ces muscles permettent à la mâchoire inférieure de faire des mouvements dans tous les directions grâce au condyle mandibulaire.

SVT	2016/ 2017
Leçons	Première année collège

3- L'appareil digestif chez l'Homme :

Le tube digestif chez l'Homme permet la digestion des aliments puis l'absorption des nutriments.

Organe du tube digestif	Caractéristiques de l'organe	Action subie par les aliments
Bouche	Cavité avec dents	Broyage
Œsophage	Lieu de transit	-
Estomac	Une seule cavité	Brassage et dégradation des aliments en nutriments
Intestin grêle	Long tube de 8 m	Absorption des nutriments
Gros intestin	Lieu d'accumulation des aliments non utilisés	Absorption de l'eau

SVT	2016/ 2017
Leçons	Première année collège

Activité 2 : Comparaison régime alimentaire herbivore- régime alimentaire carnivore

Introduction

Il y a des animaux qui se nourrissent exclusivement d’herbe et de paille comme le lapin et la vache, ces animaux sont qualifiés d’herbivores, et d’autres animaux comme les chats et les lions se nourrissent de viande et de proies animales qu’ils guettent et chassent, ces animaux sont qualifiés de carnivores.

Quelles sont les différences entre les animaux de régime alimentaire herbivore et ceux de régime alimentaire carnivore ?

1- Dentition adaptée pour la prise alimentaire chez le lapin :

Chez le lapin les incisives permettent de saisir et de couper les aliments.

La formule dentaire chez le lapin =
$$\frac{2i+0c+3p+3m}{1i+0c+2p+3m}$$

2- Dentition adaptée pour la prise alimentaire chez le chat:

Chez le chat les canines permettent de saisir les aliments et les carnassières permettent de couper les aliments.

La formule dentaire chez le chat =
$$\frac{3i+1c+3p+1m}{3i+1c+2p+1m}$$

Doc 1c et 2c :

Le lapin possède des incisives développées avec une formule dentaire incomplète du fait de l’absence des canines, alors que le chat possède tous les types dents avec des longues canines et des carnassières tranchantes.

3- Le tube digestif pour chaque régime alimentaire :

Doc 3 :

	<i>Lapin</i>	<i>Chat</i>
<i>Œsophage</i>	Presque de même taille	
<i>Estomac</i>	Développé	Réduit
<i>Intestin grêle</i>	Long	Court
<i>Gros intestin</i>	Long	Court
<i>Caecum</i>	Long	Très court
<i>Digestion</i>	Lente	Rapide

SVT	2016/ 2017
Leçons	Première année collège

Activité 3 : la nutrition chez les végétaux

Introduction :

Les végétaux se nourrissent à partir du sol. Ils ont des racines qui leurs permettent d'absorber l'eau et les sels minéraux. L'eau se trouve entre les particules du sol alors que les sels minéraux sont liés à autres éléments du sol.

Comment se nourrissent les végétaux et produisent de la matière organique ?

1- La nécessité de l'eau pour le développement des plantes :

L'eau est essentielle pour le développement de la plante verte. Pour vivre la plante verte a besoin d'absorber l'eau par ses racines.

Doc1, comparaison : les plantes du lot 1 augmentent significativement de taille par rapport aux plantules du lot 2.

Déduction : l'eau est indispensable au développement des plantules.

2- La nécessité des sels minéraux pour le développement des plantes :

Les sels minéraux sont des éléments nutritifs nécessaires au développement normal des plantes.

Doc 2, explication : les pousses du lot 1 grandissent mieux que celles du lot 2 parce qu'elles sont régulièrement arrosées par l'eau minéralisé. Les pousses ont besoin de sels minéraux pour grandir.

3- Des poils pour nourrir la plante d'eau et de sels minéraux :

Lorsque se développe une plantule elle émet une racine dans le sol. La racine s'entoure de poils absorbants.

Doc 3b les résultats de l'expérience :

En 1 : la plantule se développe normalement.

SVT	2016/ 2017
Leçons	Première année collège

En 2 : La plantule se fane.

En 3 : la plantule se développe normalement.

Doc 3 : les poils dans la zone pilifère permettent à la jeune plantule d'absorber l'eau et les sels minéraux.

On peut qualifier les poils de la zone pilifère de poils absorbants.

SVT	2016/ 2017
Leçons	Première année collège

Chapitre 4 : les relations trophiques dans un milieu naturel

Introduction

Dans un milieu naturel les liens qui unissent les espèces, qu'elles soient animales ou végétales, sont d'ordre alimentaire.

- Comment s'organisent ces relations alimentaires ?
- Comment schématiser une chaîne alimentaire en se basant sur les régimes alimentaires des différents animaux ?
- Comment ces relations alimentaires sont accompagnées par un transfert de la matière et un flux d'énergie ?

Activité 1 : Chaînes alimentaires et réseaux trophiques.

1- Les chaînes alimentaires

Dans un écosystème, les relations alimentaires entre les êtres vivants sont organisées sous forme d'enchaînement où chaque individu est mangé par un autre. Cet enchaînement constitue une chaîne alimentaire.

Une chaîne alimentaire est constituée d'un producteur et plusieurs consommateurs ainsi que des décomposeurs.

Doc 1 : Exemple de chaîne alimentaire :

Feuille \longrightarrow Criquet \longrightarrow Grenouille \longrightarrow Loutre

2- Le réseau trophique dans un milieu aquatique et dans la forêt :

Doc 2 et Doc 3 :

a- Exemples de chaîne alimentaire.

- A deux maillons : plancton végétal \longrightarrow limnée
- A trois maillons : débris végétaux \longrightarrow têtard \longrightarrow dytique
- A quatre maillons : feuilles \longrightarrow chenille \longrightarrow oiseau \longrightarrow buse

b- Dans toutes les chaînes alimentaires représentées on trouve toujours un végétal vert comme premier maillon.

SVT	2016/ 2017
Leçons	Première année collège

c- Classement des maillons selon leurs niveaux

	Producteurs	Consommateurs 1	Consommateurs 2	Consommateurs 3
Mare	Débris végétaux	Gammare	Dytique	Héron cendré
forêt	glands	ecureuil	Martre	Rapace

Un réseau trophique est l'ensemble de chaînes alimentaires qui sont liées entre elles au sein d'un écosystème. Dans un réseau trophique, de nombreux êtres vivants peuvent appartenir à plusieurs chaînes.

Activité 2 : flux de la matière et flux de l'énergie :

Les végétaux chlorophylliens constituent toujours le premier maillon de la chaîne dans tous les réseaux trophiques, ce sont des producteurs. Ils produisent de la matière organique riche en énergie en utilisant l'énergie de la lumière et les éléments minéraux du milieu. Le transfert de la matière entre les maillons d'une chaîne alimentaire est accompagné par un flux d'énergie.

1- production primaire et production secondaire dans un écosystème.

Doc 1a et 1b : la comparaison des deux photos montre que la croissance du maïs est accompagnée par :

- Une augmentation en longueur de la tige.
- Une augmentation de la taille et du nombre de feuilles.
- Une production d'épis (partie terminale de la tige).

Tout ceci prouve qu'il y a une production de la matière organique.

Doc 1c : On observe une différence de production et de biomasse totale entre les différents types de forêts. La biomasse totale augmente avec l'augmentation de la productivité des forêts.

La plus forte biomasse se trouve dans les forêts de chênes suivies par les forêts d'hêtres et les forêts d'épicéas de Sud d'Europe.

En termes de productivité les forêts de chêne montrent une faible productivité par rapport à celle des forêts d'hêtres.

SVT	2016/ 2017
Leçons	Première année collège

Activité 3 : Exploitation de la sortie géologique.

Introduction :

La sortie géologique permet de réaliser un ensemble d'activités qui sert de support pour étudier et expliquer les phénomènes géologiques externes.

Comment exploiter les données de la sortie géologique pour expliquer les phénomènes géologiques observés ?

1- Rédaction d'un compte-rendu de la sortie géologique.

Le compte-rendu de la sortie géologique est un document de synthèse personnel, ou en petit groupe. Il doit être bien soigné, accompagné de schémas, de photos, et rédigé méthodologiquement.

2- Un exemple d'exploitation de la sortie géologique.

Doc 2a, la succession de dépôt des roches de la plus ancienne à la plus récente est :

-Dépôt du calcaire, - Dépôt des marnes,- Dépôt des stromatolithes, -Dépôt du calcaire, -Dépôt des marnes.
On peut déterminer la nature calcaire de la roche par le test d'effervescence à l'HCL ; la dureté ; la couleur et l'organisation des lits des roches.

Les fossiles permettent de dater relativement les roches et de déterminer leur milieu de dépôt.

3- Etablissement d'une carte géologique très simplifiée.

Si on reconstitue sur un plan tous les types de roches observées en affleurements et coloriées différemment, on peut établir une carte géologique simplifiée.

Les types de roches qui affleurent à Sidi Lahcen sont : les conglomérats, les marnes, les argiles, les calcaires, les grès.

Les affleurements marneux sont représentés par la couleur rose.

Les couches de marnes affleurent à l'Est et à l'Ouest et au centre de la carte de Sidi Lahsen.

Conclusion :

Différentes possibilités d'exploitation des données de la sortie géologique :

- Un compte rendu rédigé correctement.
- Les photos montrant la superposition horizontale des roches, leur identification, et les fossiles qui leurs sont associés permettent par exemple de déterminer leurs milieux respectifs de sédimentation.
- Les observations faites expliquent les phénomènes externes, érosion, transport et sédimentation.

SVT	2016/ 2017
Leçons	Première année collège

Chapitre 2 : Les étapes de la formation des roches sédimentaires.

Activité 1 : Influence de l'érosion sur le paysage géologique

Introduction :

L'érosion est le processus de dégradation et de transformation du relief, et donc des roches.

Les paysages géologiques sont constitués de roches de nature variable. Les paysages sont souvent modifiés par les facteurs de l'érosion.

Quels sont les facteurs de l'érosion ?

Comment agissent-ils sur les paysages géologiques ?

1- Influence de l'érosion mécanique sur quelques affleurements :

L'érosion mécanique est la désagrégation mécanique des morceaux de roche causée par tout agent externe.

Doc 1, Les principaux agents d'érosion sont :

L'eau, le vent, les vagues marines et les variations de températures.

2- Influence de l'érosion chimique sur quelques affleurements :

L'érosion chimique est une décomposition des roches par des produits chimiques, cette décomposition donne naissance à des solutions riches en éléments chimiques.

Doc 2, Explication comment l'eau de pluie peut agir sur les terrains calcaires et granitiques :

Le réactif de calcium agit sur le granite altéré.

L'acide chlorhydrique agit sur les roches calcaires.

Ces deux exemples montrent que les réactifs utilisés agissent sur les roches ce qui fait libérer les éléments chimiques constitutifs de la roche sous forme dissoute dans l'eau.

L'eau de pluie chargée en acide (dioxyde de carbone) s'infiltré par les fissures des roches (calcaires ou granitiques) et les altère ce qui aboutit à une dégradation partielle des minéraux constitutifs de ces roches libérant ainsi leurs éléments chimiques sous forme dissoute dans l'eau.

Conclusion :

Dans la nature, l'eau circule à l'extérieur et à l'intérieur de la roche. Certains éléments chargés de minéraux constitutifs du granite peuvent se dissoudre dans l'eau qui circule, il y a ainsi une destruction progressive de certains minéraux c'est l'érosion chimique.

SVT	2016/ 2017
Leçons	Première année collège

Activité 2 : le transport des produits de l'érosion

Introduction

L'eau circulant à la surface de la terre et le vent représentent les principaux agents de transport sédimentaire.

- Comment sont transportées les particules issues de l'érosion des roches ?

1- Rôle de l'eau et du vent dans le transport des produits de l'érosion :

Doc 1a et 1b :

L'eau de la rivière en crue est caractérisée par un écoulement très important et un aspect trouble.

Une tempête se caractérise par du vent violent, ces tempêtes assurent le transport éolien.

Doc 1c :

Le transport des différents éléments dépend de la taille des particules et de la force du courant : plus la vitesse d'écoulement de l'eau (ou la pente) est importante plus les éléments seront transportés loin. Les éléments les plus petits sont transportés plus loin que les éléments de grandes tailles.

Doc 1d :

En fonction de leurs tailles, les éléments détritiques peuvent être transportés par charriage (pour les éléments de grosse taille (pour les éléments de taille moyenne) ou en suspension (pour les éléments fins)

2- Les éléments transportés témoignent des conditions de leurs transport :

Le Quartz est un minéral parmi les constituants du sable. L'observation de la forme et de l'aspect de surface des grains de Quartz permet de distinguer 3 types de grains, chaque type est le résultat d'un mode de transport

Doc 2 :

Sable fluviatile : transport en milieu aquatique sur une courte distance.

Sable de plage : transport en milieu aquatique pendant longtemps.

Sable éolien : transport en milieu aérien sur une longue distance.

Activité 3 : Dépôt des sédiments transportés :

SVT	2016/ 2017
Leçons	Première année collège

Introduction :

Les débris de l'érosion sont transportés par l'eau ou le vent, parfois sur de grandes distances. Ils finissent par se déposer s'accumuler.

-Où et comment se déposent ces débris ?

-Qu'elles sont les conditions nécessaires au dépôt des débris ?

1-Dépôt de sédiments détritiques :

Les sédiments sont l'ensemble des particules plus ou moins grosses issues de l'érosion, transportées et déposées le plus souvent dans l'eau.

Doc1a :

- Pendant l'été : la rivière est moins profonde et le courant est faible .La rive convexe est lieu de dépôt de cailloux

-Pendant l'hiver ; la rivière est profonde, le courant est fort, la rive concave est sujette à l'érosion.

Le diagramme de Hjulström :

Le diagramme de Hjulström permet de connaître le comportement d'un grain en fonction de la vitesse du courant d'eau, et en fonction de la taille de ces grains.

A partir de ce diagramme on peut déterminer s'il y érosion, transport ou dépôt des particules.

Doc 1 b :

-Pour les particules de 0,1 mm la vitesse du courant qui permet le dépôt est de 1,10cm/s.

-Pour les particules de 10 mm la vitesse du courant qui permet le dépôt est de 80 cm/s.

- Pour les particules de 100 mm la vitesse du courant qui permet le dépôt est de 900 cm/s

Relation entre la vitesse du courant et la taille des particules :

Plus la taille des particules détritiques est élevée plus la vitesse du courant qui permet leur dépôt est élevée également.

2- Dépôt des sédiments chimiques

En plus de l'eau, la mer contient du calcium, du sodium, du potassium et d'autres éléments chimiques.

Doc 2 :

Lors de l'évaporation de l'eau, les constituants se concentrent dans les lagunes par exemple, pour donner des évaporites.

Une lagune : est une étendue d'eau généralement peu profonde séparée de la mer par une barrière.

Evaporites : des sédiments résultants de la précipitation des sels après l'évaporation de l'eau.

SVT	2016/ 2017
Leçons	Première année collège

3- Dépôt des sédiments biochimiques Le dépôt des sédiments biochimiques est lié à l'activité du plancton et d'autres organismes marins. Ces organismes accumulent certains éléments chimiques dans leur squelette, qui se dépose au fond du bassin après la mort de l'organisme.

Chapitre 3 : Les temps géologiques

SVT	2016/ 2017
Leçons	Première année collège

Activité 1 : Fossiles et fossilisation

Introduction :

On observe souvent dans les roches sédimentaires, les empreintes, les restes ou les traces d'activités d'êtres vivants ayant vécu au cours des temps géologiques.

- Qu'est-ce qu'un fossile ?
- Quelles sont les conditions dans lesquelles se fait la fossilisation ?

1- Notion de fossiles :

Doc 1 :

a- Classement des fossiles dans le tableau.

Les restes d'organismes vivants	Les traces de leur vie	Les empreintes des organismes
Bébé de mammouth, mammouth adulte, dents de requin, ammonite	Œufs de dinosaure	Moule externe de coquille, moule interne de coquille, empreintes de dinosaures

b- Définition du terme fossile.

Les fossiles représentent les restes ou les traces d'activités d'êtres vivants, animaux ou végétaux conservés au sein des couches sédimentaires.

2- La fossilisation et ses conditions :

Les parties molles des organismes vivants ont tendance à se décomposer rapidement alors que les parties solides se conservent mieux.

a) Description des étapes de la fossilisation de l'ammonite :

Doc 2b :

Etape 1 : La mort de l'ammonite et son dépôt sur le fond marin.

Etape 2 : L'ammonite est recouverte par le sable du fond marin et la partie molle de l'animal se décompose.

Etape 3 : plusieurs couches sédimentaires se déposent sur les restes de l'animal.

Etape 4 : L'érosion des roches sédimentaires permet l'apparition des restes de l'ammonite à l'air libre

b) les conditions nécessaires à la fossilisation

La fossilisation exige des conditions d'enfouissement et de conservation particulière.

Doc 2a, 2b et 2c : Pour les empreintes d'êtres vivants : un remplissage immédiat de l'empreinte de l'être vivant par une couche de sédiments.

Pour les restes d'organismes : la mort de l'être vivant, son dépôt et son recouvrement par du sédiment.

Activité 2 : L'importance géologique des fossiles

SVT	2016/ 2017
Leçons	Première année collège

Introduction :

Les fossiles stratigraphiques caractérisent une époque géologique limitée dans le temps et ont une large répartition géologique. L'étude des fossiles découverts dans les couches sédimentaires permet d'une part la datation de ces couches et d'autre part la reconstitution des environnements dans lesquels s'est faite la sédimentation.

- Comment les fossiles permettent la datation relative des couches sédimentaires ?
- Comment l'étude des fossiles permet la détermination des environnements sédimentaires et de la paléogéographie ?

1- Rôle des fossiles dans la datation des sédiments et la détermination des milieux sédimentaires.

L'étude des fossiles a permis de découvrir que ces derniers sont répartis en deux groupes :

- les fossiles stratigraphiques.
- Les fossiles de faciès

a- doc 1a : Classement des quatre espèces de fossiles dans le tableau :

Fossiles es stratigraphiques	Fossiles de faciès
Trilobites	Fougères
ammonites	oursin

b- L'importance géologique de chaque type de fossile :

- Les fossiles stratigraphiques : permettent la datation des couches sédimentaire.
- Les fossiles de faciès : permettent de déterminer les milieux de sédimentation et la paléogéographie.

2- Rôle des fossiles dans la subdivision des temps géologiques :

En étudiant les fossiles stratigraphiques, les chercheurs ont subdivisé le temps géologique en ères et périodes et ils ont élaboré une échelle stratigraphique.

Doc 2 :

- Calcule de la durée en millions d'années de chacune des ères

Ere	Durée en millions d'années
Primaire	285
Secondaire	180
Tertiaire	63
Quaternaire	A débuté il y a 2 Ma

- Calcule de la longueur de chacune des quatre ères.

Ere	La longueur en mètre
Primaire	285

SVT	2016/ 2017
Leçons	Première année collège

Secondaire	180
Tertiaire	63
Quaternaire	A débuté il y a 2 Ma

Activité 3 : Notion de cycle sédimentaire

Introduction :

Les temps géologiques ont connu une alternance des phases de transgression et de régression des mers anciennes sur les continents. L'alternance des transgressions et des régressions du niveau marin a permis

SVT	2016/ 2017
Leçons	Première année collège

de définir un cycle sédimentaire comme étant une série de formations marines qui, dans une région donnée, est encadrée entre deux régressions.

- Comment déterminer le temps d'une transgression et d'une régression marine dans une région donnée ?
- Quelles sont les formations géologiques caractérisant un cycle sédimentaire ?

1- Transgression et régression

Doc 1a : Description du changement de faciès sédimentaire des deux séries.

Série transgressive : Granoclassement décroissant de bas en haut de la série.

Série régressive : Granoclassement croissant de bas en haut de la série.

Doc 1b : comparaison du changement de la granulométrie d'une série transgressive et d'une série régressive

Dans une série transgressive la granulométrie est décroissante du bas vers le haut de la série.

Dans une série régressive la granulométrie est croissante du bas vers le haut de la série.

2- Les phénomènes géologiques accompagnant un cycle sédimentaire.

Doc 2.

D1 et D2 sont des contacts anormaux entre les couches sédimentaires.

Les couches se situant sous D1 et celles se situant sous D2 ont affleuré puis ont été érodées avant que de nouvelles couches viennent de se déposer dessus.

Colonne stratigraphique	Contenu rocheux	Contenu fossilifère	Milieu de sédimentation
	Calcaires riches en fossiles ; Poudingues.	Gastéropodes ; foraminifères rares.	Milieu peu profond
	Marne.	Foraminifères.	Milieu profond
	Calcaires riches en fossiles ; poudingues.	Arthropodes ; lamellibranches gastéropodes ; dents de requins.	Milieu peu profond
	Grès et pélites	Trilobites	Milieu profond

Les variations du milieu de sédimentation sont dues aux variations du niveau marin.

- La transgression donne naissance à un milieu de sédimentation profond.
- La régression marine permet la mise en place d'un milieu de sédimentation peu profond.

Entre D1 et D2 la granulométrie est décroissante du bas vers le haut. Cci caractérise toute série sédimentaire transgressive.