

Conforme au programme marocain
des Sections Internationales du Secondaire Collégial (SISC)

Collection
Univers⁺
Documents **Plus**
SVT

1^{ère} AC
1 collège

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

DOCUMENTS POUR
APPRENDRE LES SCIENCES
DE LA VIE ET DE LA TERRE



Mes documents

- de Cours ;
- de Vérification des Apprentissages ;
- de Soutien et de Renforcement Pédagogiques.



Suivez-nous sur notre page

Collection Univers plus

1^{ère} Année de l'Enseignement
Secondaire Collégial

Conforme au programme marocain
des Sections Internationales du Secondaire Collégial (SISC)

Univers⁺ Documents Plus SVT

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

1^{ère} AC / Collège

1^{ère} année de l'enseignement
secondaire collégial

Auteurs

EL BEJNOUNI Abdelfattah

SALMI Larbi

EL MARJY Hicham



PRESENTATION

Conçue conformément aux instructions et aux programmes officiels concernant l'enseignement des Sciences de la vie et de la terre (SVT) dans le secondaire collégial au Maroc, le présent livret fournit tout un ensemble de documents qui sont soigneusement choisis et élaborés pour qu'ils puissent être investis dans le processus d'enseignement-apprentissage des SVT en 1^{ère} année collégiale.

En intégrant, notamment, la vision constructiviste de l'apprentissage, l'approche pédagogique par compétences, et les apports de la pédagogie différenciée, ce livret est fait pour contribuer à la réalisation des objectifs assignés à l'enseignement des SVT en 1^{ère} année du collège, en permettant adéquatement et avec une grande souplesse, aussi bien à l'enseignant qu'à l'élève, de se ressourcer en matière de documentation nécessaire à la construction des concepts, le développement des diverses compétences, l'évaluation formative instrumentée des acquis, et au soutien ou renforcement pédagogiques.

Le livret propose pour chaque sous unité du programme deux types de documents. Un premier type destiné à l'emploi principalement en classe en situations d'enseignement-apprentissage et à la structuration des résumés des cours; et un second permettant la vérification des principaux apprentissages et qui peut être utilisé pour le soutien ou le renforcement pédagogiques. Toutefois, les figures présentées dans le livret ne sont pas numérotées pour assurer une bonne aisance dans leur usage et numérotation selon les choix opérés et les progressions adoptées par l'enseignant.

Enfin, nous espérons que ce livret répondra aux attentes des enseignants des SVT exerçant dans le secondaire collégial du système scolaire marocain, et contribuera à un meilleur enseignement-apprentissage des SVT en langue française, aussi bien sur le plan savoir scientifique que sur le plan des compétences, capacités et valeurs visées.

Auteurs

SOMMAIRE

Présentation	3
Sommaire	5

Unité 1 : Relations entre les êtres vivants et leurs interactions avec le milieu

• Exploration du milieu naturel	7
• La respiration dans différents milieux	17
- La respiration chez les animaux	17
- La respiration chez les végétaux	25
• L'alimentation chez l'Homme et les animaux	33
- Le régime alimentaire chez l'Homme	33
- Les régimes alimentaires herbivore et carnivore chez les animaux	37
• La nutrition chez les végétaux (plantes vertes)	45
• Chaînes alimentaires et réseaux trophiques	57
• Classification des êtres vivants et équilibres naturels	65
- Classification des êtres vivants	65
- Equilibres naturels	71

Unité 2 : Phénomènes géologiques externes

• Éléments de cartographie, la carte topographique	79
• Le cycle sédimentaire – Etapes de formation des roches sédimentaires	87
- L'érosion	87
- Le transport	89
- La sédimentation	91
- La diagenèse	95
• Fossiles et fossilisation, et échelle stratigraphique	103
- Les fossiles et la fossilisation	103
- Les intérêts géologiques des fossiles et éléments de stratigraphie	109
• Classification des roches sédimentaires	119
• Les ressources hydrauliques	127
Bibliographie	143

Exploration du milieu naturel

Mes documents de cours :

Document 1 Document représentant un milieu naturel : L'étang (Daya).

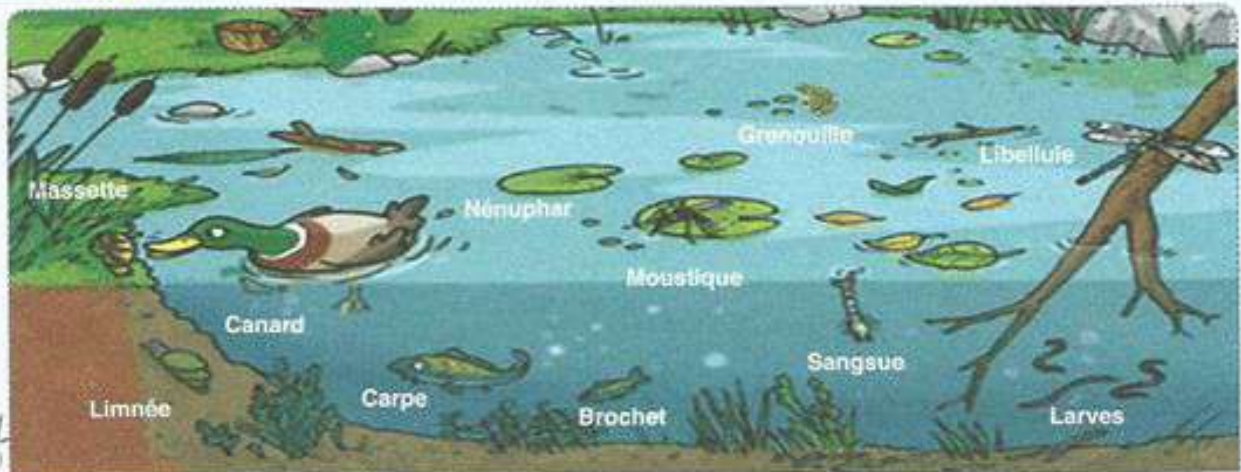


Figure :

Document 2 Tableau à compléter à partir de l'analyse du document (1).

Composants vivants		Eléments non vivants
Animaux	Végétaux	
.....
.....
.....

Tableau :

Document 3 Figures montrant autres milieux naturels différents, le littoral et la forêt.

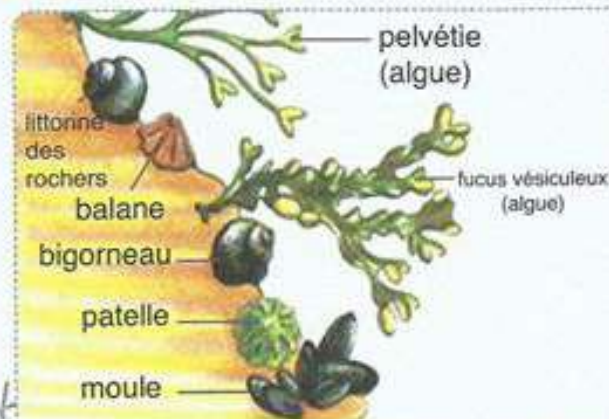


Figure : Animaux et végétaux du littoral.



Figure : Constituants vivants d'une forêt.

Document 4 Tableau à compléter à partir de l'analyse du document (3).

Composants	Animaux	Végétaux	Autres
Milieu Naturel			
Forêt			
Littoral			
Conclusions			

Tableau :

Document 5 Figures présentant des outils et techniques pour découvrir les divers constituants vivants du milieu naturel.

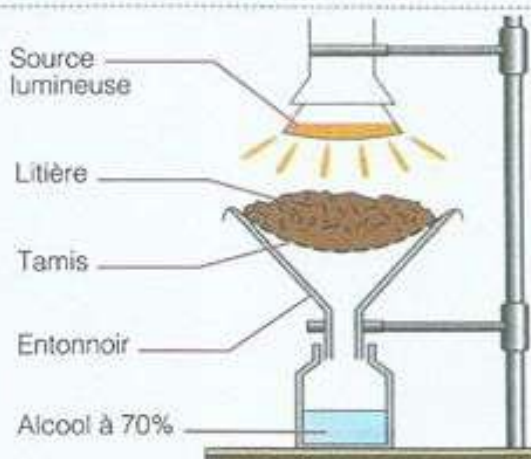


Figure : Appareil de Berlès.



Figure : Loupe binoculaire.

Document 6 Figure montrant quelques animaux du sol.



Figure : Quelques animaux du sol.

Document 7 Document montrant le microscope optique et sa technique d'utilisation.

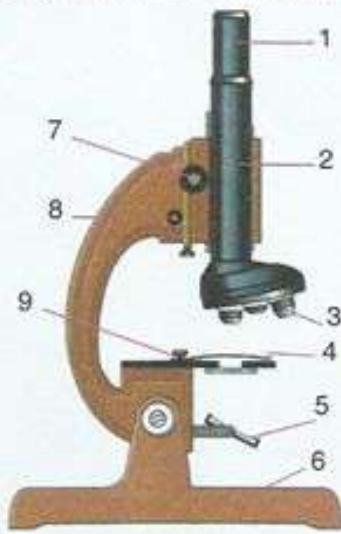


Figure :
Microscope optique

Fiche technique d'utilisation du microscope optique

- 1 - Brancher le microscope et allumer la lampe à l'aide de l'interrupteur.
- 2 - Placer la préparation microscopique à observer sur la platine au-dessus du trou.
- 3 - Fixer la lame sur la platine avec les valets.
- 4 - Sélectionner l'objectif le plus faible au-dessus de la préparation et faire la mise au point.

ATTENTION de rapprocher l'objectif trop près de la préparation pour ne pas écraser et casser la lame.

- 5 - Réaliser la mise au point en plaçant l'œil sur l'oculaire jusqu'à ce que l'image devienne nette.
- 6 - Passer à un grossissement supérieur (plus gros objectif) en faisant pivoter la tourelle, puis réaliser la mise au point selon la même méthode que précédemment.
- 7 - Après usage, replacer l'objectif de faible grossissement en position initiale, puis éteindre la lampe et ranger le matériel.

Document 8 Document illustrant le protocole expérimental de préparation microscopique d'épiderme d'oignon.

Outils et étapes de préparation microscopique d'épiderme d'oignon

A - MATERIEL : Microscope, lames, lamelles, 1 oignon, 1 scalpel, ciseaux, pinces fines, verres de montre, rouge neutre, eau.

B - PRÉPARATION DES LAMES :

- * On prépare simultanément un colorant dans un verre de montre.
- * Rouge neutre.
- * Avec pinces et ciseaux fins, on prélève quelques petits lambeaux d'épiderme sur la face concave d'une écaille d'oignon. On les place immédiatement dans la solution colorée (2 ou 3 dans verre de montre).
- * Sur une première lame, on dépose un lambeau et on recouvre d'une lamelle, et on passe à l'observation sous le microscope optique en utilisant les différents grossissements.

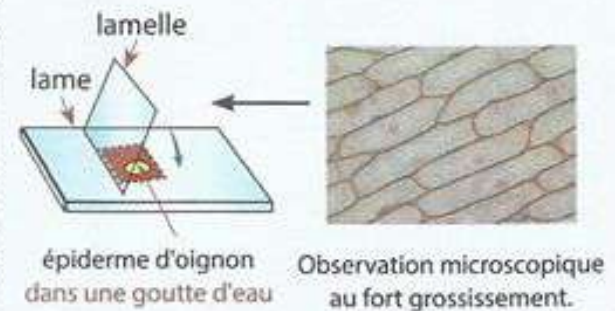
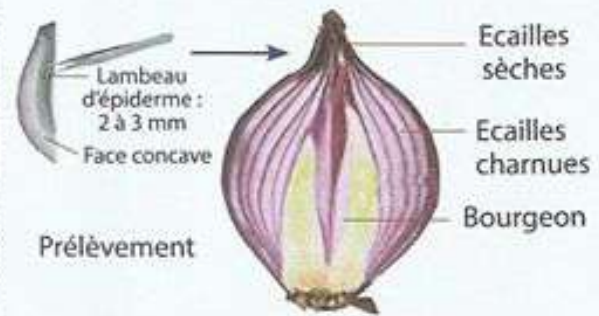
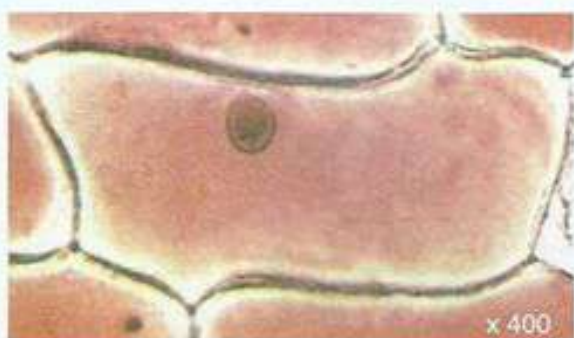
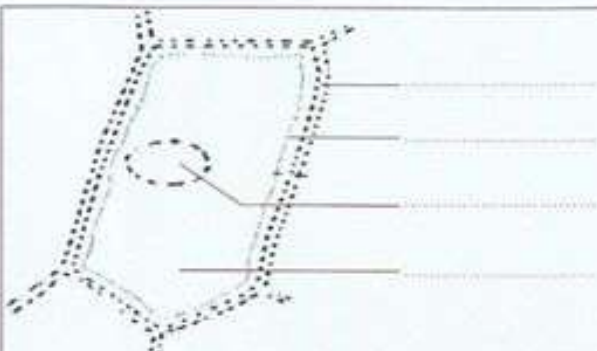


Figure :

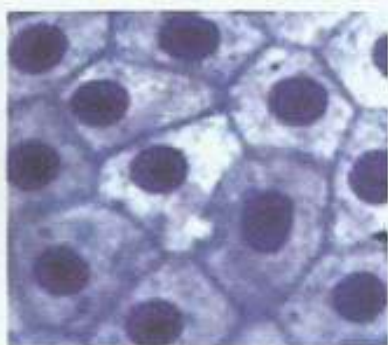
Document 9 Document montrant des observations microscopiques de cellules végétales et animales à observer et à dessiner ou à en compléter le dessin.



Cellule végétale (d'épiderme d'oignon) vue au microscope optique (x400)



Titre :



Tissu d'épithélium buccal humain (x100)

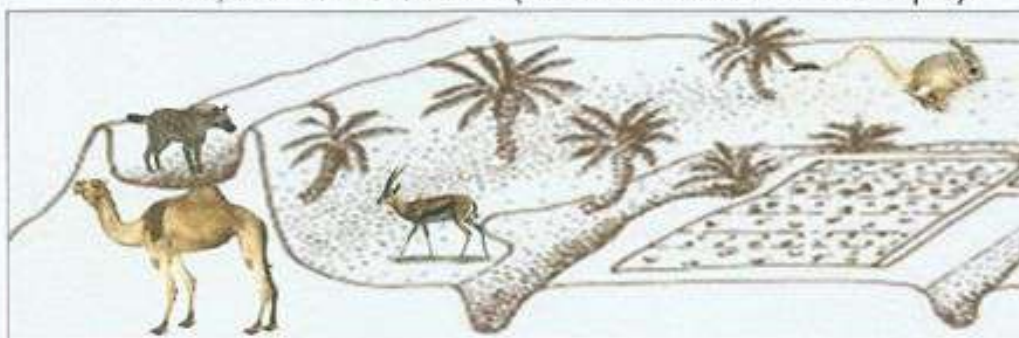


Cellule d'épithélium buccal humain (x400)

Titre :

Mes documents pour activités de vérification des apprentissages, de soutien ou de renforcement pédagogiques :

Activité 1 Le Document ci-dessous présente schématiquement un des milieux naturels, à savoir le Sahara (milieu saharien ou désertique).



1 - Compléter le tableau ci-après en se basant sur l'analyse de ce document.

Composants vivants		Eléments non vivants
Animaux	Végétaux	
.....
.....
.....

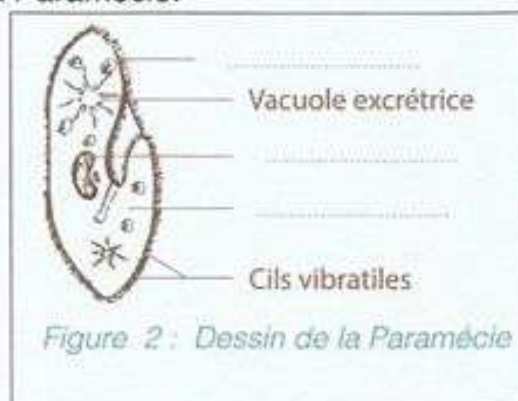
2 - Donner quatre autres exemples de milieux naturels autres que le milieu saharien.

.....

3 - En se basant sur tes réponses et tes connaissances, donner une définition convenable de ce qui est " un milieu naturel ".

.....

Activité 2 La Paramécie est un être vivant microscopique unicellulaire (constitué d'une seule cellule) que l'on peut trouver dans certaines eaux douces stagnantes. Les figures ci-dessous montrent une observation microscopique et un dessin de la Paramécie.



1 - A partir de l'observation microscopique, compléter la légende du dessin de la Paramécie.

2 - Préciser de quel type de cellule est-elle la cellule de la Paramécie ? Justifier la réponse.

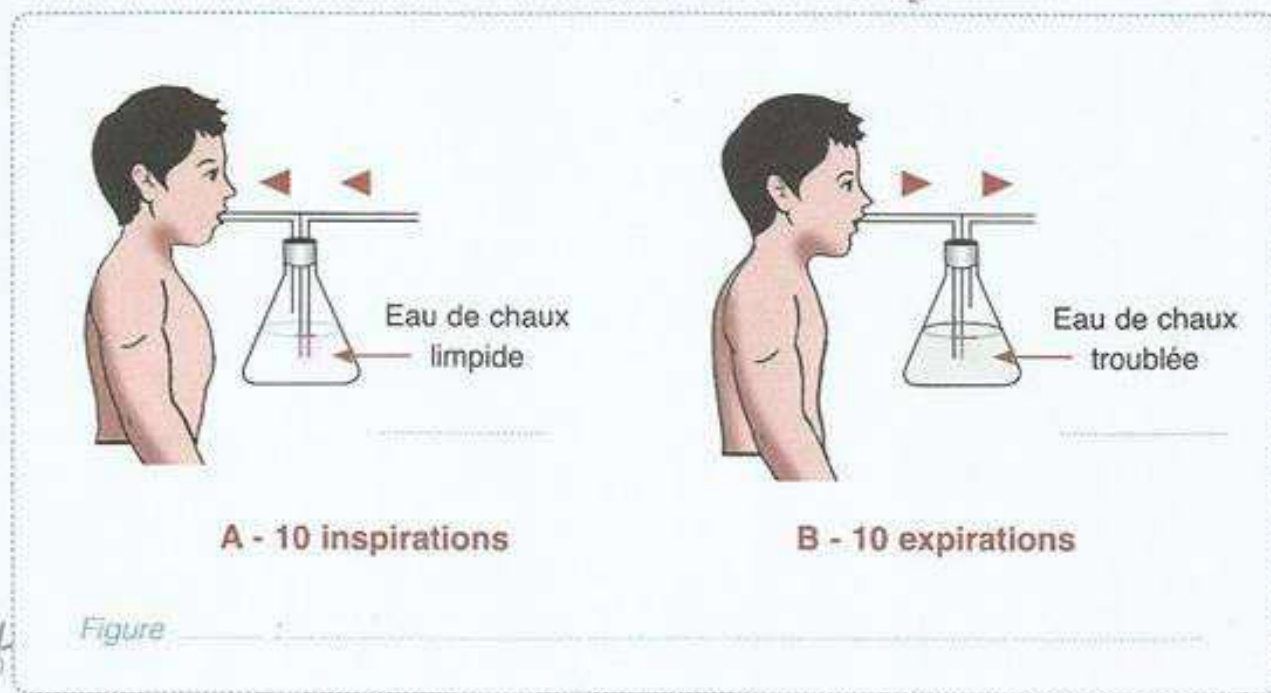
.....

La respiration dans différents milieux

Mes documents de cours :

La respiration chez les animaux:

Document 1 Document illustrant l'expérience de mise en évidence d'un gaz respiratoire chez l'Homme, à savoir le dioxyde de carbone (CO_2).



Document 2 Document montrant la mesure chez l'homme de la teneur de l'air inspiré et de l'air expiré en dioxygène (O_2) par le Dioxymètre.



Opération de mesure par Dioxymètre


	Quantité dans 100ml	
	Air inspiré	Air expiré
Dioxygène (O_2)	20,97 ml	16,5 ml
Conclusion	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	

Tableau des résultats

Figure

Document 3 Document montrant l'expérience de mise en évidence des échanges gazeux respiratoires chez le Criquet.


Début de l'expérience



Dioxy-mètre

Eau de chaux :

Fin de l'expérience



Dioxy-mètre

Eau de chaux :

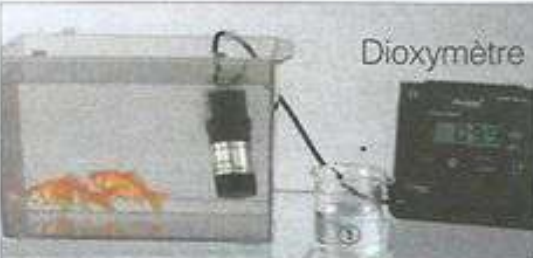
Conclusion

.....

.....


.....

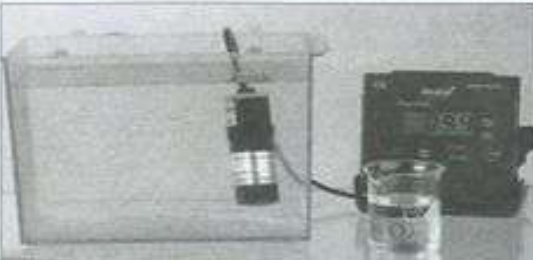
Document 4 Document montrant l'expérience de mise en évidence des échanges gazeux respiratoires chez le Poisson.



20 mn


➔





20 mn

➔



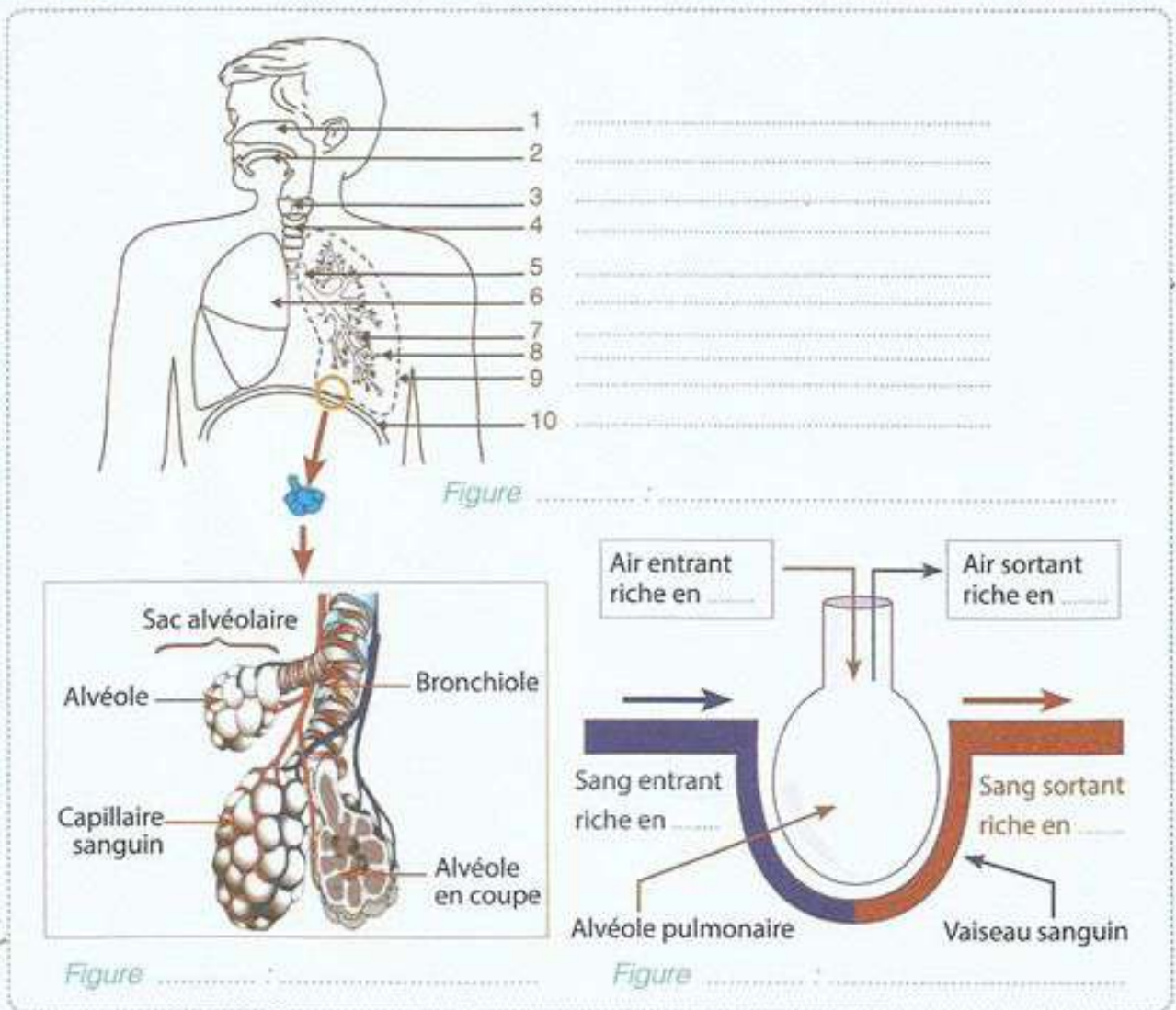
Conclusion

.....

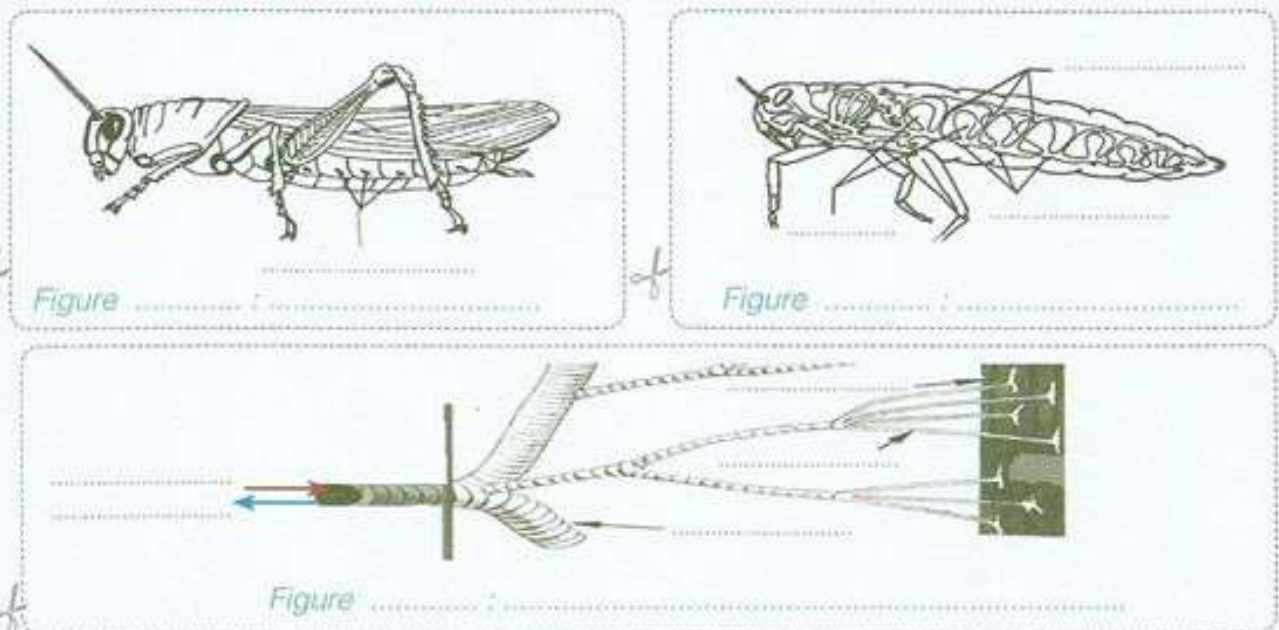
.....

.....

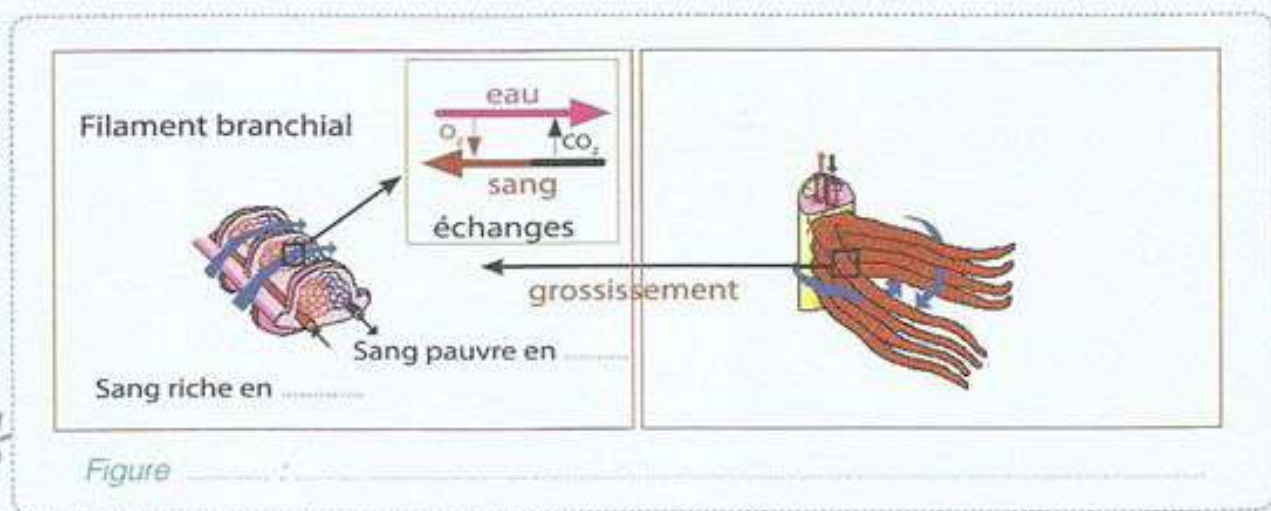
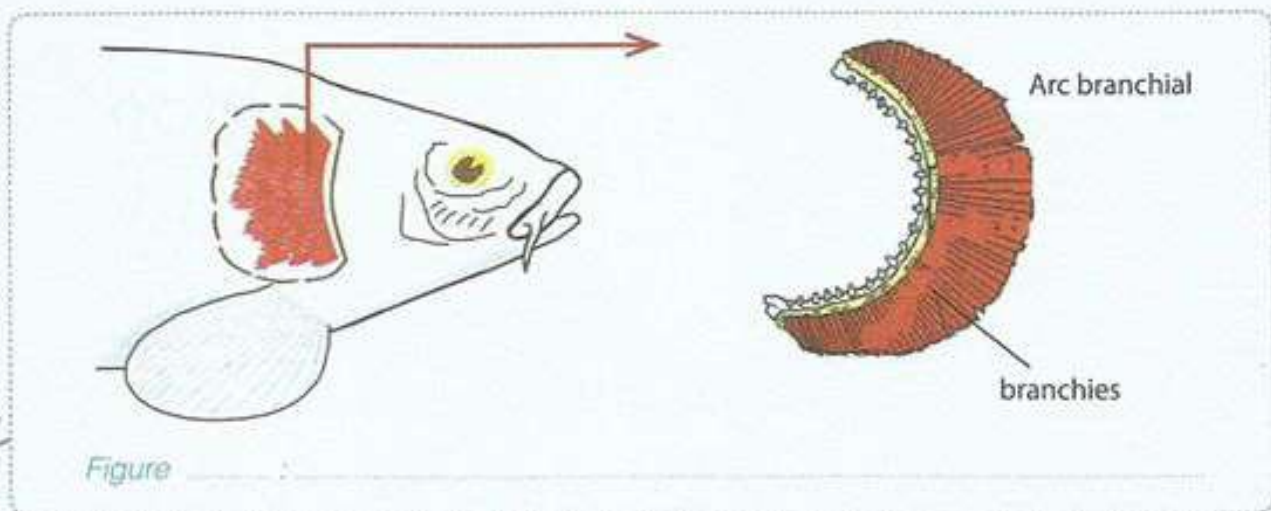
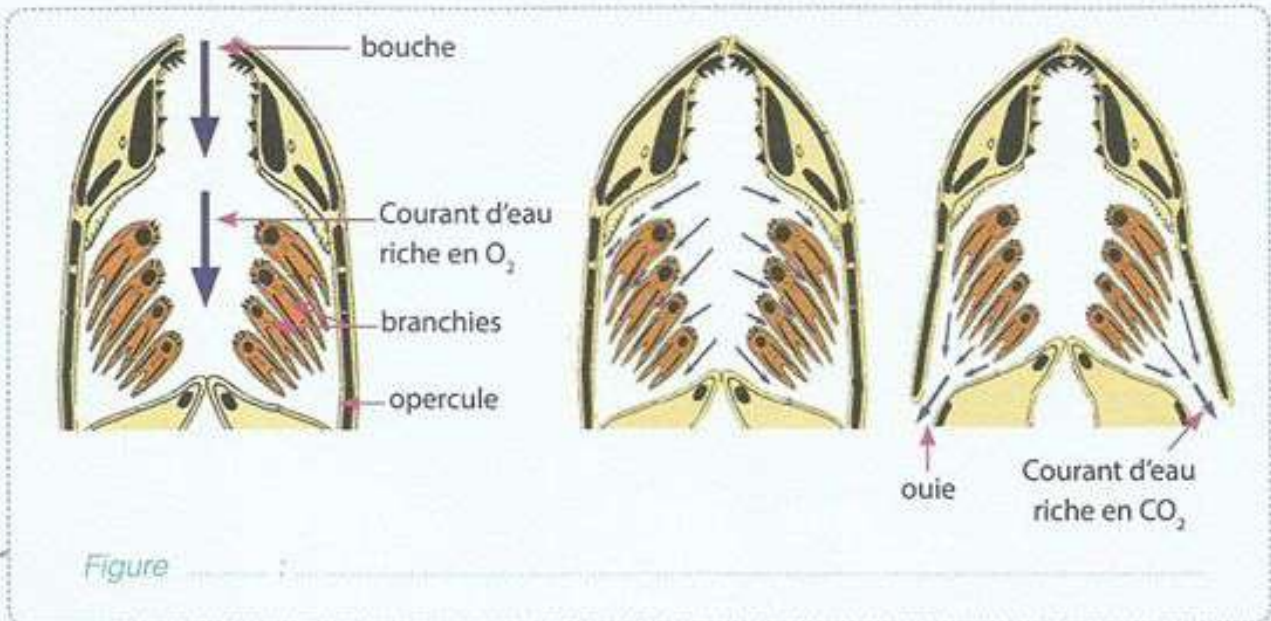
Document 5 Figures illustrant l'anatomie de l'appareil respiratoire, les alvéoles pulmonaires, et le mécanisme des échanges gazeux respiratoires chez l'Homme.



Document 6 Figures présentant les structures anatomiques assurant la respiration, et les échanges gazeux respiratoires chez le Criquet.

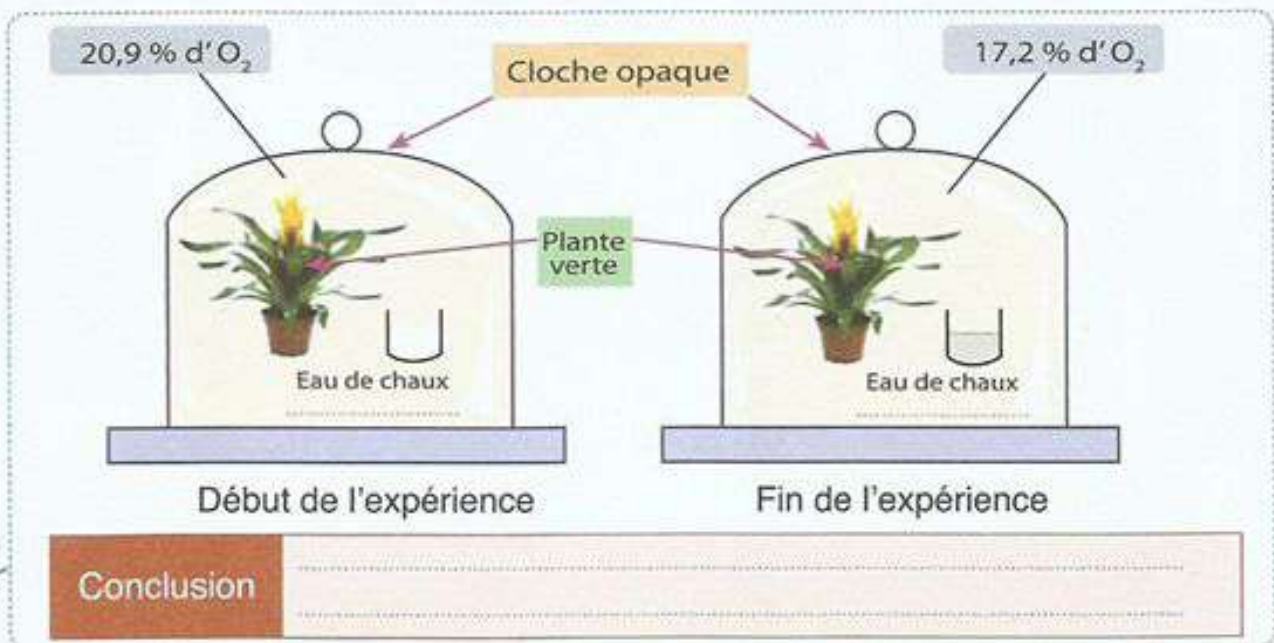


Document 7 Figures montrant la circulation de l'eau, les structures et les échanges liés à la respiration chez le Poisson.

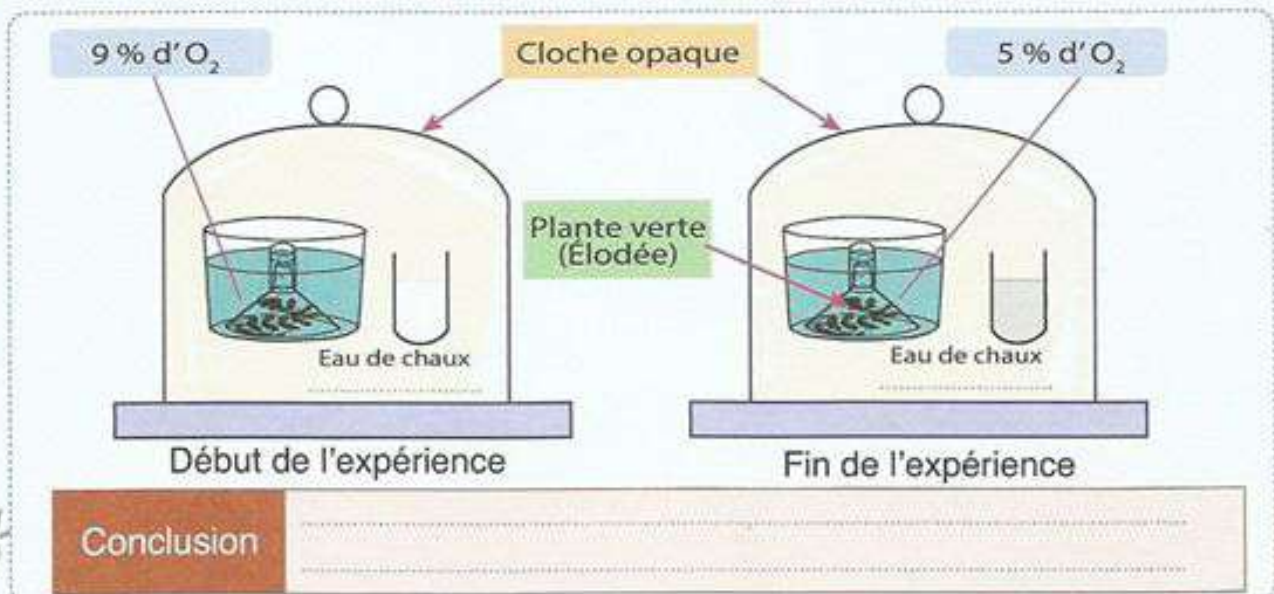


La respiration chez les végétaux :

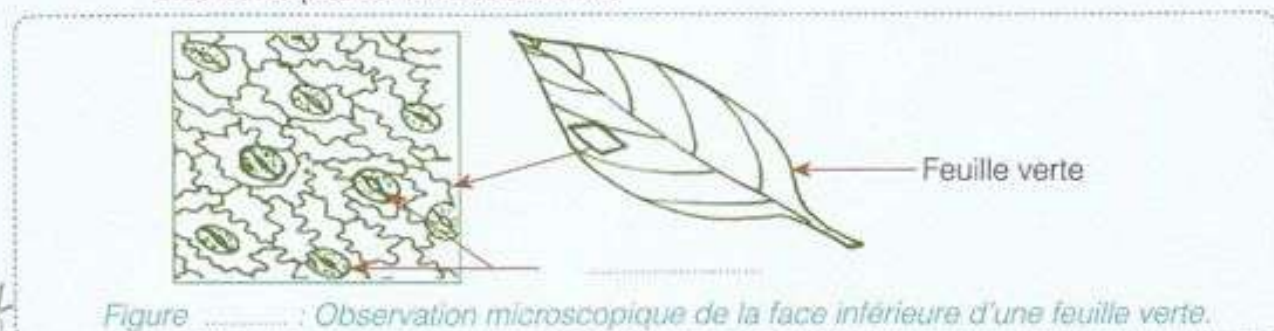
Document 8 Document montrant l'expérience de mise en évidence des échanges gazeux respiratoires chez une plante aérienne verte.



Document 9 Document montrant l'expérience de mise en évidence des échanges gazeux respiratoires chez une plante verte aquatique (l'Elodée).



Document 10 Figures montrant les structures assurant les échanges gazeux respiratoires chez une plante verte aérienne.



Mes documents pour activités de vérification des apprentissages, de soutien ou de renforcement pédagogiques :

Activité 1 Le document ci-après donne deux figures qui se rapportent au phénomène de la respiration chez l'Homme.

	Quantité de gaz dans 100 L	
	Air inspiré	Air expiré
Dioxygène (O ₂)	20.97 L	16.5 L
Dioxyde de carbone (CO ₂)	0.03 L	4.5 L
Azote	79 L	79 L



Figure (a) :

Figure (b) :

- Donner un titre pour chacune des figures (a) et (b).
- Préciser le but dans lequel ont été réalisées les expériences qui ont permis d'avoir les données de la figure (a).
- Analyser les données fournies par la figure (a).
 - Que peut-on conclure de cette analyse ?

Activité 2 En vue d'étudier la respiration chez l'Escargot (animal aérien) comparativement à autres êtres vivants, on propose les figures ci-dessous qui permettent de voir les structures qui sont responsables de ladite fonction.

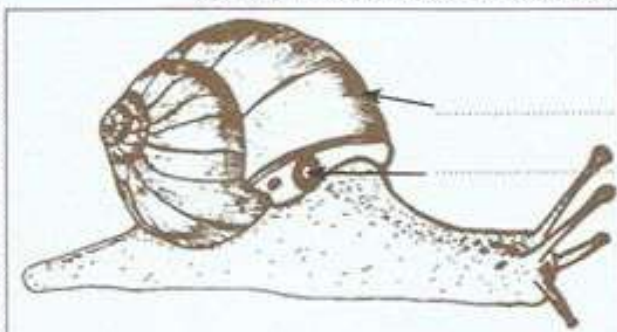


Figure 1 : Schéma d'un Escargot

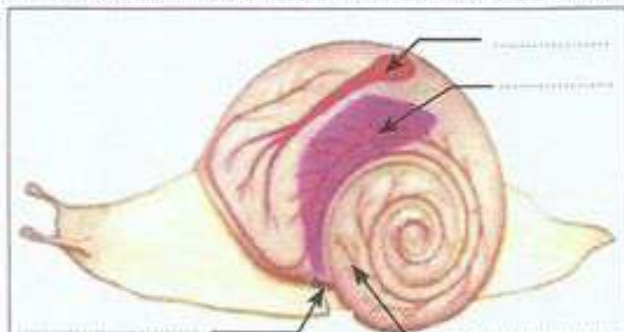


Figure 2 : Schéma d'un Escargot dépourvu de coquille

- Légender les figures en s'appuyant, d'une part sur une observation réelle d'un Escargot vivant avec coquille, puis sans coquille, et d'autre part sur une recherche documentaire appropriée.
- Par le biais du dessin, montrer le protocole expérimental permettant de mettre en évidence les échanges gazeux respiratoires chez l'Escargot.

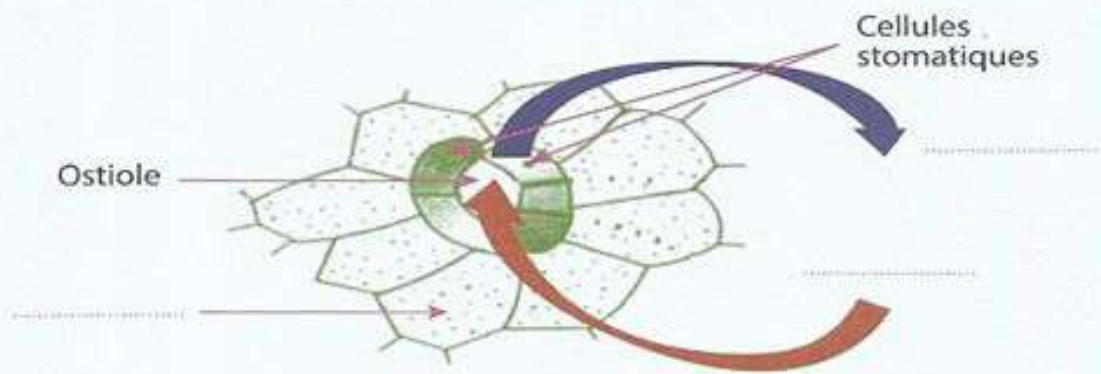


Figure : Schéma du stomate

Document 11 Synthèse : Principaux types de respirations chez les êtres vivants.

la respiration chez les êtres vivants

la respiration aérienne



Pulmonaire (Homme)

Trachéale (les insectes)

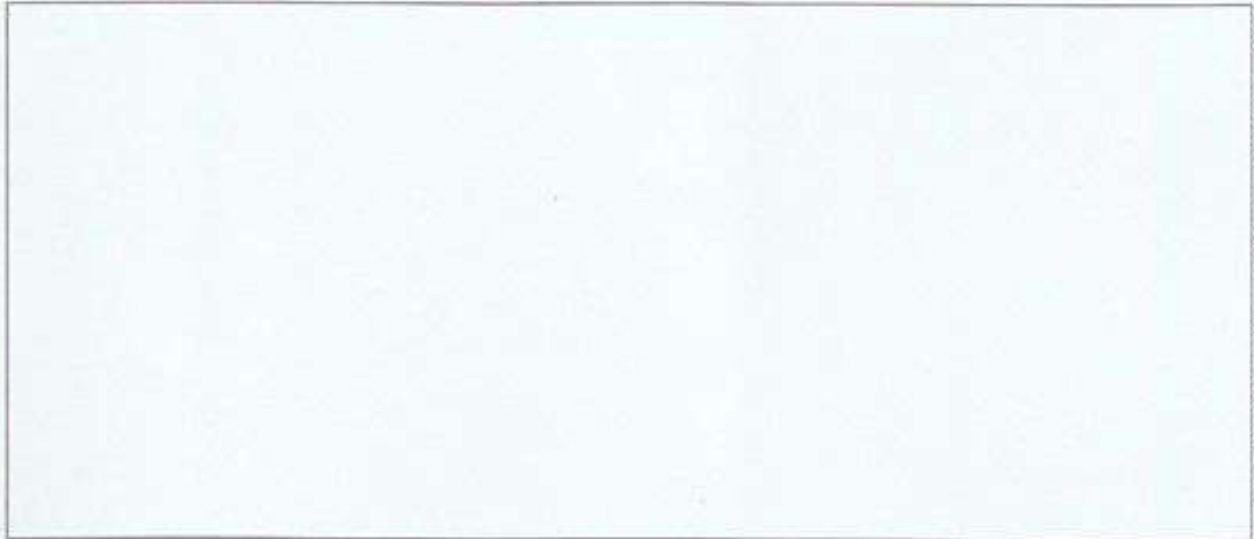
Par stomate (les plantes)

la respiration aquatique



Branchiale (les poissons)

A travers les écailles
(élodée)



3 - En se basant sur tes réponses et tes connaissances, préciser le type de respiration chez l'Escargot.

.....
.....

4 - Montrer pourquoi l'Escargot ne dispose pas de branchies ou de structures qui en sont similaires, pour respirer.

.....

5 - Quelle conclusion générale peut-on faire sur la relation entre être vivant, milieu de vie et mode de respiration ? Justifier ta réponse en évoquant des exemples d'êtres vivants du monde animal et du monde végétal.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

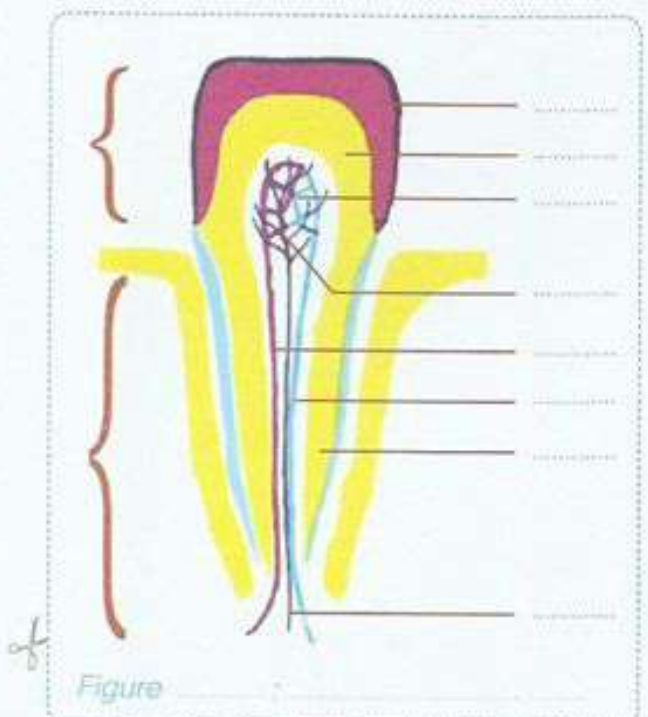
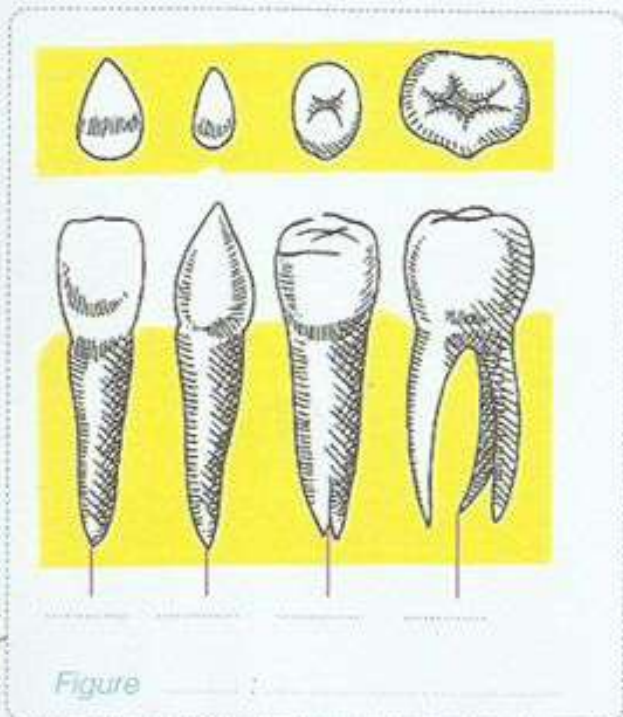
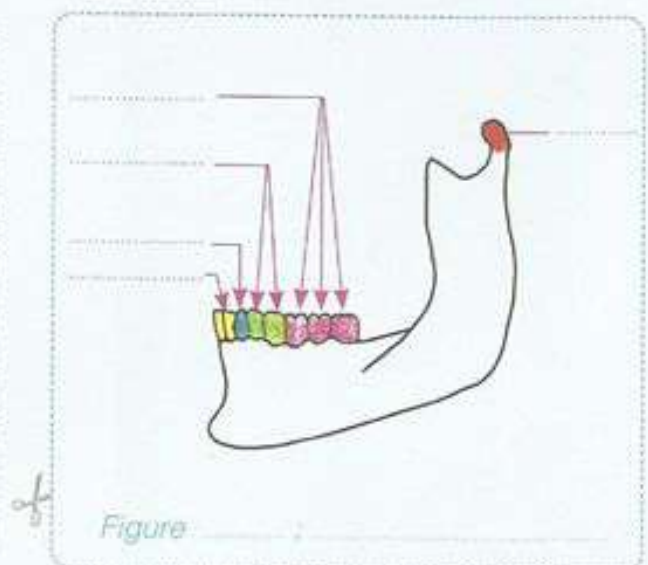
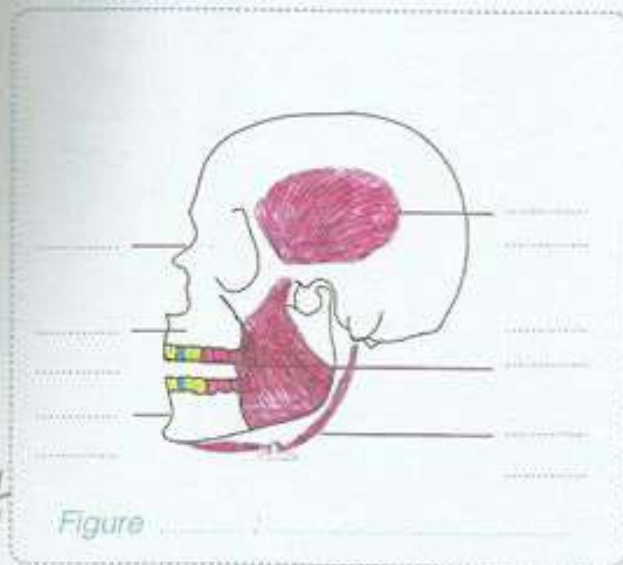
f

L'alimentation chez l'homme et les animaux

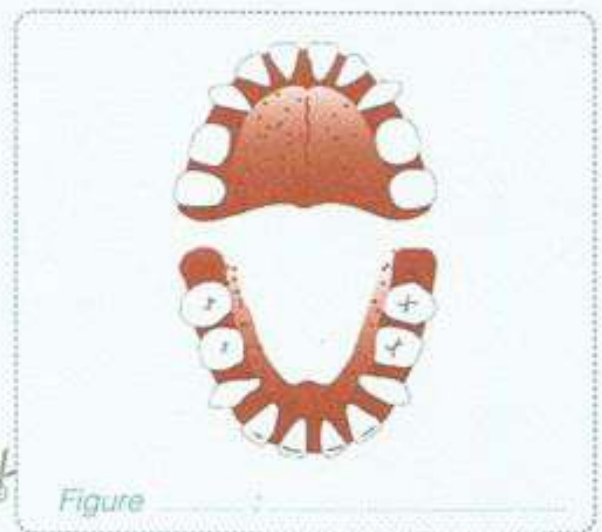
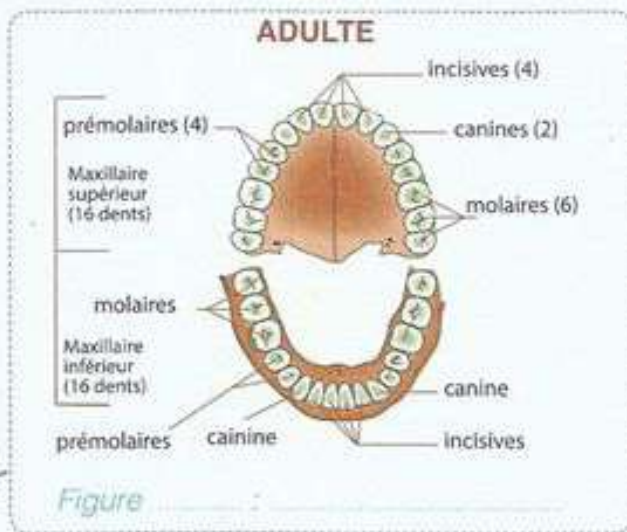
Mes documents de cours :

Le régime alimentaire chez l'Homme :

Document 1 Figures montrant, chez l'Homme, des éléments anatomiques du crâne en rapport avec l'alimentation, les types de dents, et la structure du dent.



Document 2 Figures montrant la denture chez l'Homme (Adulte et enfant de 5 ans).



Document 3 Tableau comparatif, à compléter, résumant les principales caractéristiques de la denture chez l'Homme.

Dents					
Forme		.....	.....	.....	.....
Nombre	Enfant (5 ans)	.....	.....	.....	.....
	Adulte	.....	.....	.....	.....
Rôle		.....	.....	.....	.....
Formule dentaire	Enfant (5 ans)	FD = ____ i + ____ c + ____ p.m + ____ m			
	Adulte	FD = ____ i + ____ c + ____ p.m + ____ m			

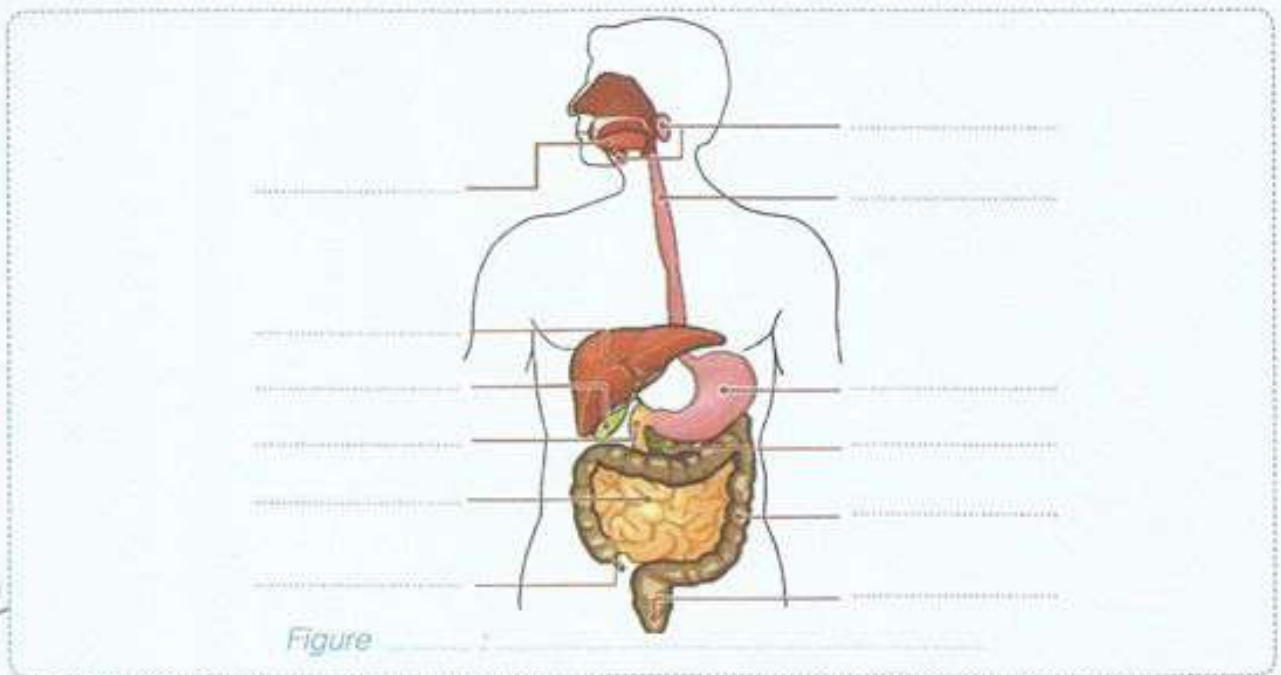
Tableau _____

Document 4 Document illustrant les étapes de l'évolution d'une carie dentaire.



Figure _____

Document 5 Document montrant l'organisation du tube digestif chez l'Homme.



Figure

Les régimes alimentaires herbivore et carnivore chez les animaux :

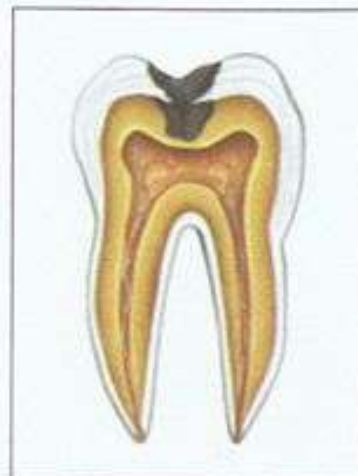
Document 6 Tableau comparatif, à compléter, concernant la denture chez un animal herbivore (la vache) et un animal carnivore (le chat).

Crânes	La vache			Le chat	
	Dents	Forme	Rôle	Forme	Rôle
Formule dentaire (FD)	FD =			FD =	
Conclusions					

Tableau

Activité 1

A la suite d'un accident de route en bicyclette, un adolescent a perdu quelques dents, et après avoir consulté le médecin dentaire, celui-ci lui précisait qu'il lui manque 6 incisives et qu'il a un dent atteint d'une carie comme présenté dans la figure ci-devant. Le médecin prévoyait alors des soins nécessaires et recommandait à l'adolescent des conseils importants à suivre.



1 - A partir d'une observation réelle de la denture chez une personne de ton âge, donner la formule dentaire (FD) de l'adolescent.

.....
.....

2 - A quel problème après l'accident est-il confronté l'adolescent dans son alimentation? Justifier la réponse.

.....
.....

3 - Identifier le type de dent atteint par la carie et le stade de cette atteinte chez l'adolescent.

.....
.....

4 - Tenant compte du cas de cet adolescent, et en se basant sur tes réponses, tes connaissances, et une recherche documentaire, préciser brièvement les principaux soins prévus et conseils recommandés par le médecin dentaire.

• Soins :

.....
.....
.....
.....

• Conseils :

.....
.....
.....
.....

Activité 2

Le lynx est un animal sauvage que l'on retrouve dans les forêts d'Amérique du Nord, de l'Europe et de l'Asie.

Pour définir le régime alimentaire et comprendre le mode de vie de cet animal, on propose les figures ci-devant qui montrent une image et un dessin du crâne du lynx.



Figure 1 : Lynx.



Figure 2 : Crâne du Lynx.

1 - A partir de la figure 2 :

a) Identifier les types de dents chez le lynx et leurs caractéristiques.

b) Etablir la formule dentaire (FD) du lynx.

c) En déduire le régime alimentaire chez le lynx.

2 - Sur la base de la figure 2, tes réponses et tes connaissances, au tube digestif de quel animal devrait-il ressembler celui du lynx ? Justifier la réponse.

3 - Deviner les principales caractéristiques que devrait avoir le tube digestif du lynx. Justifier la réponse en évoquant aussi les principales caractéristiques du tube digestif chez les animaux à régime alimentaire différent de celui du lynx.


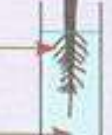









4 - Que doit-on faire, sur le plan pratique, pour s'assurer de ces caractéristiques ?

5 - Appuyé par tes réponses, tes acquis et une recherche documentaire audiovisuelle appropriée, montrer brièvement comment le Lynx est adapté dans son alimentation à son milieu de vie naturel.

La nutrition chez les végétaux (plantes vertes)

Mes documents de cours :

Document 1 Document illustrant les expériences de mise en évidence, chez une plante verte, des besoins en nutriments (eau et sels minéraux).

Expériences	Résultats	Conclusions
Jeune plante →  Poils absorbants →  Eau + Sels minéraux → 	
Jeune plante →  Poils absorbants →  Eau distillée → 	
Jeune plante →  Absence d'eau → 	

Synthèse

.....

Figure :

Document 2 Document illustrant l'expérience de mise en évidence, chez une plante verte, du rôle des poils absorbants.

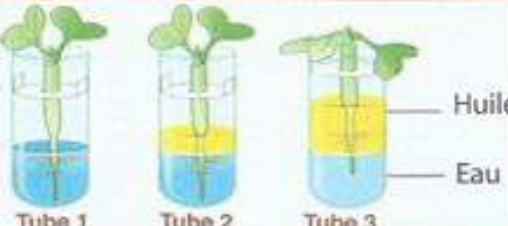
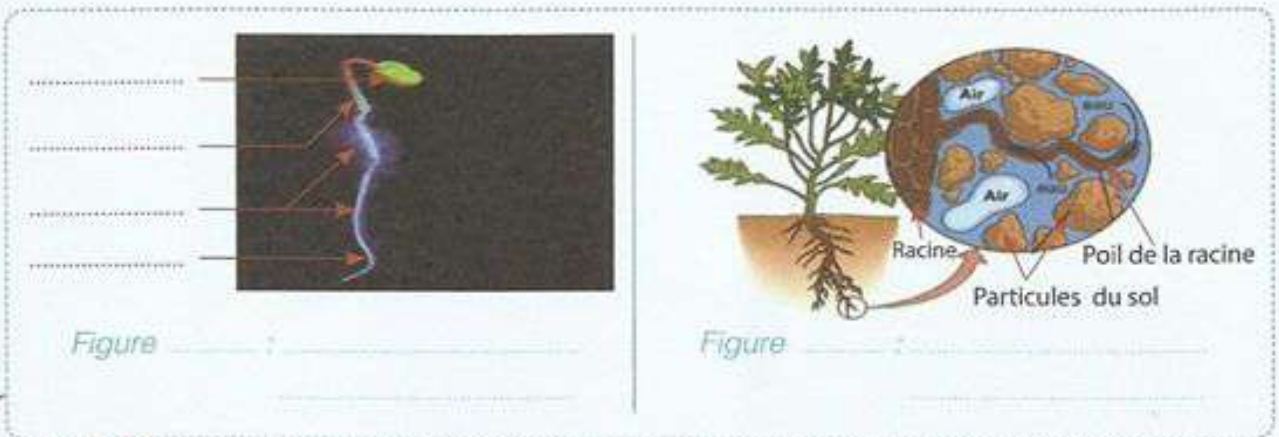
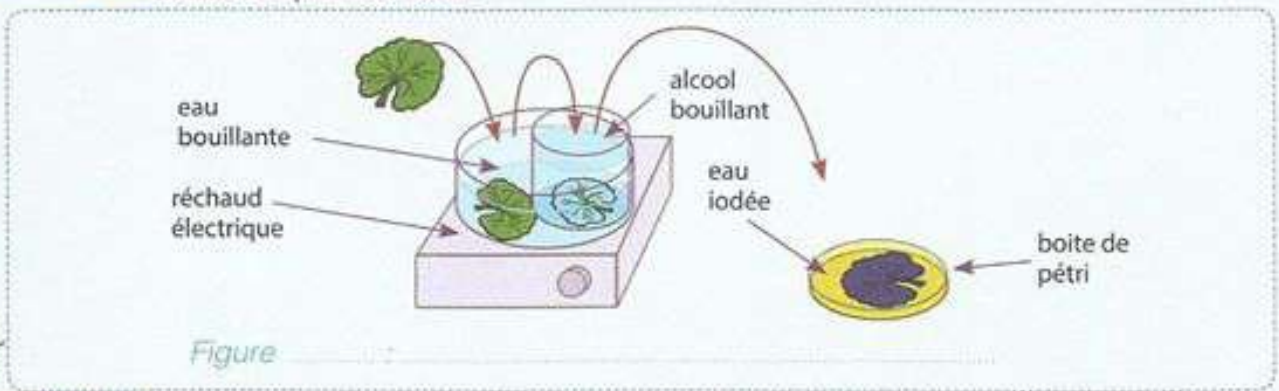
Expériences	Résultats

Conclusion	
.....	

Figure :

Document 3 Figures montrant les poils absorbants et leur activité au niveau du sol.



Document 4 Figure illustrant la technique de mise en évidence de l'amidon dans une feuille de plante verte.



Document 5 Tableau présentant des expériences de mise en évidence de la synthèse de la matière organique (exemple l'amidon) par une plante verte, et de l'influence de la lumière sur cette synthèse.

Expériences	Expérience témoin	Expérience test
Début de l'expérience		
Résultats de l'expérience avec de l'eau iodée		
Observations
Conclusion	

Figure _____ :

Document 6 Document illustrant l'expérience de mise en évidence de l'origine du carbone nécessaire pour la production de la matière organique, chez les plantes vertes.

Expériences		Résultats	
éclairage uniforme			
eau + sels minéraux			
	1	2	3
n° de cloche	1	2	3
Taux de CO ₂	0,03 %	0 %	3,0 %
Masse de matière sèche récoltée	20,4 g	3,1 g	25,2 g
Commentaire			
Conclusion			

Document 7 Synthèse : un Schéma bilan de la nutrition chez les plantes vertes.

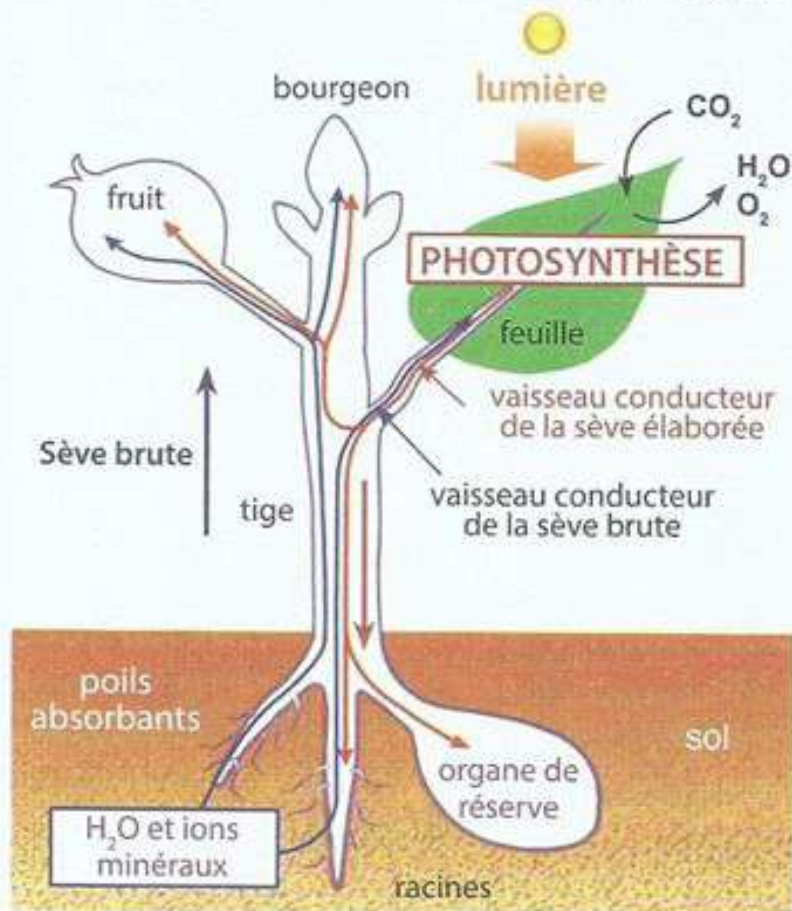


Figure _____ :

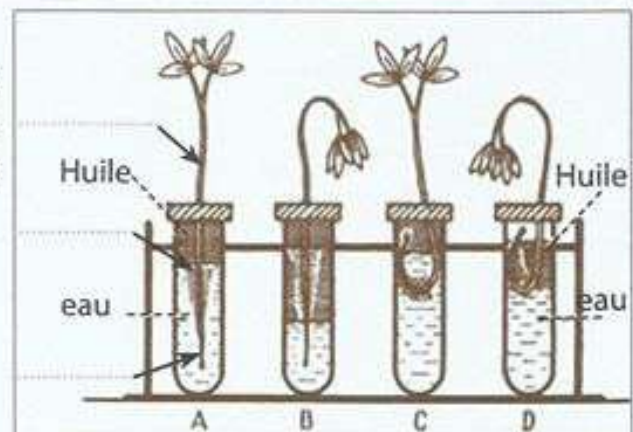
Activité 1 Dans le but de définir les besoins nutritifs et les facteurs intervenant dans la nutrition chez les plantes vertes, on réalise la série d'expériences comme présentée dans le tableau ci-dessous.

Expériences	1 (témoin)	2	3	4	5
Conditions expérimentales	Eau	Sans Eau	Eau	Eau	Eau
	Sels minéraux	Sels minéraux	Sans Sels minéraux	Sels minéraux	Sels minéraux
	CO ₂	CO ₂	CO ₂	Sans CO ₂	CO ₂
	Lumière	Lumière	Lumière	Lumière	Sans Lumière
Dispositif expérimental					
Résultats (8 jours plus tard)					
Conclusions					
Synthèse					

1 - Compléter le tableau.

Pour pouvoir identifier les structures responsables de l'absorption des éléments nutritifs contenus dans le sol, on réalise l'expérience illustrée schématiquement par la figure ci-devant.

- Compléter la légende de la figure.
- Commenter les résultats de l'expérience.

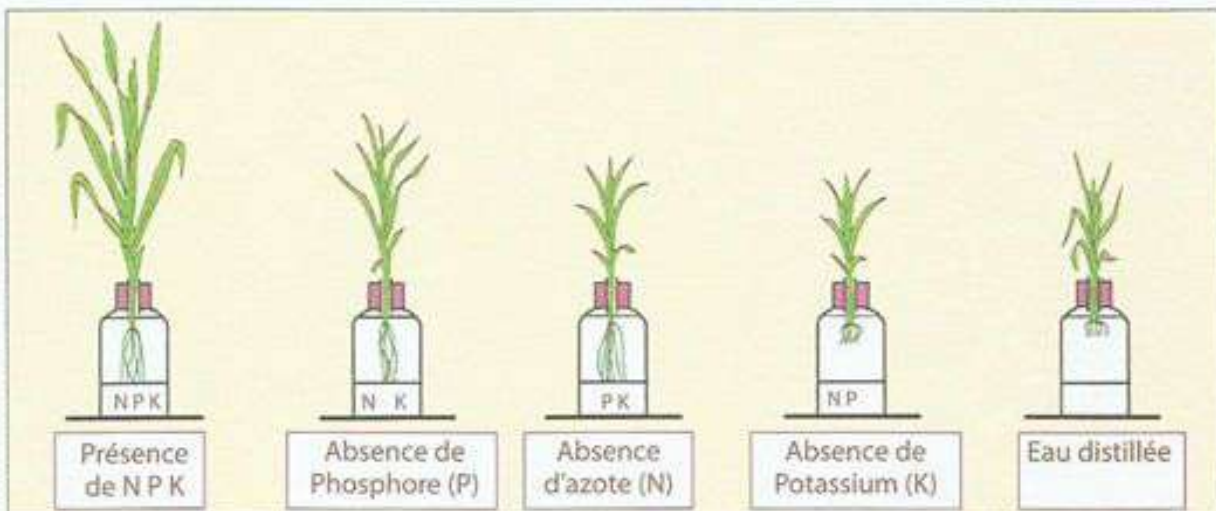


4 - Que peut-on conclure ?

5 - Montrer, ci-dessous, à l'aide d'un schéma simplifié le rôle assuré au niveau du sol par les structures visées au profit des plantes vertes.



Activité 2 Afin de mieux voir l'impact de certains nutriments minéraux (Phosphore (P), Azote (N) et Potassium (K)) sur la croissance des plantes vertes, on propose les expériences présentées par la figure suivante.



Titre :

- 1 - Donner un titre à la figure.
- 2 - Analyser les résultats des expériences.

.....
.....

3 - Que peut-on conclure ?

.....
.....

4 - Montrer en quoi ces expériences pourraient-elles être utiles pour un agriculteur.

.....
.....
.....

Chaînes alimentaires et réseaux trophiques

Mes documents de cours :

Document 1 Document illustrant un exemple de relations alimentaires dans un milieu naturel.

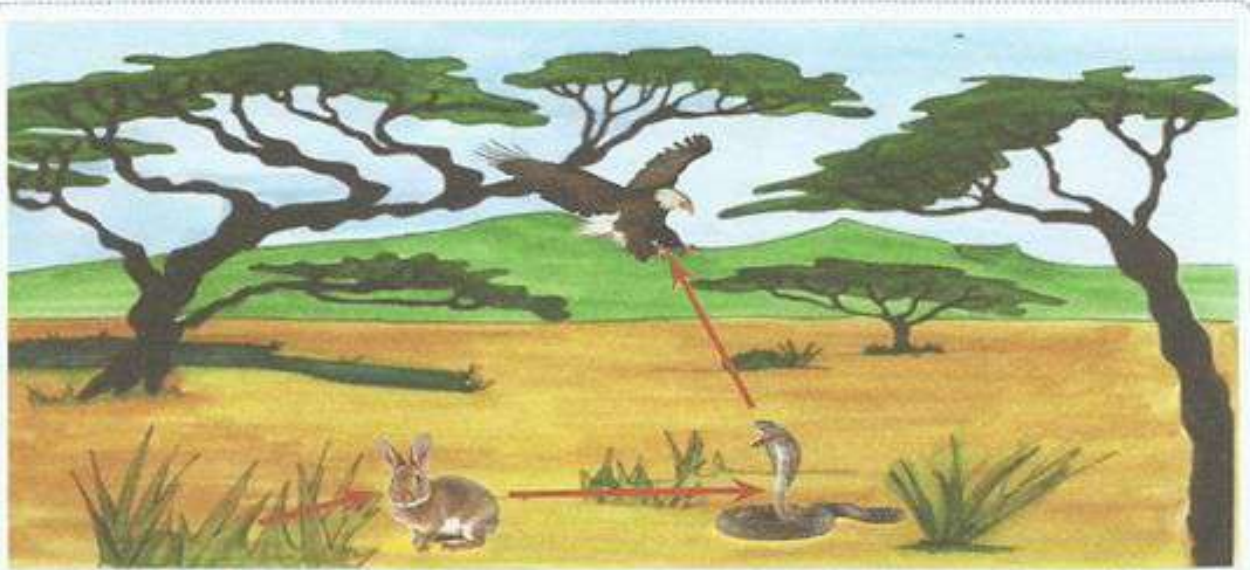


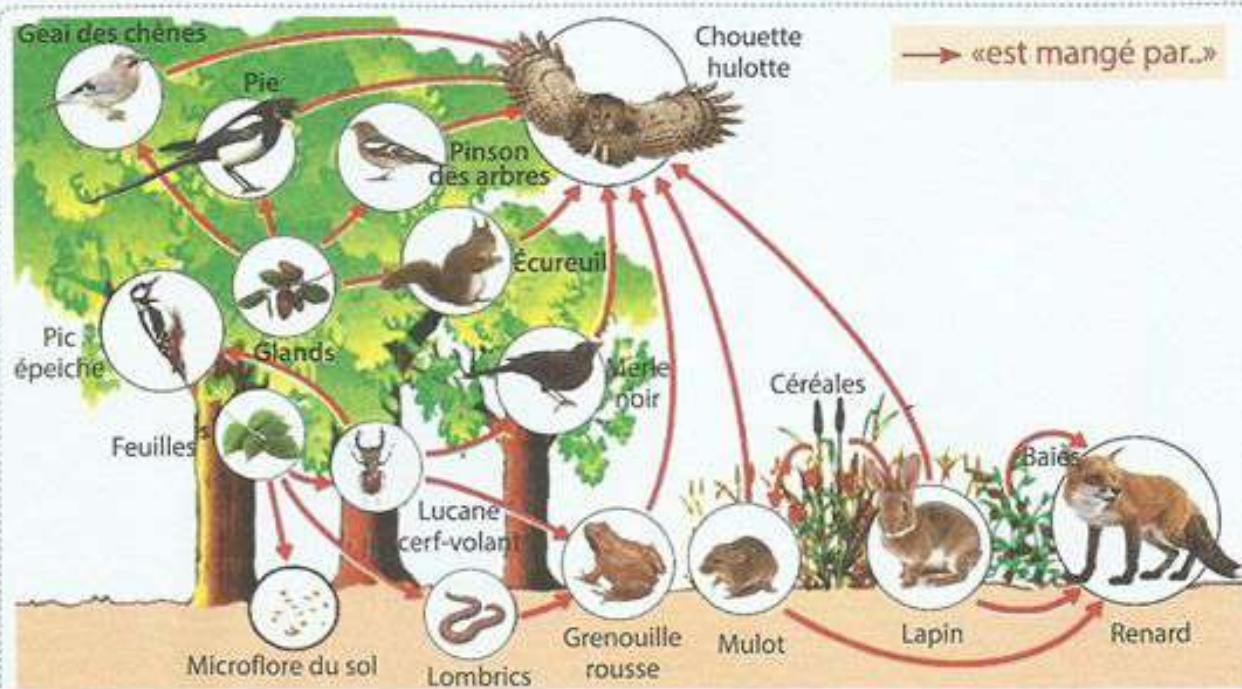
Figure _____ :

Document 2 Schéma à compléter à partir de l'analyse du document (1), en n'utilisant que les noms des êtres vivants et des flèches indiquant les relations trophiques entre ces êtres, et en précisant les régimes alimentaires et les niveaux trophiques respectifs.

Chaîne alimentaire →	.....	.....	.....	.....
Régimes alimentaires →	.....	.....	.....	.....
Niveaux trophiques →	.....	.....	.....	.....

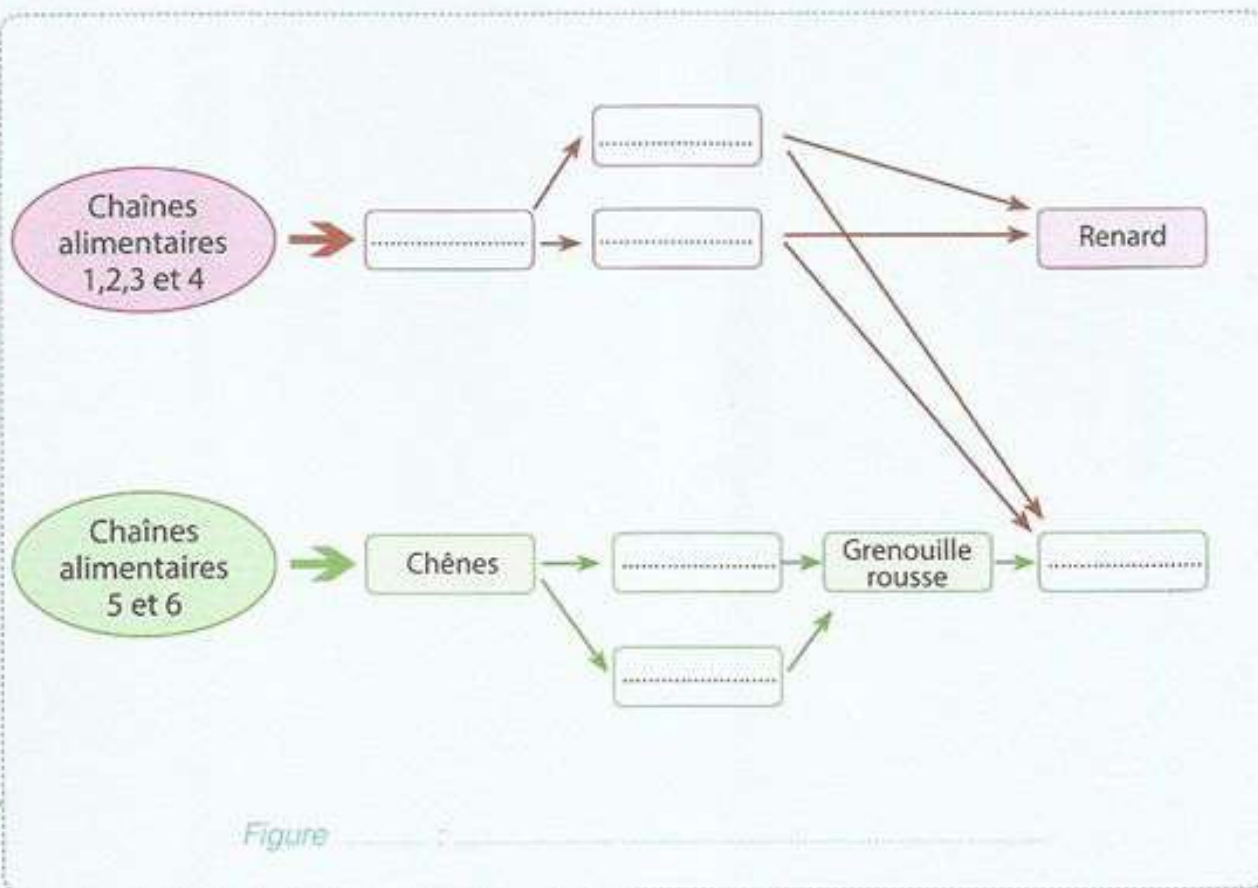
Figure _____ :

Document 3 Document illustrant des relations trophiques dans un milieu forestier.



Figure

Document 4 Schéma présentant un exemple de réseau trophique dans le milieu forestier, et à compléter à partir de l'analyse du document (3).



Figure

Activité 1 Dans l'esprit de déceler les chaînes alimentaires et le réseau trophique au niveau de l'Etang, on propose ci-après la figure montrant les êtres vivants du dit milieu naturel, et le tableau indiquant les aliments consommés par ces êtres vivants.



Tableau : Etres vivants de l'Etang et leurs aliments.

Etre vivant	Larve de Chironome	Larve de Phrygane	Têtard	Larve de Libellule	Nèpe
Aliment consommé	- Débris de végétaux	- Myriophylle - Elodée	- Débris de végétaux	- Têtard - Larve de Chironome	- Larve de phrygane - Têtard - Larve de Chironome
Etre vivant	Carpe	Limnée	Héron	Larve de Dytique	
Aliment consommé	- Débris de végétaux	- Myriophylle - Elodée	- Têtard - Larve de Chironome	- Têtard - Larve de Libellule	

Sur la base des données du tableau :

1 - Etablir une chaîne alimentaire de quatre maillons.



2 - Préciser le niveau trophique pour chaque maillon de cette chaîne. Justifier la réponse.

-
-
-
-

3 - Montrer sur la figure, en utilisant des flèches, toutes les chaînes alimentaires que l'on peut trouver au niveau de l'Etang.

4 - Relever le nombre de chaînes alimentaires qui existent dans l'Etang présenté par la figure.

5 - Peut-on conclure l'existence d'un réseau trophique au niveau de l'Etang ? Justifier la réponse.

.....
.....
.....

Activité 2 A l'échelle de chaque chaîne alimentaire, on distingue principalement deux niveaux de producteurs de la matière organique, et on note également un transfert de la matière accompagné par un flux d'énergie.

1 - Préciser les deux principaux niveaux de producteurs de la matière organique que l'on distingue dans chaque chaîne alimentaire. Justifier la réponse.

-
.....
-
.....

2 - Montrer, brièvement, comment se fait le transfert de la matière et le flux d'énergie à travers une chaîne alimentaire.

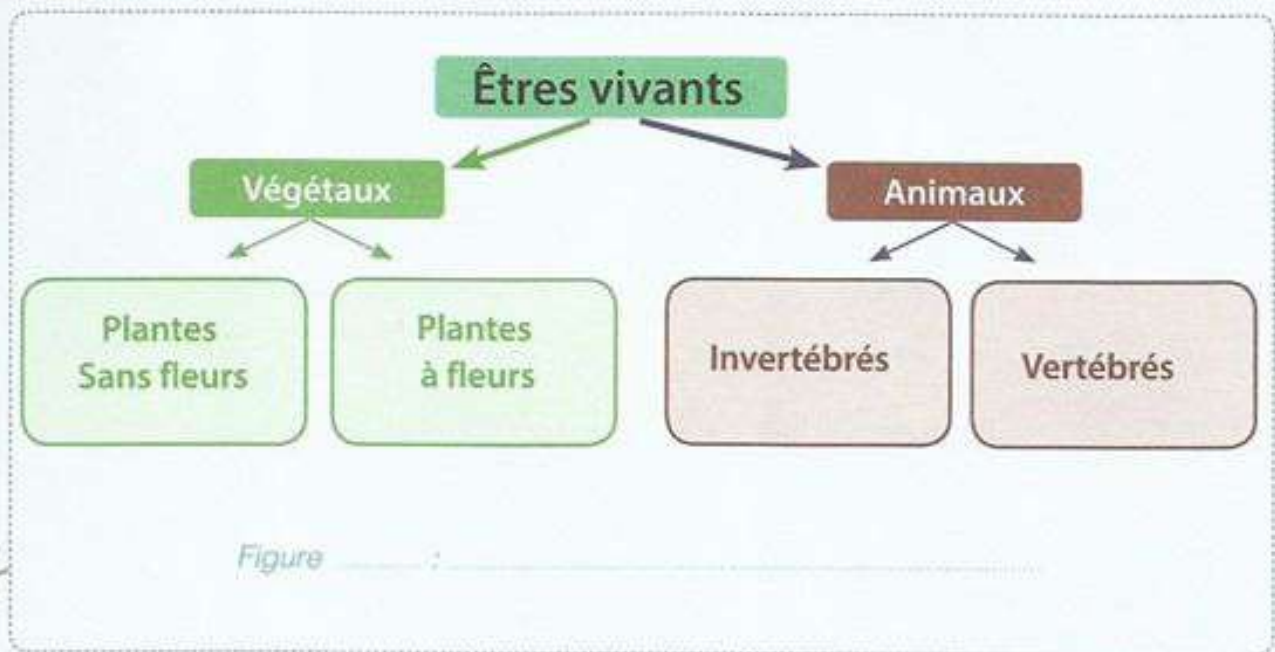
.....
.....
.....
.....
.....

Classification des êtres vivants et équilibres naturels

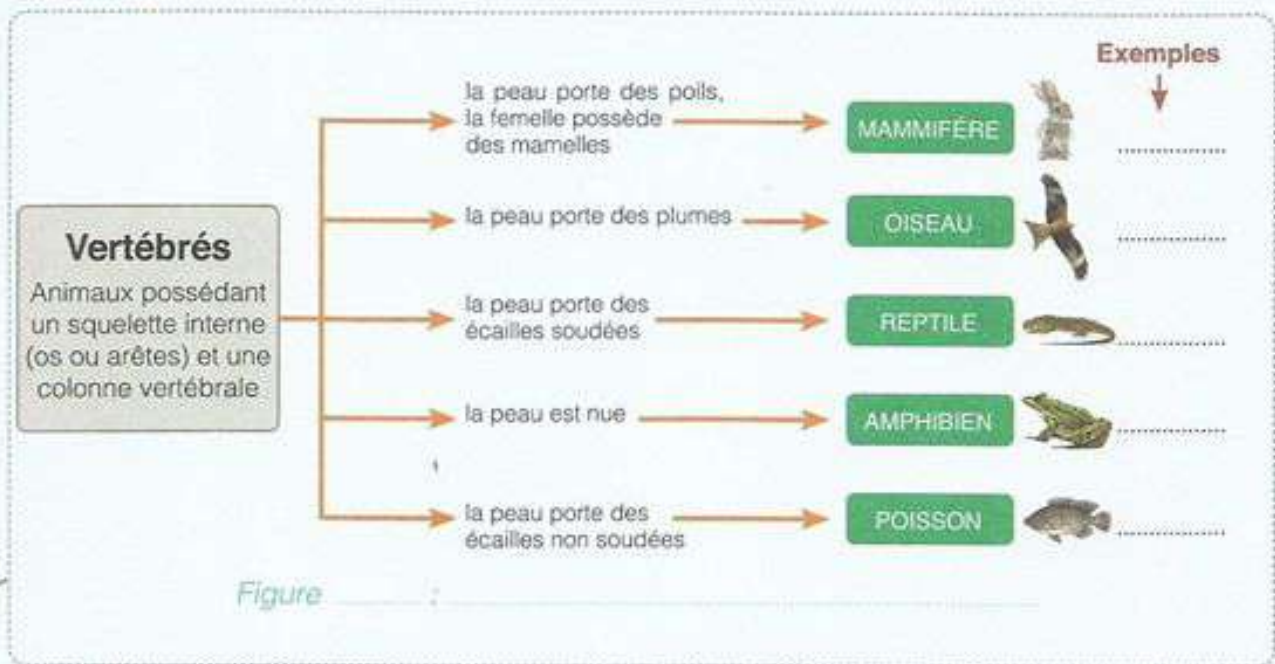
Mes documents de cours :

Classification des Êtres vivants :

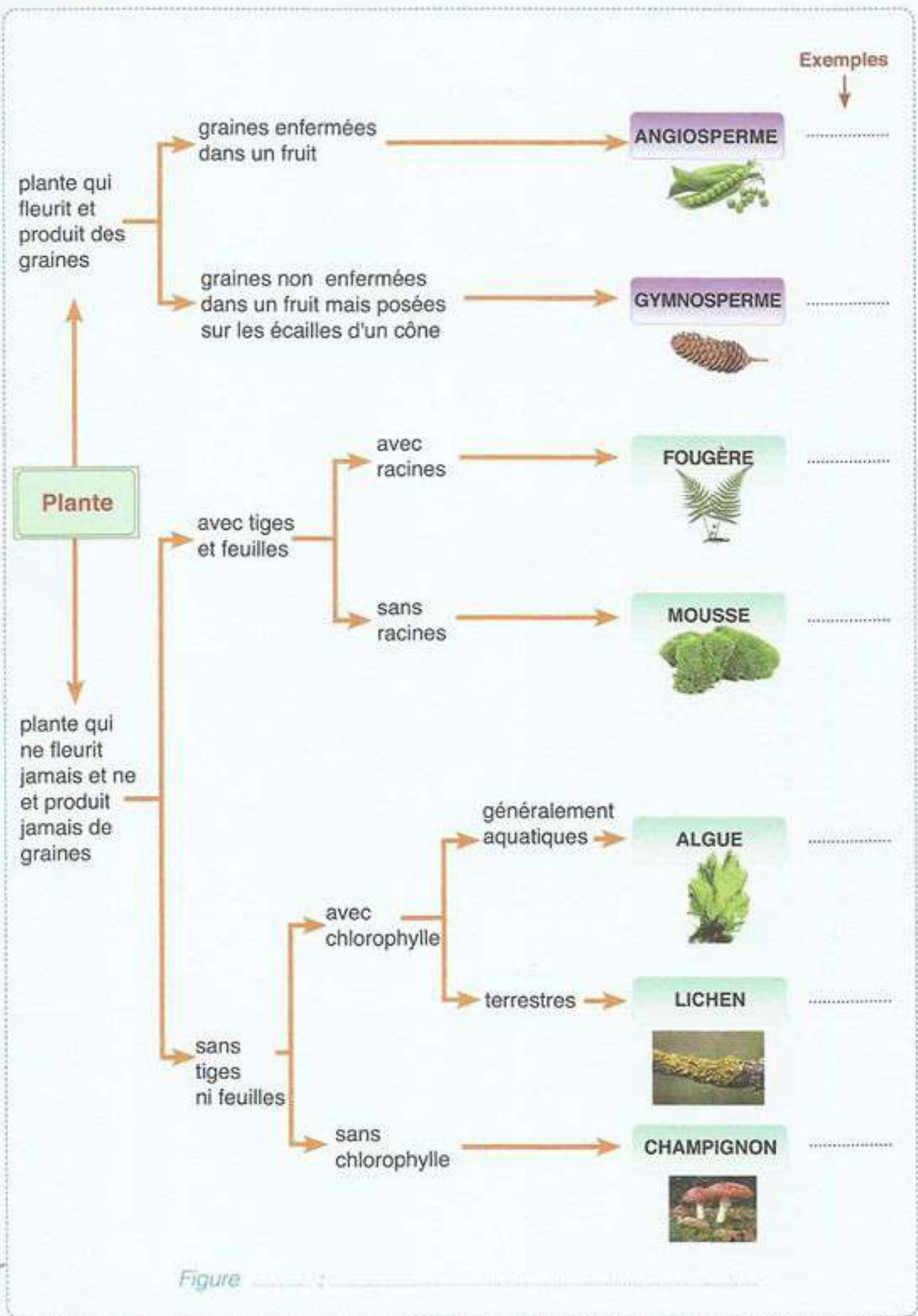
Document 1 Document illustrant une première classification générale des êtres vivants.



Document 2 Document illustrant la classification des Animaux vertébrés.

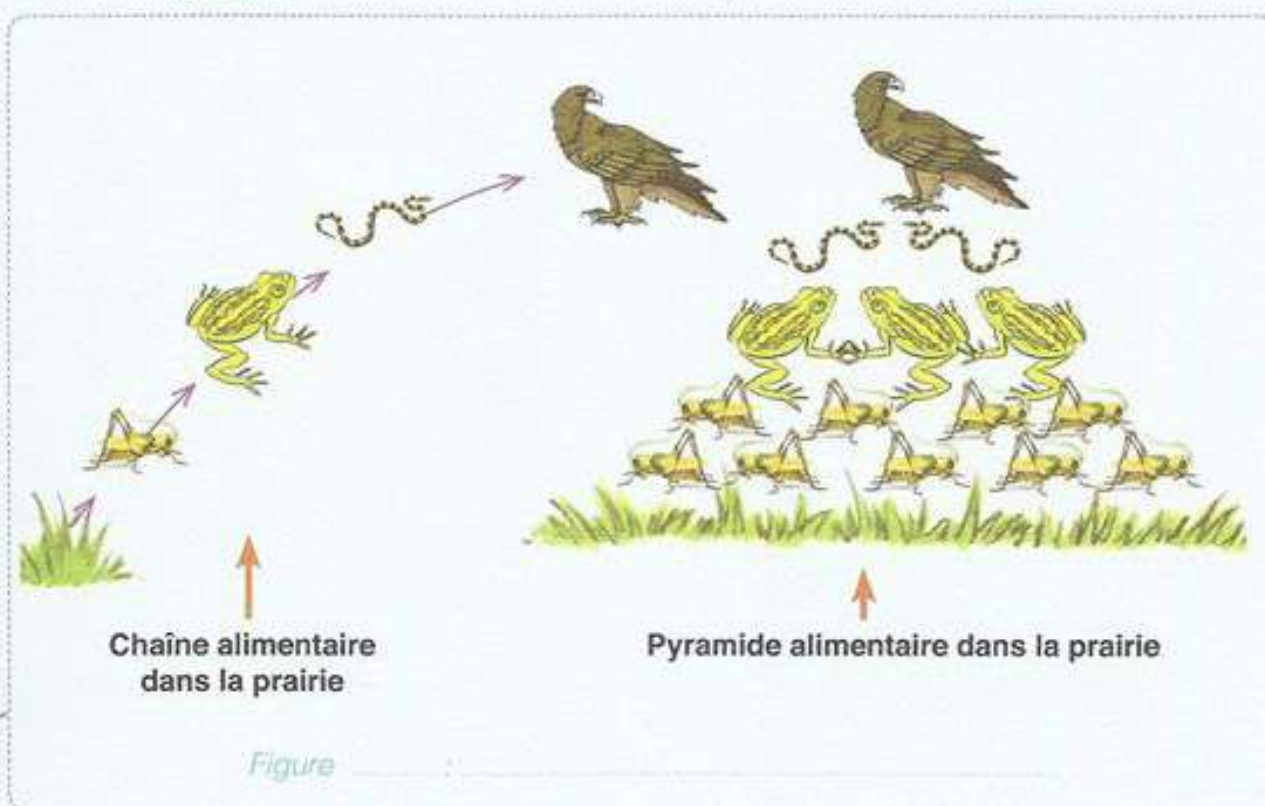


Document 4 Document illustrant la classification des Végétaux.

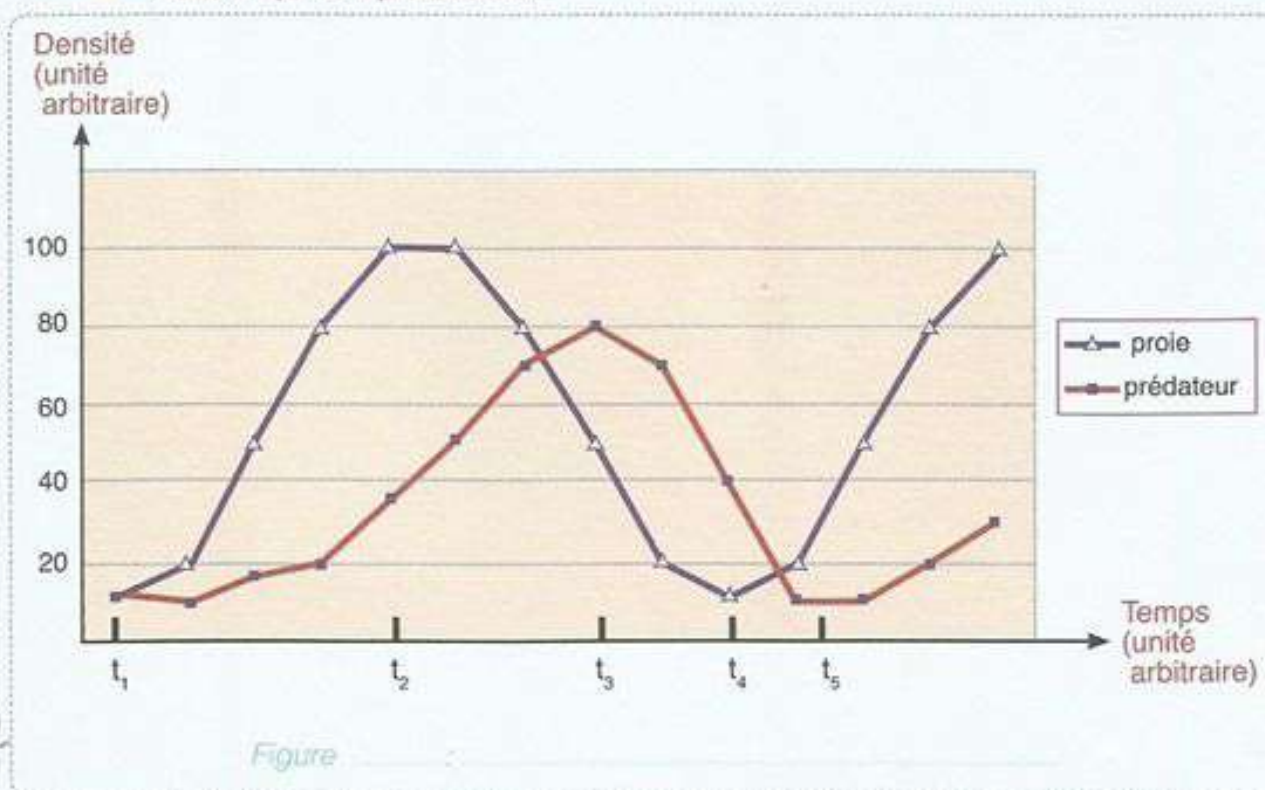


Equilibres naturels :

Document 5 Document permettant d'en déduire le concept d'équilibre naturel, et le rôle des relations alimentaires entre les êtres vivants dans le maintien de cet équilibre.



Document 6 Graphique permettant de mettre en exergue la relation d'évolution des effectifs proie / prédateurs.



Mes documents pour activités de vérification des apprentissages,
de soutien ou de renforcement pédagogiques :

Activité 1 Les colonnes ci-dessous donnent des exemples d'animaux et les classes qui les concernent. Après avoir mieux s'informer sur les animaux de la colonne (1) et leurs caractéristiques permettant de les classer, lier en utilisant des flèches, chaque Animal de cette colonne avec la classe qui lui correspond dans la colonne (2).

Colonne (1)

- Cheval •
- Criquet •
- Pigeon •
- Sardine •
- Baleine •
- Caméléon •
- Chauvesouris •
- Crevette •
- Moule •
- Crapaud •
- Méduse •
- Crocodile •
- Abeille •
- Calamar •
- Mille-pattes •
- Scorpion •
- Oursin •
- Euglène •

Colonne (2)

- Vertébrés / Mammifères
- Vertébrés / Oiseaux
- Vertébré / Reptiles
- Vertébrés / Amphibiens
- Vertébrés / Poissons
- Invertébrés / Annélides
- Invertébrés / Echinodermes
- Invertébrés / Arthropodes / Arachnides
- Invertébrés / Arthropodes / Crustacés
- Invertébrés / Arthropodes / Insectes
- Invertébrés / Arthropodes / Myriapodes
- Invertébrés / Mollusques / Bivalves
- Invertébrés / Mollusques / Céphalopodes
- Invertébrés / Mollusques / Gastéropodes
- Invertébrés / Cnidaires
- Invertébrés / Protozoaires

Activité 2 Les colonnes ci-dessous donnent des exemples de végétaux et les classes qui les concernent. Après avoir mieux s'informer sur les végétaux de la colonne (1) et leurs caractéristiques permettant de les classer, lier en utilisant des flèches, chaque Végétal de cette colonne avec la classe qui lui correspond dans la colonne (2).

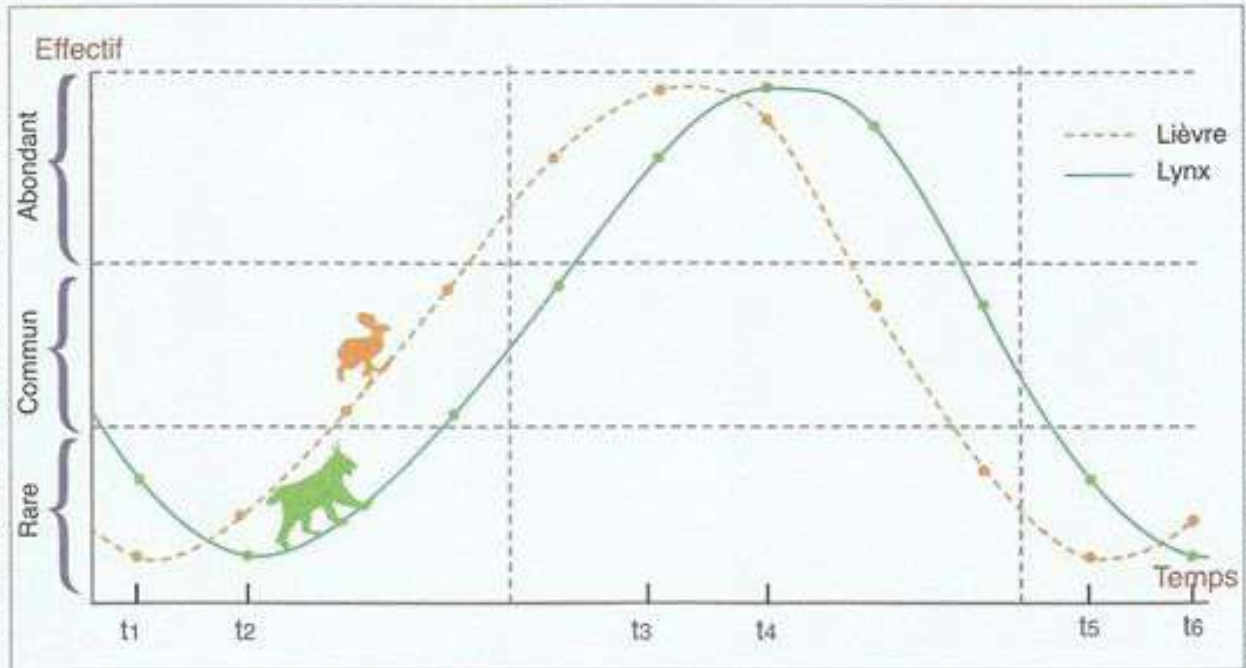
Colonne (1)

- Olivier •
- Coprin •
- Cèdre •
- Arganier •
- Levure •
- Polytric •
- Polypode •
- Algue rouge •
- Moisissure •
- Lichen foliacé •

Colonne (2)

- Plantes à fleurs / Angiospermes
- Plantes à fleurs / Gymnospermes
- Plantes sans fleurs / Fougères
- Plantes sans fleurs / Mousses
- Plantes sans fleurs / Algues
- Plantes sans fleurs / Lichens
- Plantes sans fleurs / Champignons

Activité 3 Le graphique ci-après montre l'évolution des effectifs du Lièvre et du Lynx dans une forêt, et indique pour ces animaux les effectifs considérés comme rare, commun ou abondant.



1 - Analyser les courbes du graphique.

2 - Sachant que le lièvre est une proie privilégiée du lynx, interpréter ces courbes.

3 - Deviner le sort du lynx si l'Homme contribuerait à l'extermination du lièvre dans la forêt à force de capturer cet animal. Justifier la réponse.

Activité 4

Le Sanglier est un animal herbivore qui vit dans plusieurs forêts au Maroc et qui n'hésite pas de s'alimenter des champs de culture avoisinantes et les endommager. Cet animal, pour des raisons d'ordre éthique, les Marocains s'interdisent de le consommer, et pour faire face aux menaces qu'il représente, le Haut-Commissariat chargé des Eaux et Forêts au Maroc, depuis quelques années, organise périodiquement des compagnies de chasse du Sanglier. Pour mieux comprendre le besoin à ces compagnies de chasse du Sanglier :

1 - Donner au moins deux chaînes alimentaires comprenant le Sanglier.

- Chaîne (1) :

- Chaîne (2) :

2 - A partir de ces chaînes alimentaires, montrer en complétant le schéma ci-dessous, pourquoi le Sanglier vient s'alimenter des cultures au voisinage de la forêt.



3 - Relever au moins deux menaces importantes engendrées par le Sanglier.

- 1^{ère} menace :

- 2^{ème} menace :

4 - Préciser l'objectif des compagnies périodiques de chasse du Sanglier qu'organise le Haut-Commissariat chargé des Eaux et Forêts. Justifier la réponse.

.....
.....
.....

5 - Relever l'intervention humaine néfaste qui a été à l'origine des menaces liées au Sanglier, et que l'Homme tente d'en remédier par des chasses spécifiées.

.....
.....
.....

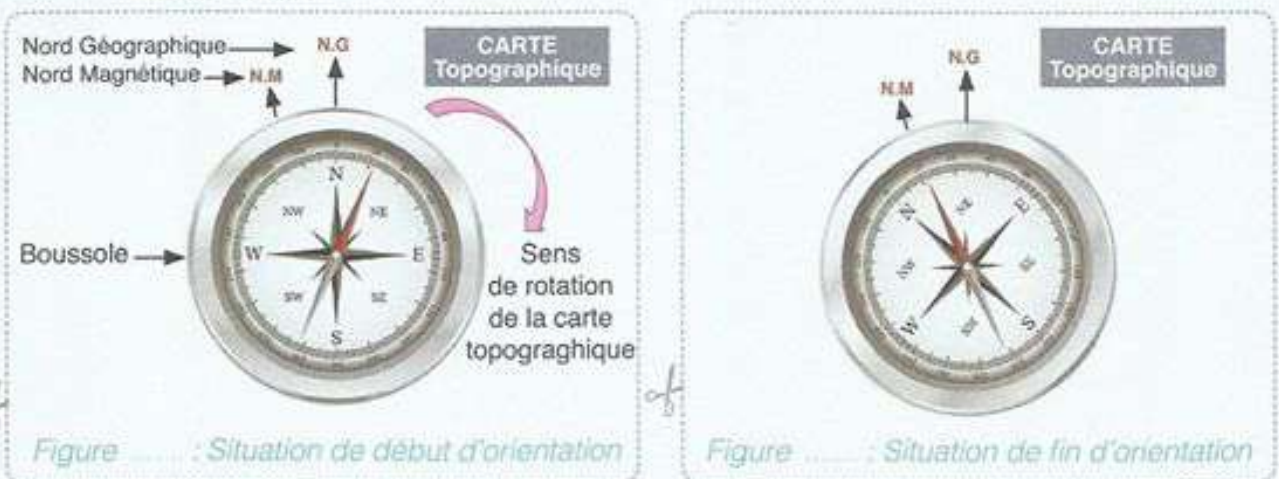
Eléments de cartographie, la carte topographique

Mes documents de cours :

Document 1 Document présentant des éléments et un exemple de carte topographique (Région de Tanger; Maroc).



Document 2 Documents montrant la boussole et son mode d'emploi dans l'orientation de la carte.



Méthode d'orientation de la carte topographique au moyen de la boussole

1^{ère} étape : En situation parfaitement horizontale de la carte topographique, aligner et coïncider la direction du Nord géographique de la boussole avec la direction du Nord géographique de la carte indiquée en marge par le schéma de déclinaison magnétique.

2^{ème} étape : Faire pivoter, sans toucher la boussole, l'ensemble carte topographique / boussole jusqu'à coïncidence de l'aiguille aimantée de la boussole avec le Nord magnétique du schéma.

Précaution à prendre : Eviter d'orienter la carte en utilisant la boussole près de masses métalliques (lignes électriques, capot de véhicules,...).

Document 3 Document illustrant le principe de représentation d'une forme topographique réelle sur une surface plane (carte topographique) par des courbes de niveau.

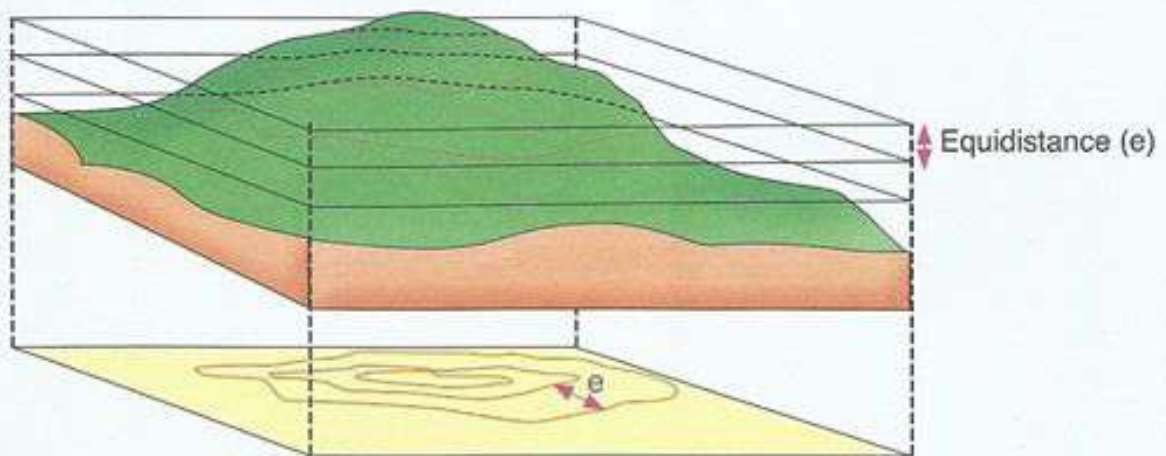


Figure :

Document 4 Document illustrant la technique de réalisation d'un profil topographique.

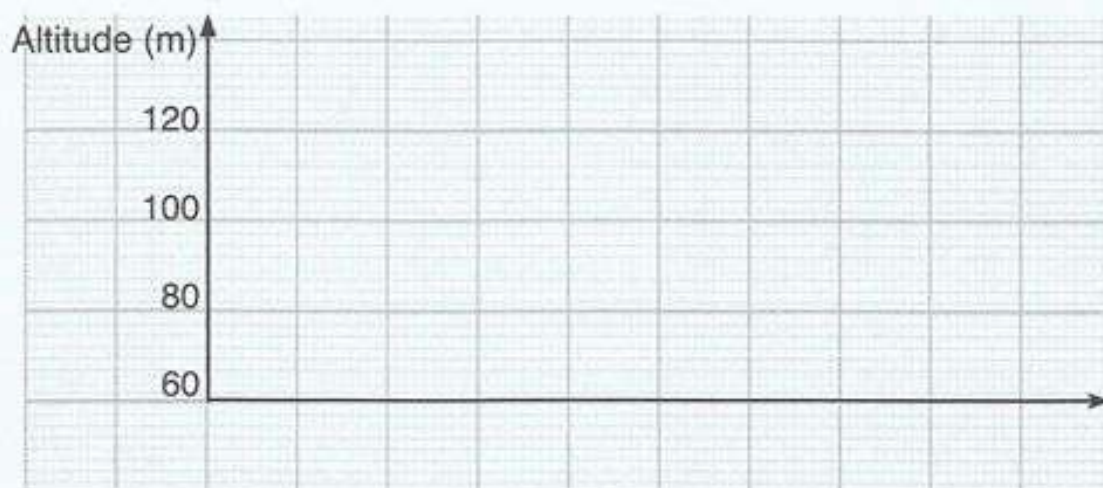
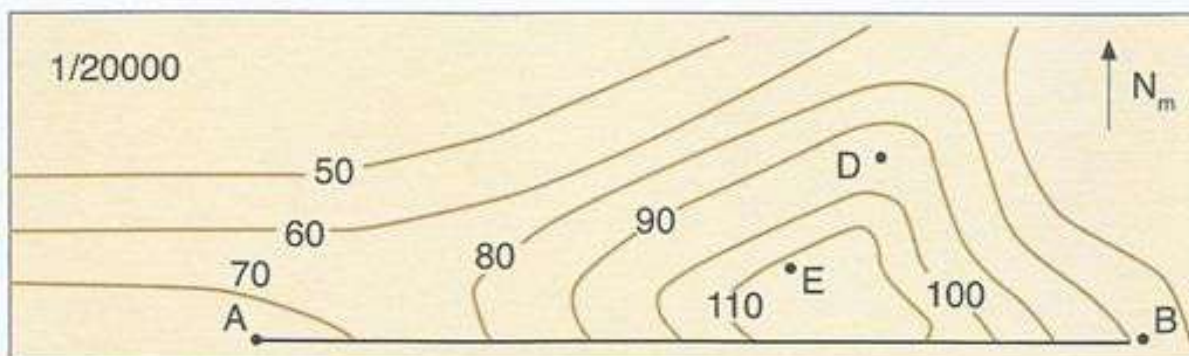
Descriptif de la technique de réalisation d'un profil topographique

En utilisant le crayon de papier :

- 1 - Marquer sur la carte topographique le segment soit [AB] entre les deux points délimitant le profil topographique à réaliser.
- 2 - Tracer sur le papier millimétré, un axe horizontal en bas destinant la distance suivant l'échelle de la carte, et un axe vertical à gauche indiquant l'altitude selon une échelle convenablement choisie.
- 3 - Placer le bord du haut du papier millimétré le long de la ligne AB. Chaque fois qu'une courbe de niveau recoupe cette ligne, marquer le bord du papier millimétré par un point et indiquer son altitude.

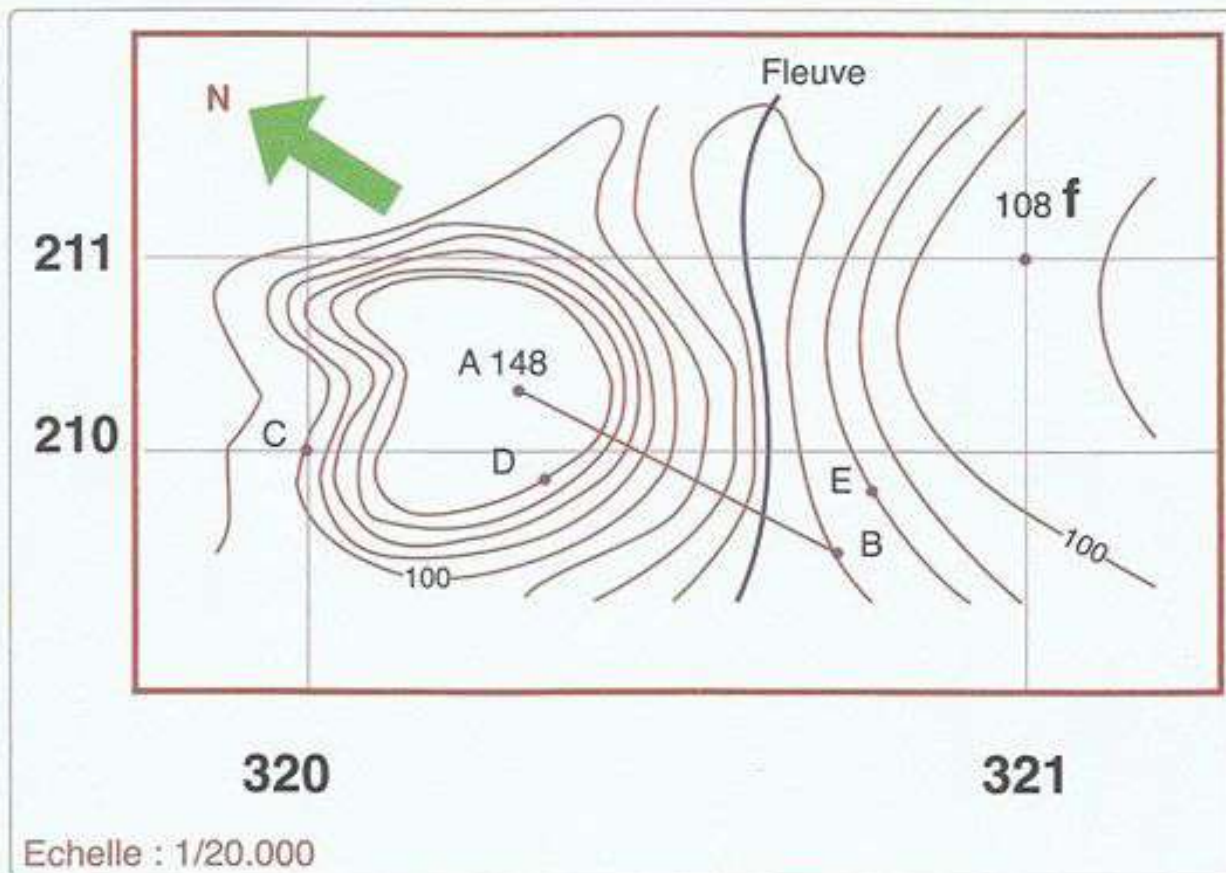
- 4 - Reporter verticalement chaque point sur le papier millimétré entre les axes selon son altitude.
- 5 - Relier les points entre eux.
- 6 - Indiquer sur le profil topographique réalisé :
 - Le titre .
 - Les deux échelles (horizontale / distance, et verticale / altitude).
 - L'orientation (points cardinaux).
 - Les lieux dits et points de passage remarquables de la carte (localisation des cours d'eau, des sommets ...).

Document 5 Document à compléter en réalisant un profil topographique (coupe AB) suivant les consignes de la technique illustrée par le document (4).



Titre : _____

Activité 1 Le document ci-dessous présente schématiquement une partie d'une carte topographique.



1 - Déterminer les altitudes des points A , B , C et E.

2 - Préciser l'équidistance (e) de la carte.

3 - Donner les coordonnées des points C et f.

4 - Calculer la distance horizontale réelle entre les points A et B .

5 - Préciser l'orientation du fleuve.

6 - Mentionner à l'aide d'une flèche sur le document le sens d'écoulement de l'eau du fleuve. Justifier la réponse.

7 - Réaliser, sur du papier millimétrée, le profil topographique correspondant à la coupe [AB].

Le cycle sédimentaire

Etapes de formation des roches sédimentaires

Mes documents de cours :

L'érosion :

Document 1 Figures illustrants certains aspects concernant le phénomène d'érosion mécanique.

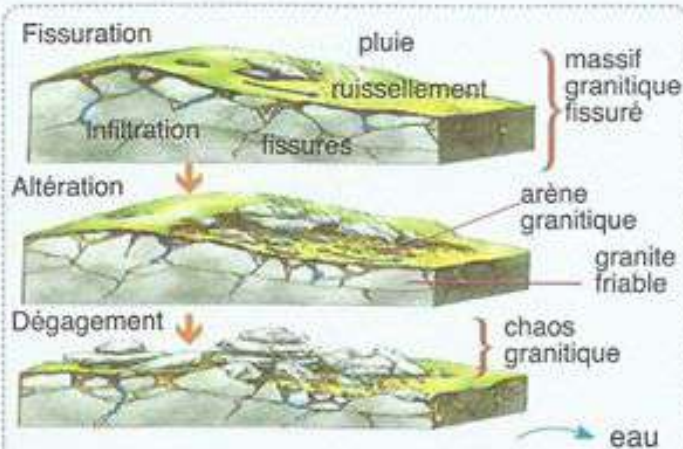


Figure : Altération mécanique des roches granitiques sous l'action des pluies (Ruissellement).

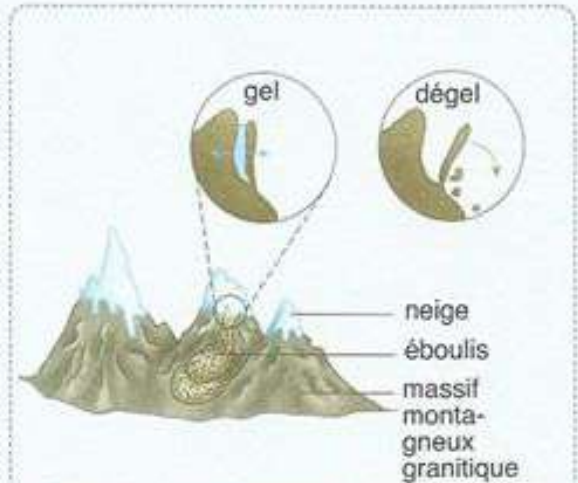


Figure : Altération des roches sous l'action de la variation de température (action gel-dégel).

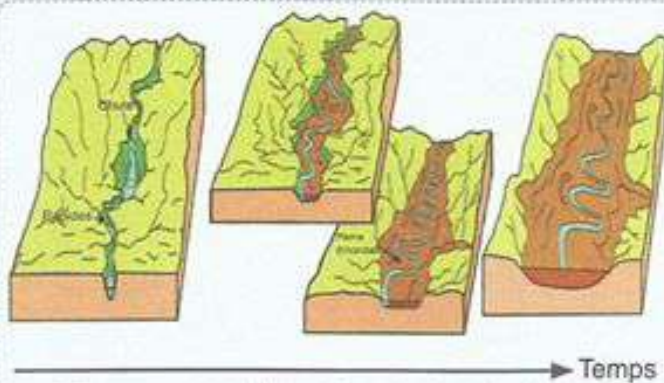


Figure : Altération des bords fluviaux sous l'action du courant d'eau.

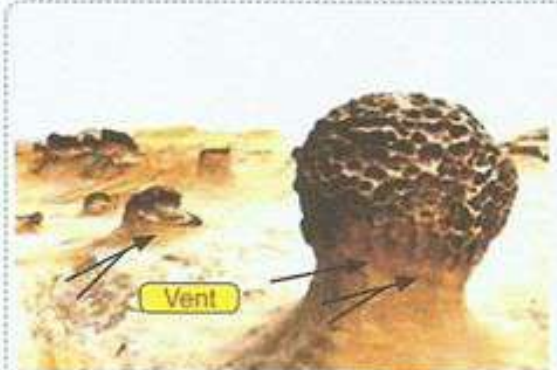
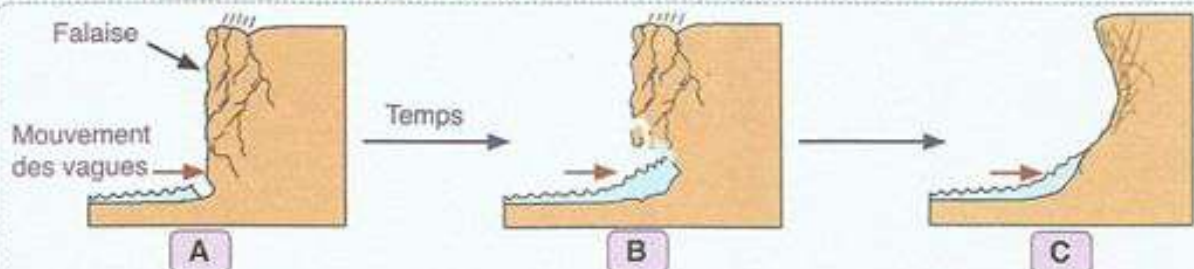
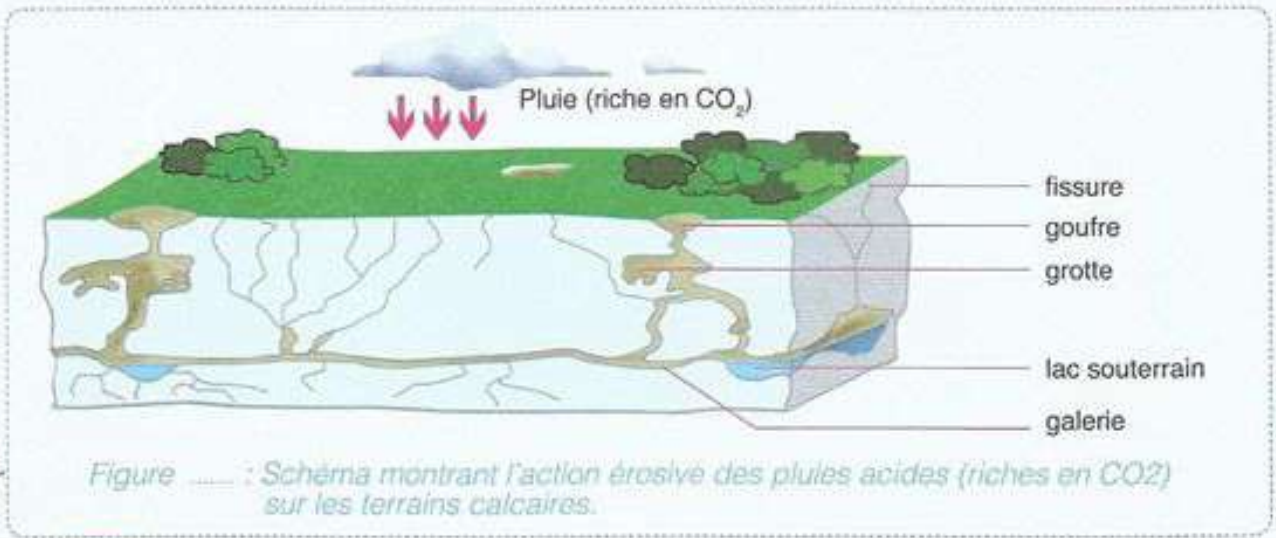


Figure : Altération des roches sous l'action du vent.

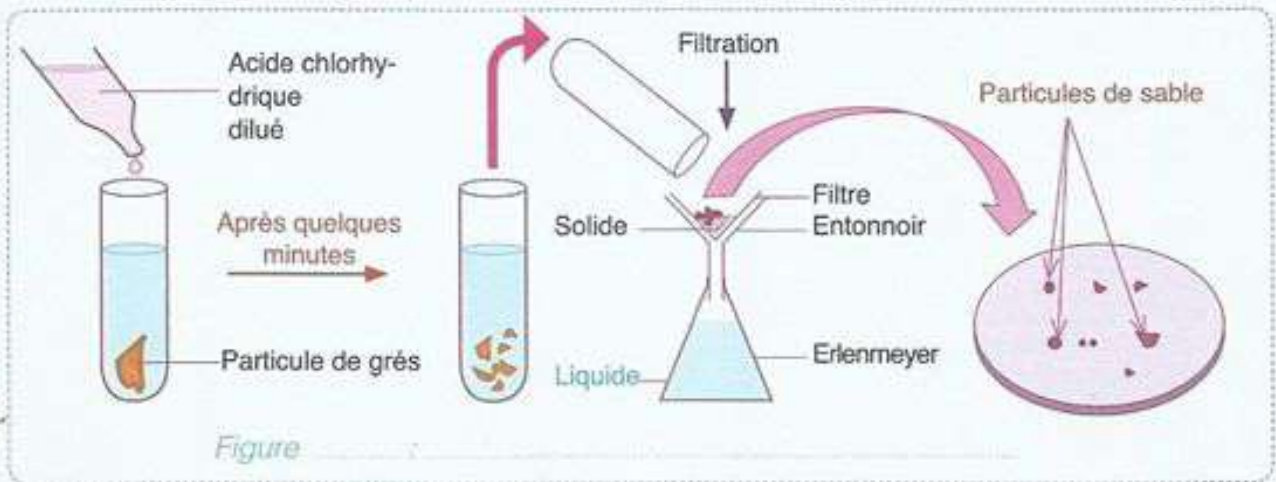


Figure

Document 2 Document illustrant Certains aspects liés au phénomène d'érosion chimique.

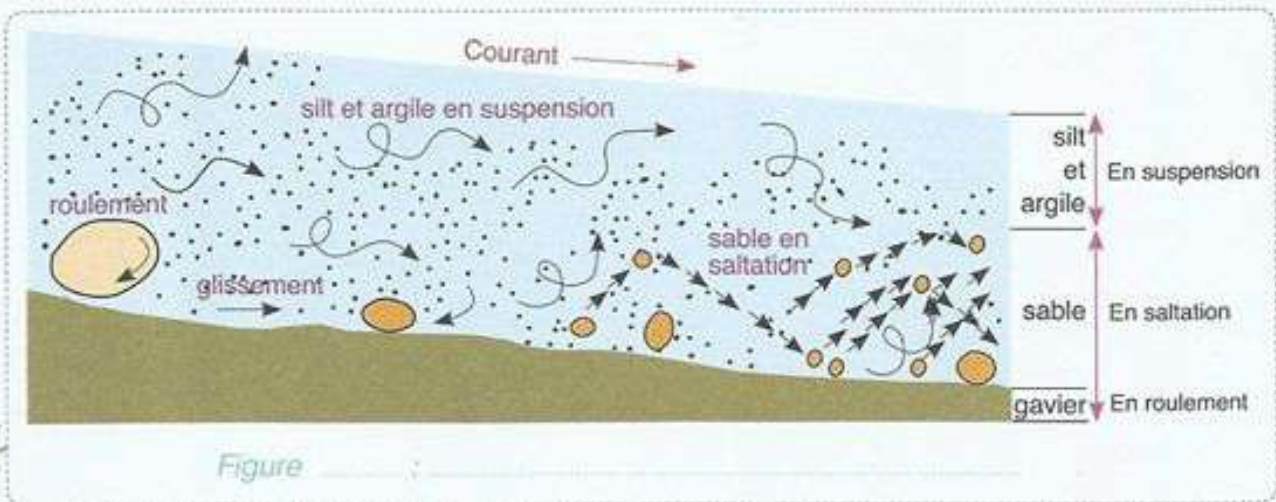


Document 3 Figure montrant l'expérience de mise en évidence de l'action érosive de l'acide chlorhydrique sur le Grès.

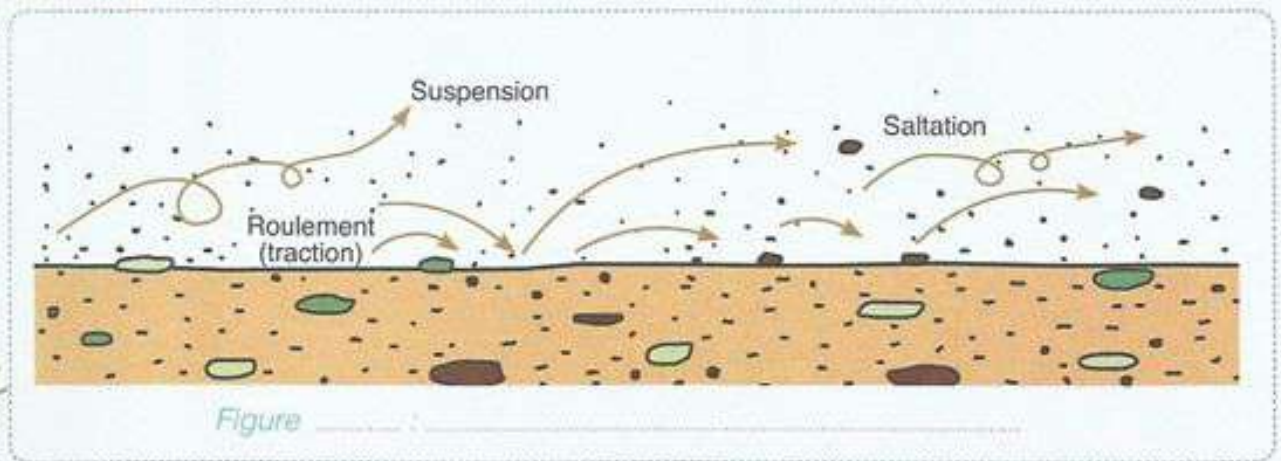


Le transport :

Document 4 Document illustrant les modalités de transport des sédiments détritiques dans l'eau.



Document 5 Document illustrant les modalités de transport du Sable par le vent.



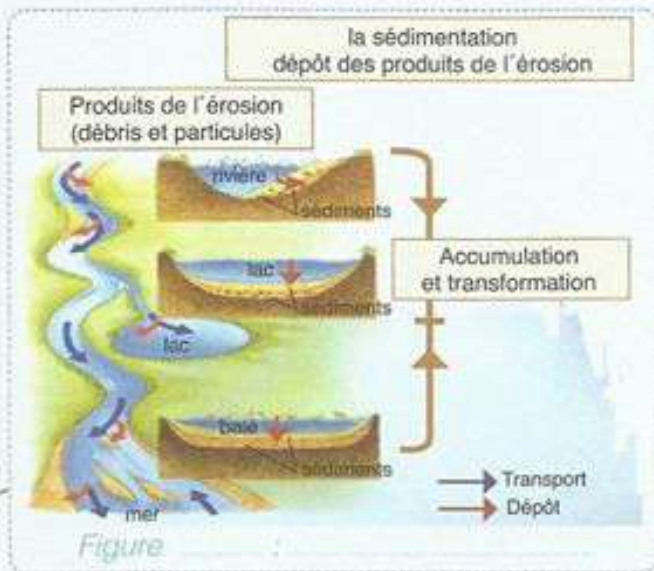
Document 6 Document permettant de conclure les liens entre l'agent et l'importance de la distance de transport des sables, et les caractéristiques morphoscopiques de leurs grains de Quartz.

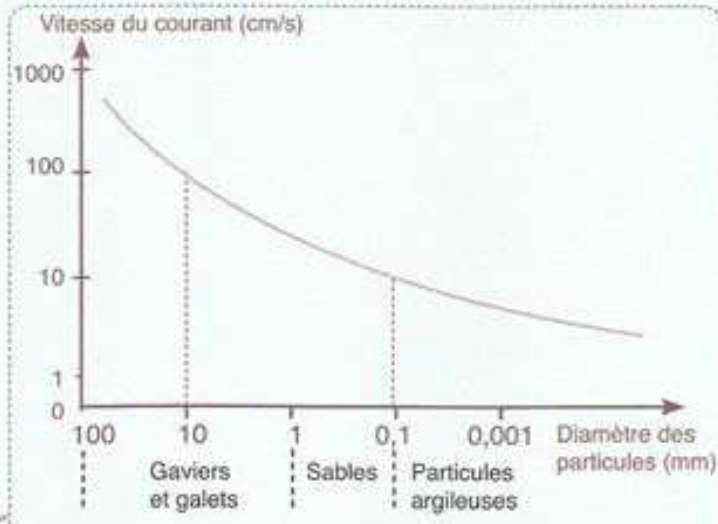
Morphoscopie des grains de Quartz (aspect et forme des grains)	N.E : Non Usé	R.M : Rond Mat	E.L : Emoussé Luisant
Agent de transport	_____	_____	_____
Importance de la distance de transport	_____	_____	_____

Tableau _____ :

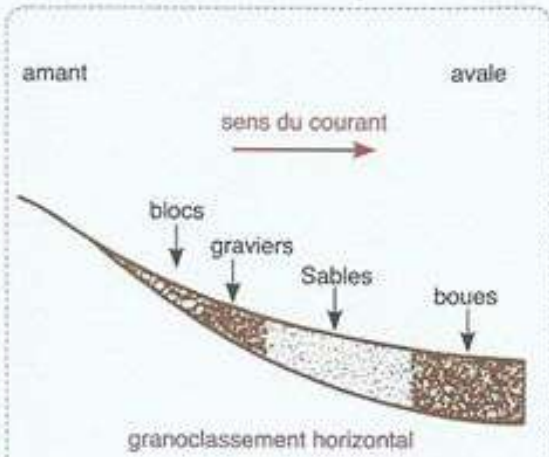
La sédimentation :

Document 7 Figures illustrant les différentes modalités de la sédimentation dans les milieux aquatiques, et les facteurs régissant cette sédimentation.

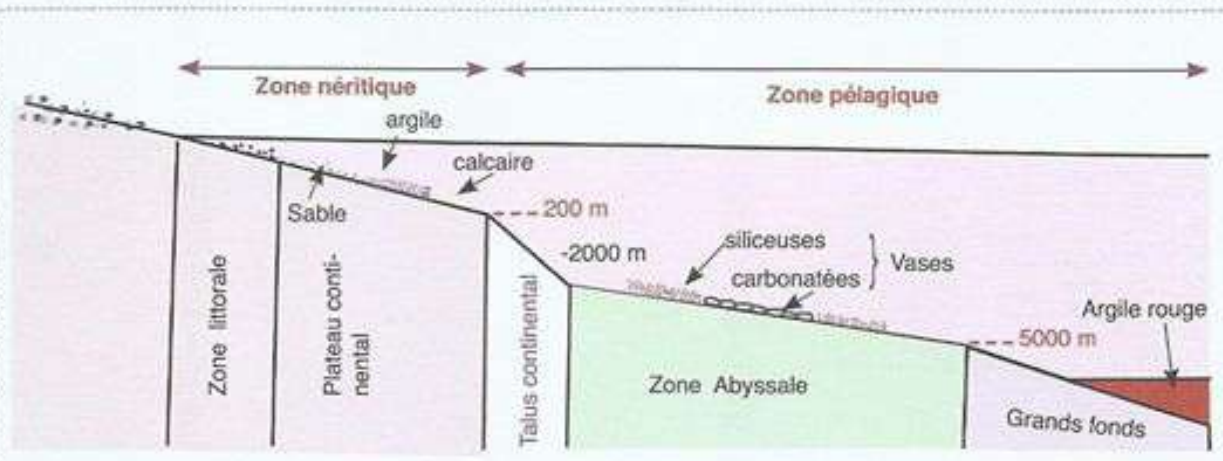




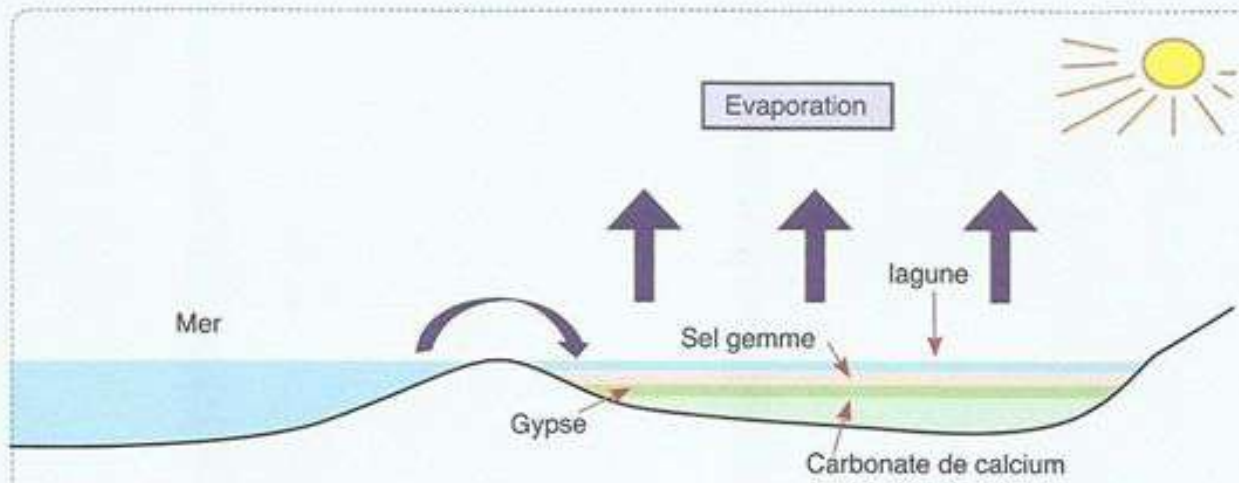
Figure



Figure



Figure



Figure

Document 8 Figure montrant le mode de formation des dunes dans le milieu saharien.

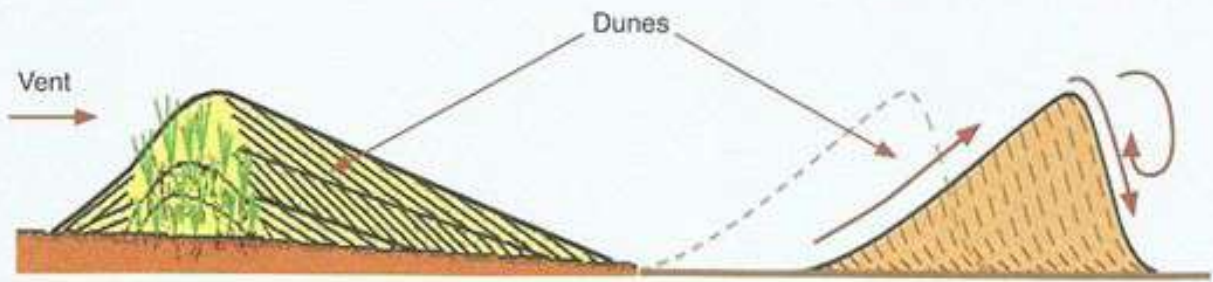


Figure _____ : Dépôts de sédiments (sables) sous forme de dunes.

La diagenèse :

Document 9 Figures illustrant le mécanisme de la diagenèse.

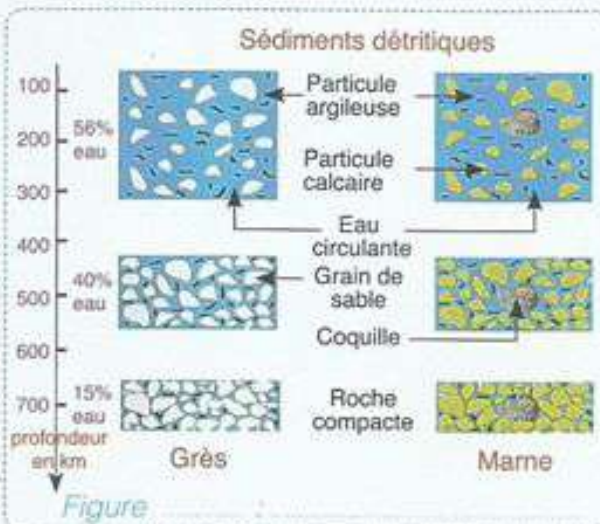


Figure _____ :

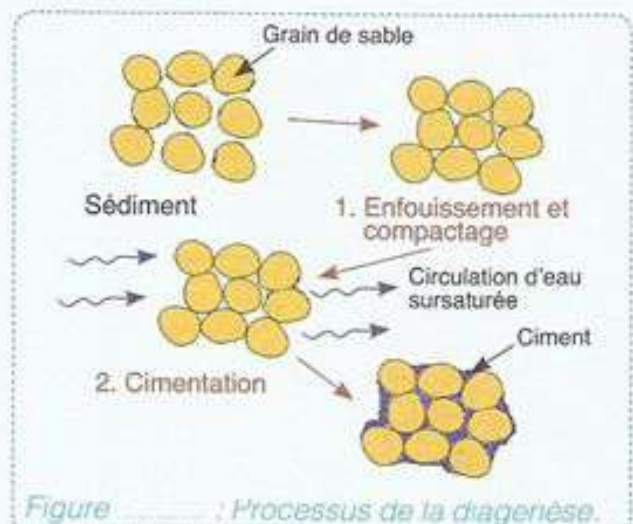


Figure _____ : Processus de la diagenèse.

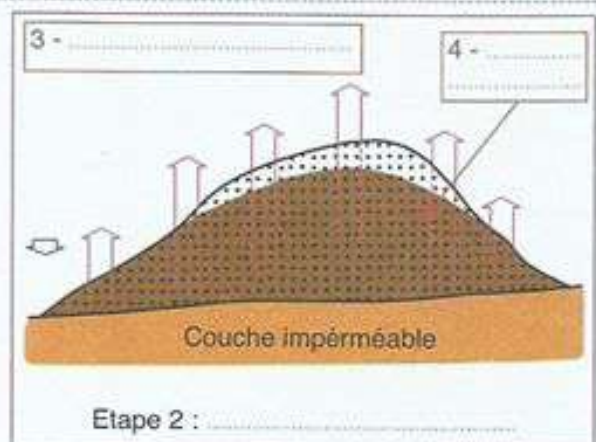
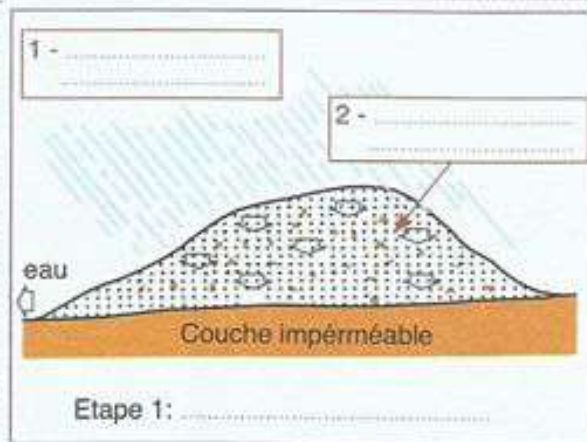


Figure _____ :

Activité 1

Afin de mieux comprendre l'influence des pluies acides sur les roches calcaires, on a mis simultanément des échantillons de roches de même masse (260 g) prélevées d'une falaise rocheuse calcaire dans des récipients qui contiennent une quantité égale de solutions ayant des degrés d'acidités différentes. Le tableau ci-dessous montre les résultats obtenus après 60 jours du début de l'expérience.

Solutions	La masse des échantillons en (g)	
	Début de l'expérience	Après 60 jours
Acide pure (100%)	260	25
Solution acide (50%)	260	80
Solution acide (25%)	260	177
Solution acide (10%)	260	213

1 - Comparer les masses des échantillons rocheux après 60 jours (fin d'expérience).

.....

.....

.....

.....

2 - Que peut-on conclure à la suite de cette comparaison ?

.....

.....

.....

3 - Définir la nature de l'influence des pluies acides sur les roches calcaires. Justifier la réponse.

.....

.....

.....

.....

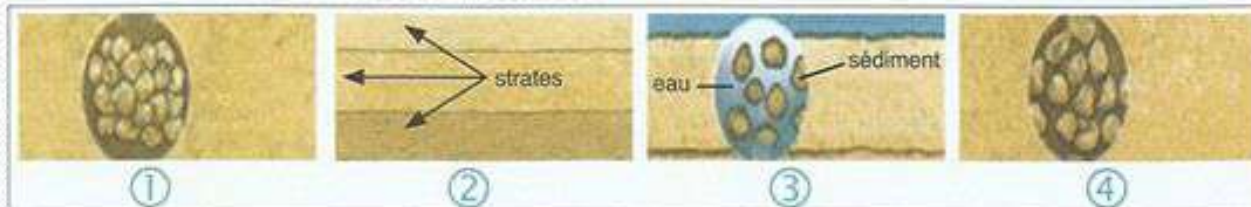
f

Activité 2 Pour pouvoir identifier pour trois échantillons différents de sable, les agents de transport, et avoir une idée sur la distance de ce transport, on a soumis 100 grains de quartz pris arbitrairement dans chacun de ces échantillons à un examen morphoscopique. Le tableau ci-après donne les résultats de cet examen.

Morphoscopie des grains de quartz Nombre de grains par type de sable	N.E: Non Usé	R.M : Rond Mat	E.L : Emoussé
Sable N° 1	4	10	86
Sable N° 2	92	0	8
Sable N° 3	10	75	15

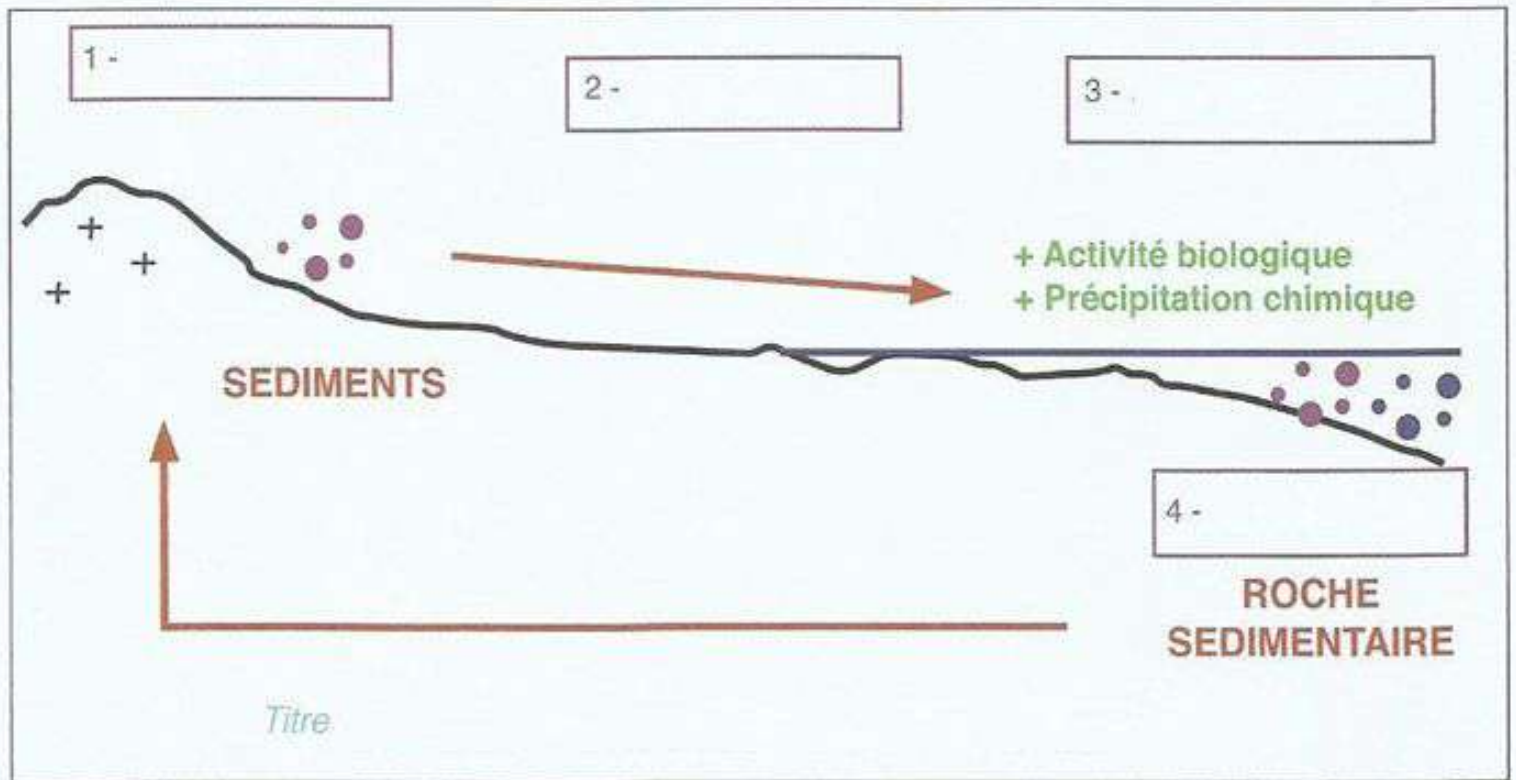
- Relever les principales différences entre les trois échantillons de sable.
- Identifier l'agent de transport pour chaque échantillon de sable. Justifier la réponse.
 - Sable N°1 :
 - Sable N°2 :
 - Sable N°3 :
- Préciser lequel des trois échantillons de sable est de formation la plus récente? Justifier la réponse.

Activité 3 Le document ci-dessous comprend 4 figures présentant en désordre les principales étapes d'un phénomène géologique lié à la formation des roches sédimentaires.



- Identifier les étapes représentées par les figures du document.
 - Figure 1 :
 - Figure 2 :
 - Figure 3 :
 - Figure 4 :
- Classer ces figures en ordre chronologique correcte.
- Déduire le phénomène géologique évoqué.

Le document ci-après représente de manière schématique les différentes étapes de la formation d'une roche sédimentaire.

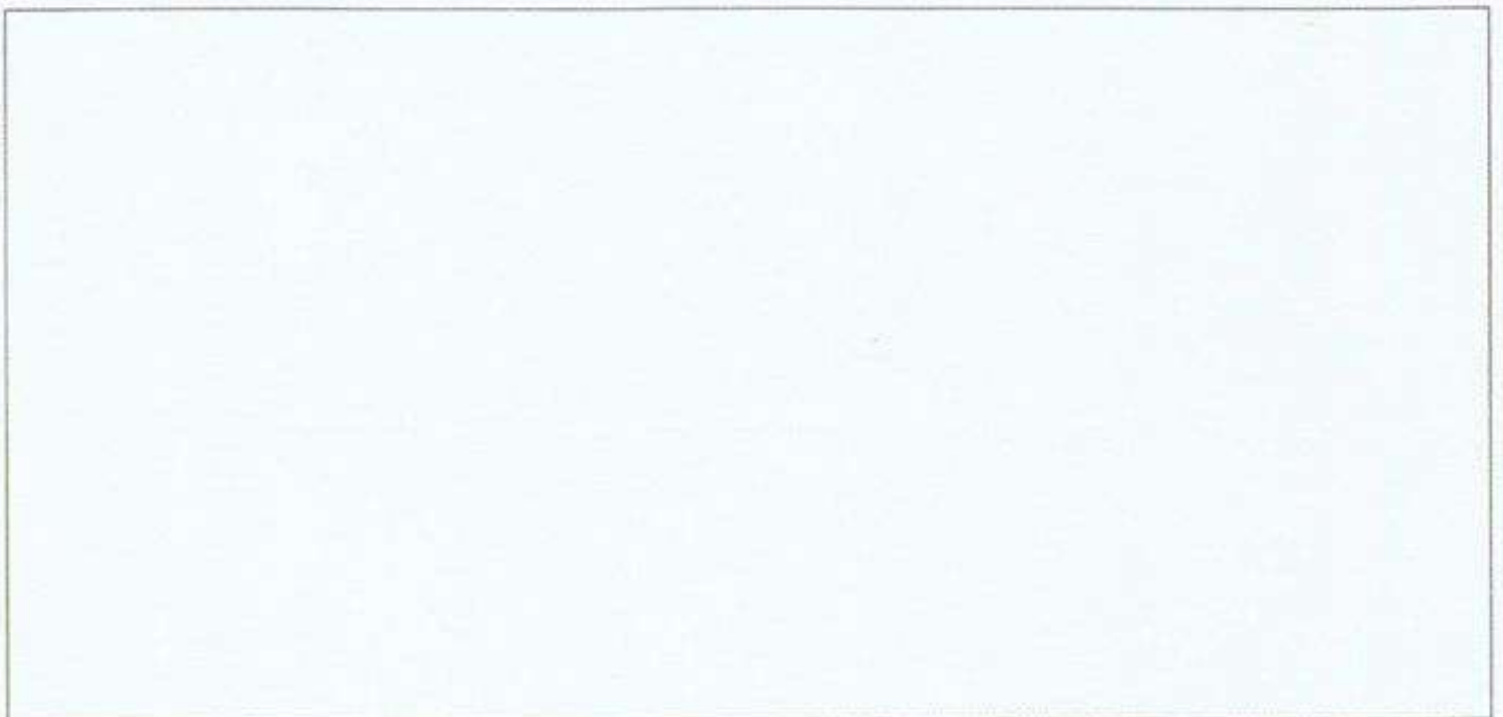


1 - Compléter le document :

a) - en mettant dans les cases numérotées le terme qui convient parmi les termes suivants : Diagenèse , Sédimentation , Transport , Erosion.

b) - en donnant un titre.

2 - Etablir en se basant sur le document et tes connaissances, un schéma simplicité (mots et flèches) représentant le cycle sédimentaire.



Document présentant quelques exemples de fossiles.



Trilobite



Poisson



Ammonites



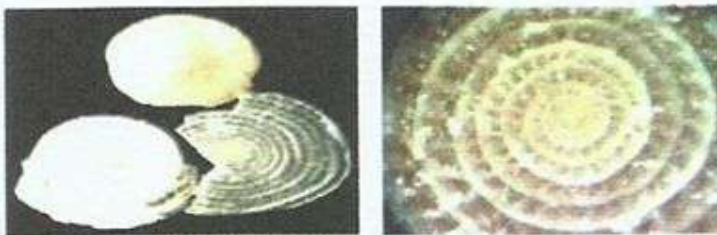
Oursin



Fougère



Dent de dinosaure

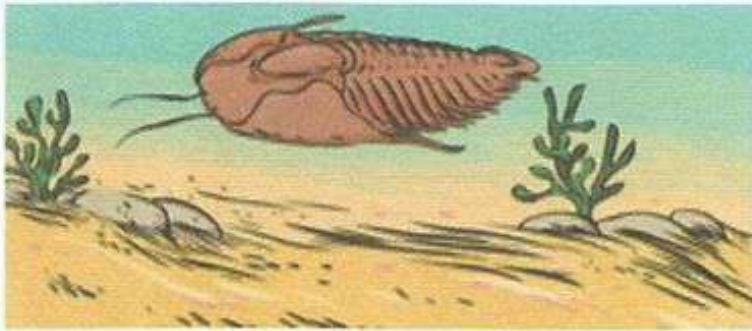


Nummulites (Foraminifères)

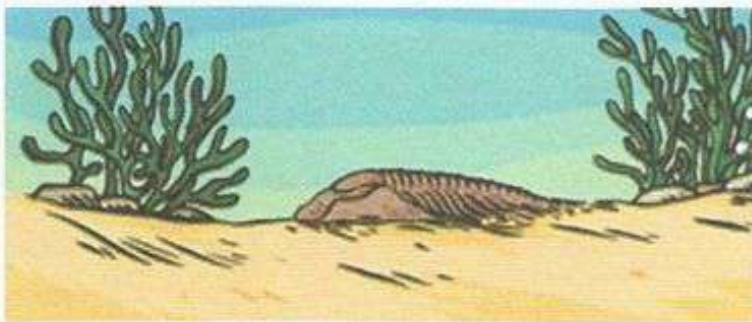
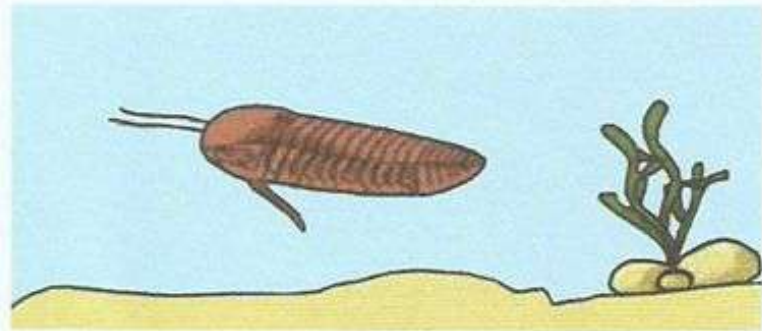


Empreinte de pas de dinosaure

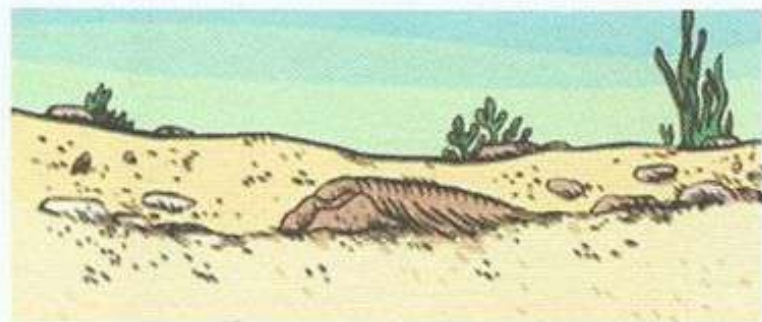
Document illustrant les principales étapes de la fossilisation (exemple Trilobite).



1 - Cet animal vivait dans le fond des océans, il y a environ 470 millions d'années.



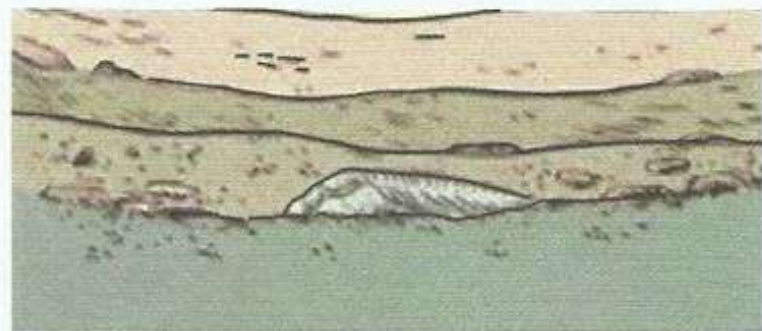
2 - L'animal meurt.



3 - Le plus souvent, l'animal tombe sur les sédiments du fond de l'océan.



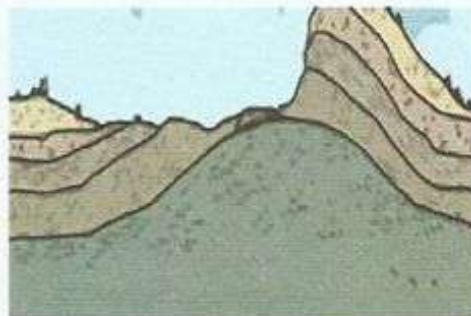
4 - Les parties molles (peau, chair...) se décomposent.



5 - Recouvrement de la carapace par les sédiments qui se transforment en roche.



6 - Erosion (pluie, vent...).



7 - Affleurement du fossile.



8 - Trilobite fossile dégagé.

Document illustrant comment produire un modèle de fossile.



Pétrir la pate à modeler



Aplatir la pate à modeler et mettre de la farine dessus, ainsi que sur le fossile



Réaliser l'empreinte en remontant bien la pate à modeler sur les coté



Retirer le fossile soigneusement



Positionner la bordure avant moulage



Verser le plâtre dans le moule



Attendre que le plâtre soit sec (48H)



Retirer la bordure



Retourner et démouler soigneusement



Frotter sous l'eau pour enlever les impuretés

Les intérêts géologiques des fossiles et éléments de stratigraphie :

Document 4 Document permettant de mettre en exergue l'importance de certains Fossiles (fossiles de faciès) dans la détermination des milieux de sédimentation anciens (Paléogéographie).

Colonne stratigraphique	Contenu rocheux	Contenu fossilifère	Milieu de sédimentation
	<ul style="list-style-type: none"> - Calcaire riche en restes d'êtres vivants. - Poudingue 	<ul style="list-style-type: none"> - Gastéropodes - Foraminifères très rares 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Marne 	<ul style="list-style-type: none"> - Foraminifères 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Calcaire riche en restes d'êtres vivants - Poudingue 	<ul style="list-style-type: none"> - Brachiopodes - Lamellibranches - Gastéropodes - Dents de requin 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Grès - Pélite 	<ul style="list-style-type: none"> - Trilobites 	

Figure :

Document 5 Document permettant d'en déduire les principes stratigraphiques et la notion de datation relative des strates sédimentaires (Chronologie relative).

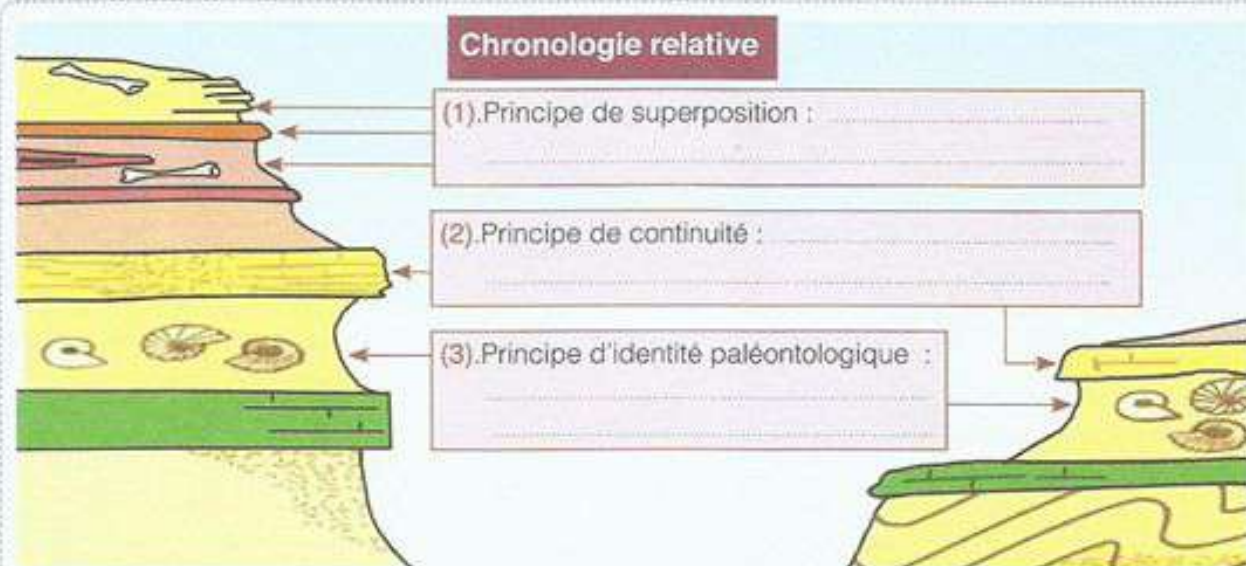
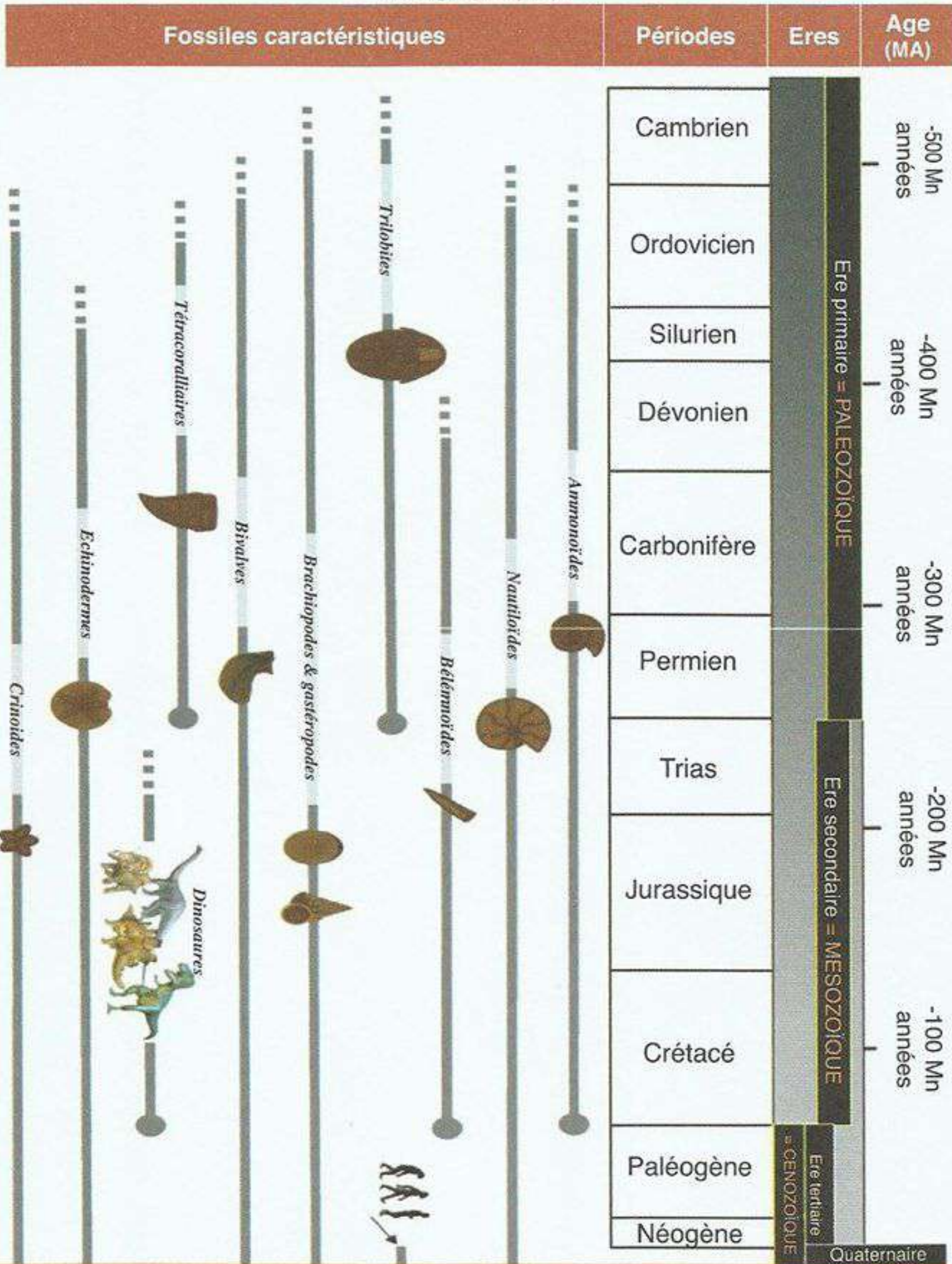


Figure :

Document permettant de mettre en exergue l'importance de certains fossiles (fossiles stratigraphiques) dans la subdivision du temps géologique (Echelle stratigraphique).



Activité 1 Pour chacune des affirmations suivantes, cocher la ou les cases qui conviennent.

A – Un fossile est :

- Obligatoirement le reste ou l'empreinte d'un animal.
- Obligatoirement le reste ou l'empreinte d'un végétal.
- Le reste ou l'empreinte d'un animal ou d'un végétal.
- Nécessairement une empreinte fossilisée d'un être vivant.
- Nécessairement le reste fossilisé d'un être vivant.

B – Les parties d'un être vivant qui se fossilisent sont :

- Les parties molles.
- Les parties dures.
- Les deux parties molles et dures.

C – Un fossile se forme :

- Juste après la mort de l'être vivant.
- A l'air libre.
- Dans la vase et l'eau.

D – Les dinosaures sont :

- Des animaux fossiles tous disparus .
- Des animaux fossiles et aussi en survie actuellement
- Des animaux tous en survie actuellement.

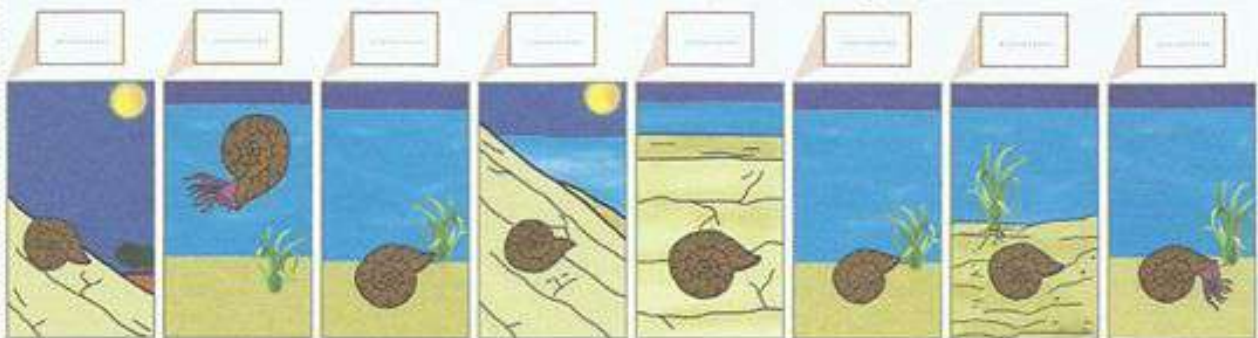
E – Un bon fossile stratigraphique :

- Permet la datation relative des couches sédimentaires.
- Permet d'en déduire les milieux de sédimentation.
- Se caractérise par une longue durée de vie et une vaste répartition géographique.
- Se caractérise par une courte durée de vie et une vaste répartition géographique.
- Se caractérise par une courte durée de vie et une réstrinte répartition géographique.

Activité 2 Les prépositions suivantes indiquent les différentes étapes de la fossilisation d'un animal aquatique :

- a - Plus tard, les mouvements géologiques déforment et soulèvent les couches sédimentaires.
- b - Pendant un long moment, des sédiments, se déposent sur les restes de l'animal.
- c - Après des milliers d'années, les sédiments et les restes de l'animal se transforment en pierre. Le fossile est alors formé.
- d - Les parties molles de l'animal disparaissent et ne persistent que les parties minérales dures des organismes (Coquille...).
- e - Après la mort de l'animal, son corps tombe sur le fond du milieu aquatique.
- f - Les couches de sédiments s'accumulent, les matériaux se transforment petit à petit en roche, et la fossilisation commence.
- g - Les couches géologiques subissent l'érosion, et l'animal fossilisé apparaît en surface.
- h - L'animal vivait dans un milieu marin.

1 - Attribuer chacune de ces étapes à l'image qui lui corresponde (recopier la lettre désignant l'étape dans la case indiquant l'image qui convienne) :



2 - Classer ces étapes en ordre chronologique du plus ancien au plus récent (utiliser les lettres désignant les étapes).

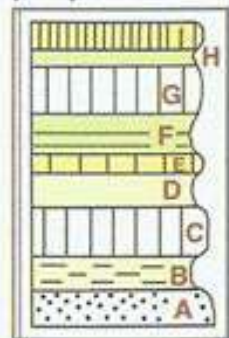
Activité 3 Le document ci-dessous présente une colonne stratigraphique.

1 - Dater les couches sédimentaires suivantes les unes par rapport aux autres :

a - Couches I et H.

b - Couches H, G et E.

2 - Préciser le principe stratigraphique permettant ces datations des couches, et donner son énoncé.



Activité 4 Le document ci-après donne deux colonnes stratigraphiques réalisées dans une région en deux points distants de quelques kilomètres.

1 - Comparer les deux colonnes stratigraphiques.

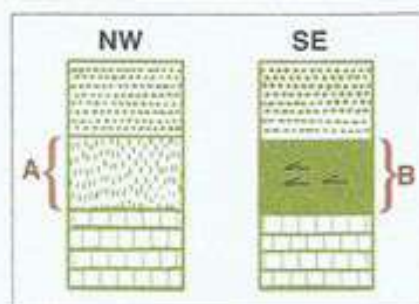
.....

2 - Dater la couche A par rapport à la couche B.

.....

3 - Préciser le principe stratigraphique permettant cette datation des couches, et donner son énoncé.

.....



Activité 5 Le document ci-dessous montre deux colonnes stratigraphiques réalisées dans deux régions très éloignées l'une de l'autre.

1 - Comparer les deux colonnes stratigraphiques.

.....

2 - Dater les couches des deux colonnes contenant le fossile Ammonite, l'une par rapport à l'autre.

.....

3 - Justifier cette datation.

.....



Activité 6 Le document ci-dessous représente la répartition au fil du temps géologique de quelques fossiles A, B, C et D.

1 - Préciser lesquels de ces fossiles peuvent être considérés comme :

a - De bons fossiles stratigraphiques ? justifier la réponse.

.....

b - De bons fossiles de faciès ? justifier la réponse.

.....

2 - Donner, au moins, deux exemples, de bons fossiles stratigraphiques, et de bons fossiles de faciès.

- Exemples de bons fossiles stratigraphiques :

.....

- Exemples de bons fossiles de faciès :

.....

Eres	Fossiles			
Quaternaire				
Tertiaire		B	C	D
Secondaire				
Primaire	A			

Classification des roches sédimentaires

Mes documents de cours :

Document 1 Figures présentant une classification générale des roches sédimentaires.



Figure :

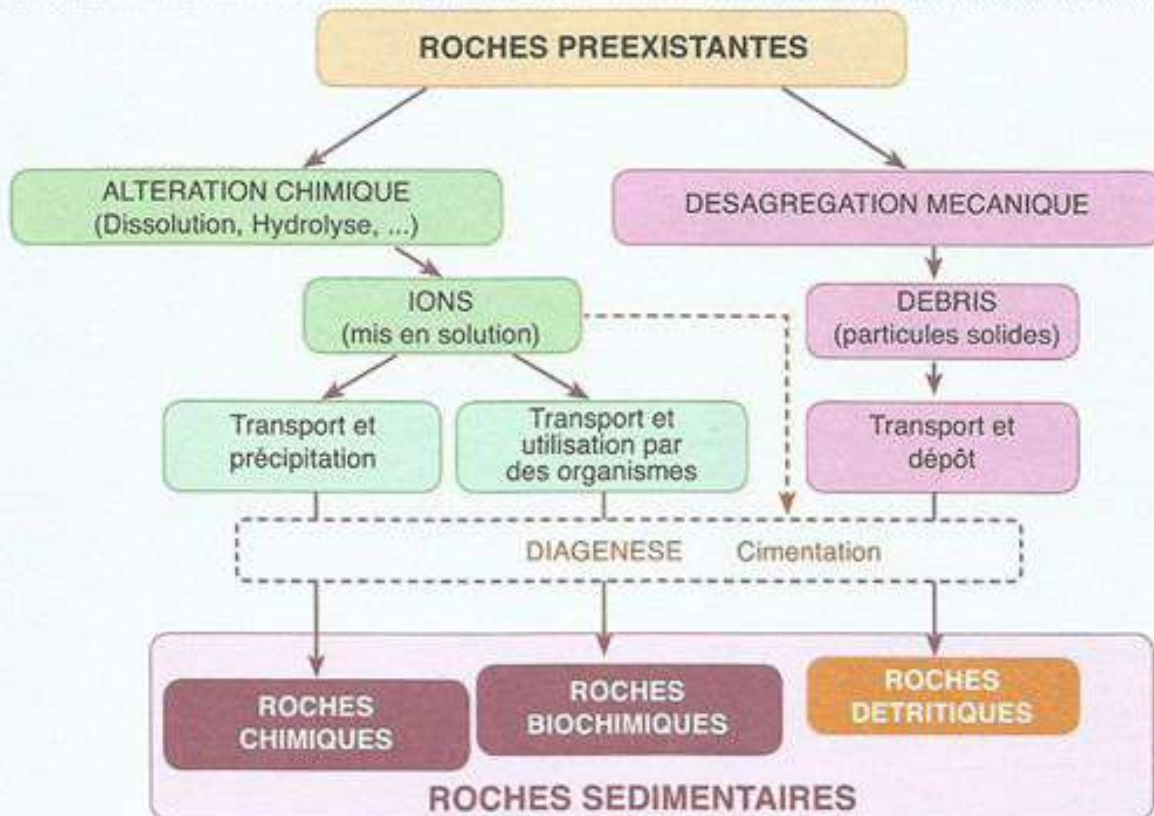
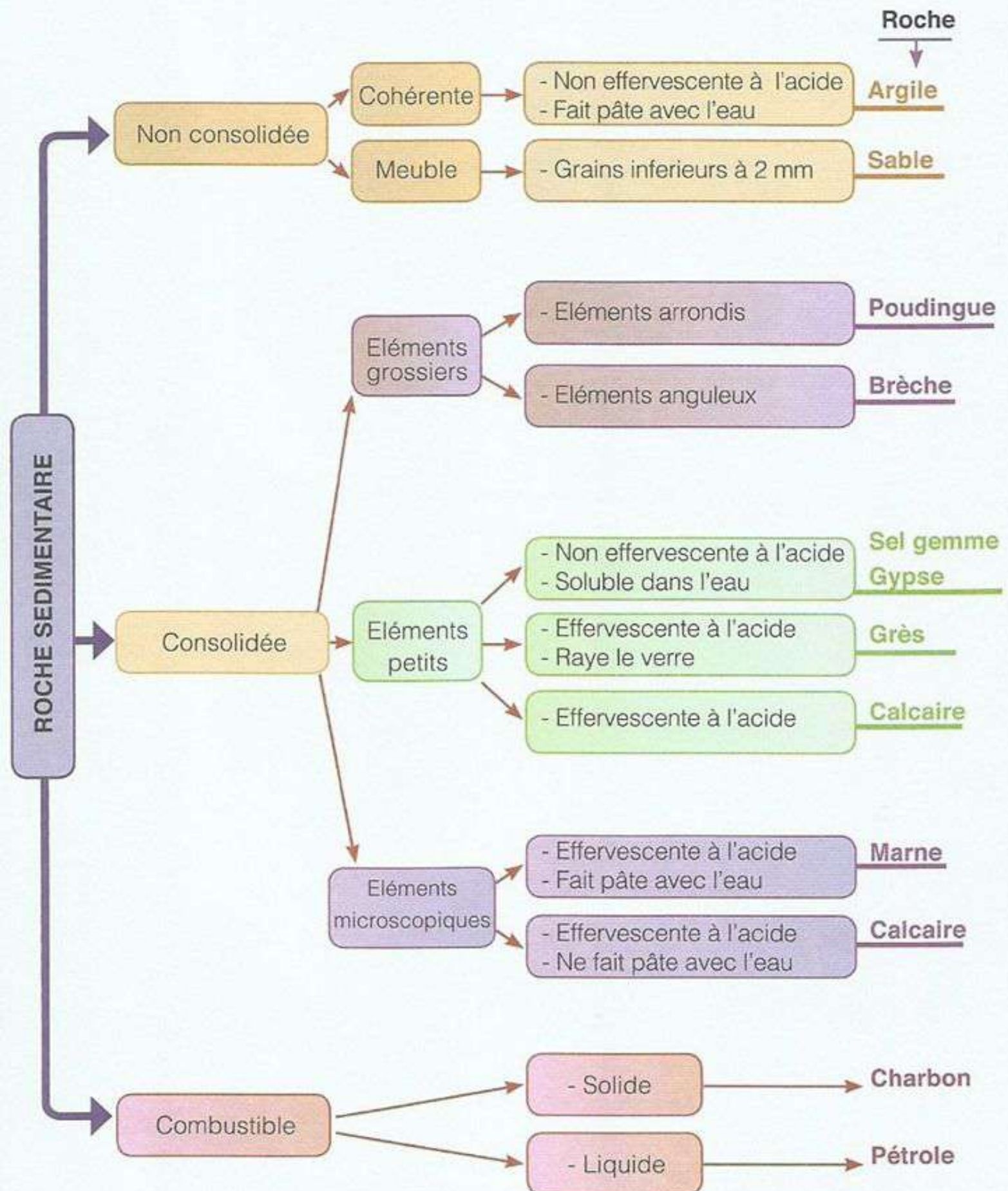
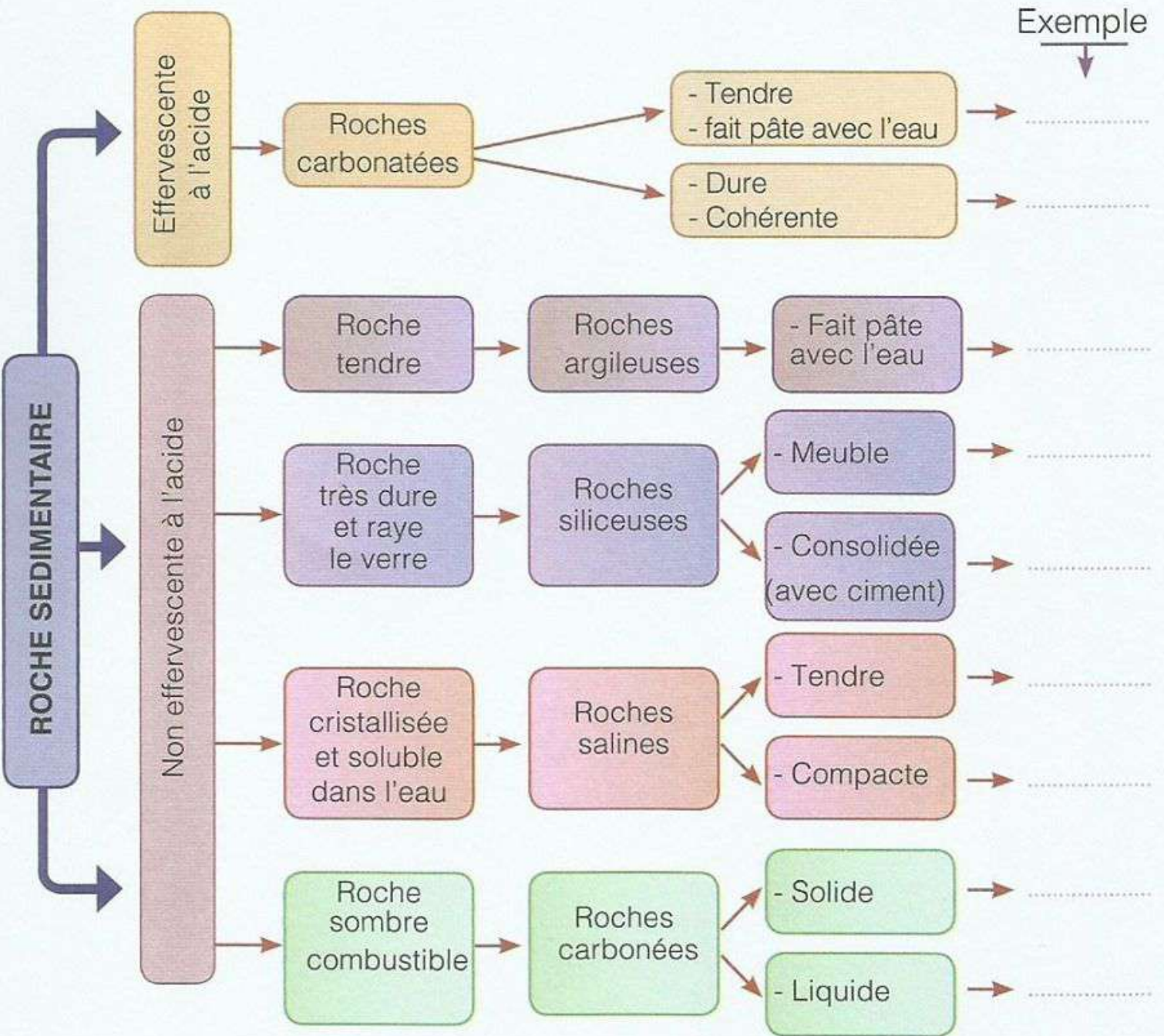


Figure :

Document présentant une clé de détermination simplifiée des principales roches sédimentaires.



Document présentant une autre classification simplifiée des principales roches sédimentaires. (à compléter)



Activité 1 Pour chacune des affirmations suivantes, cocher la ou les cases qui conviennent.

A - Le grès est composé seulement de grains de quartz cimentés :

- Vrai
- Faux

B - Le pétrole est une roche sédimentaire biogénique :

- Vrai
- Faux

C - Le calcaire est une roche sédimentaire détritique effervescente à l'acide :

- Vrai
- Faux

D - Le conglomérat est une roche sédimentaire consolidée d'origine chimique :

- Vrai
- Faux

E - La marne est une roche sédimentaire consolidée et fait pâte avec l'eau :

- Vrai
- Faux

F - Une roche sédimentaire constituée de particules non liées est dite :

- Roche détritique
- Roche meuble
- Roche imperméable

G - Les évaporites sont des roches issues de :

- La précipitation chimique à partir d'un milieu aqueux.
- La dégradation mécanique des roches préexistantes.
- De la sédimentation des éléments dissouts après évaporation.

Activité 2 Compléter le tableau suivant par ce qui convient.

Classe de roche	Caractéristique physique ou chimique	Exemple
		Craie
	Roche combustible	Tourbe
	Roche composée de cristaux et raye le verre	
Roche détritique		Poudingue

Les ressources hydrauliques

Mes documents de cours :

Document 1 Document montrant les différentes formes de l'eau dans la nature, et permettant le rappel du cycle de l'eau.

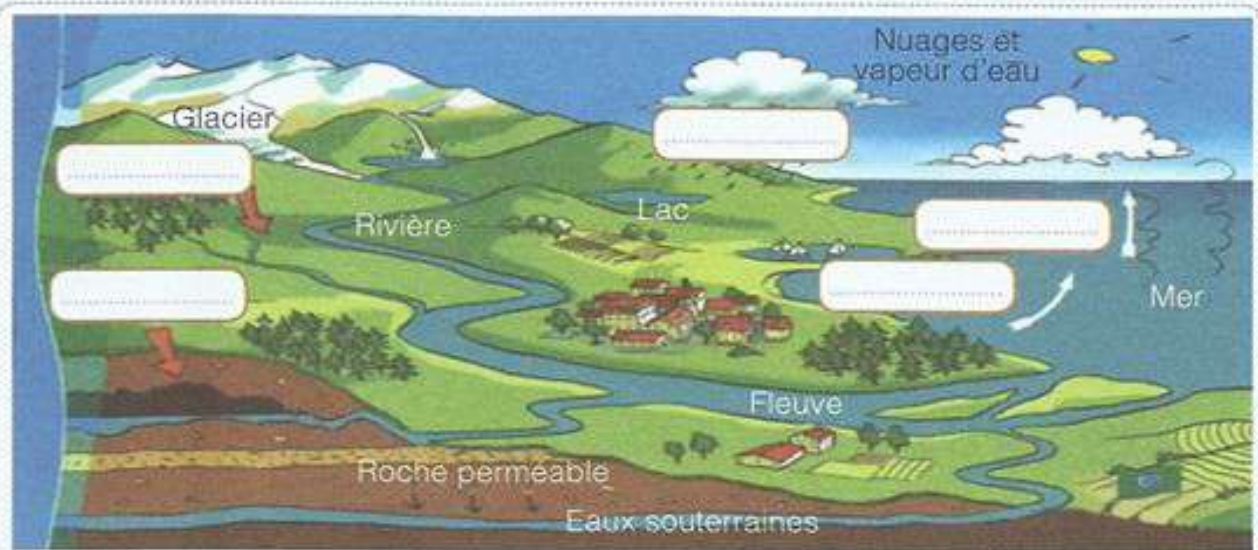


Figure _____ :

Document 2 Document montrant la répartition géographique des bassins hydrauliques au Maroc.



Figure _____ :

Document 3 Diagramme montrant l'apport des eaux superficielles par bassin versant au Maroc. (Ministère de l'Énergie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement)

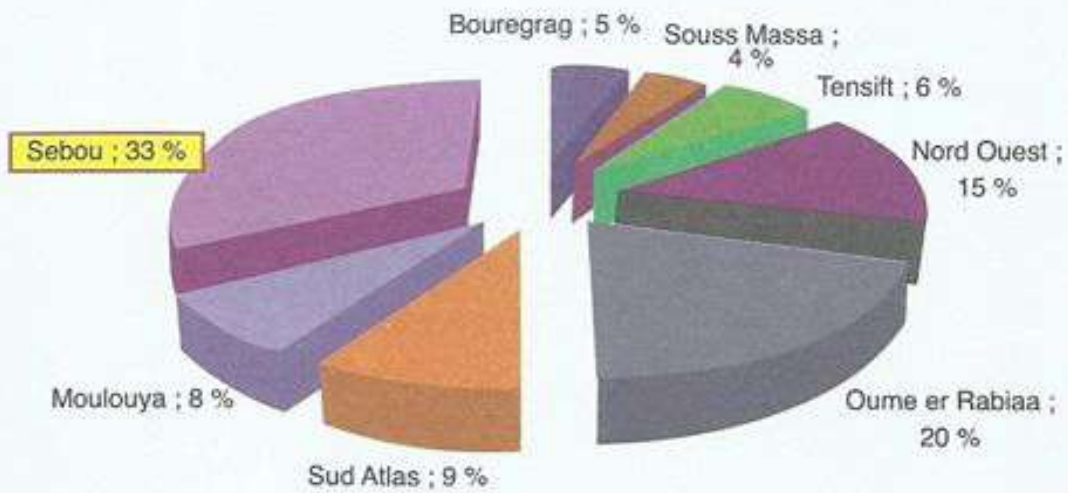


Figure :

Document 4 Document montrant la Carte du réseau hydrographique du Bassin hydraulique de Moulouya.

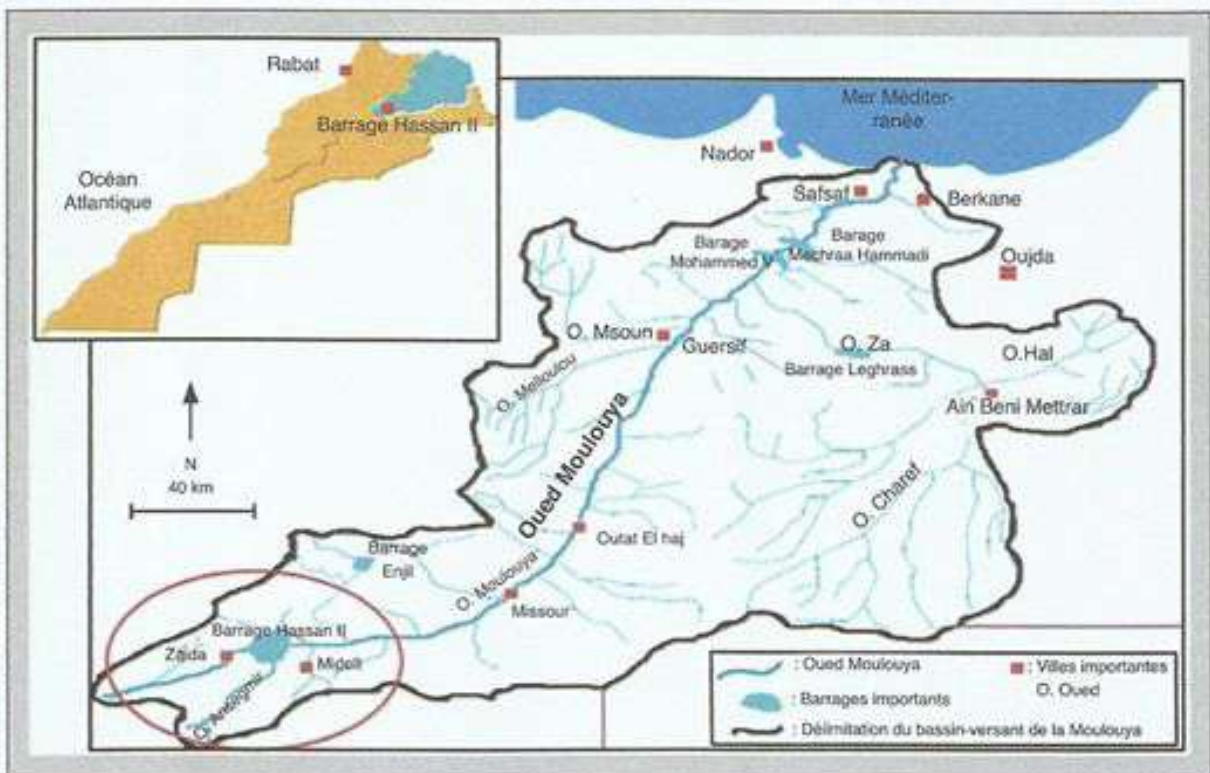
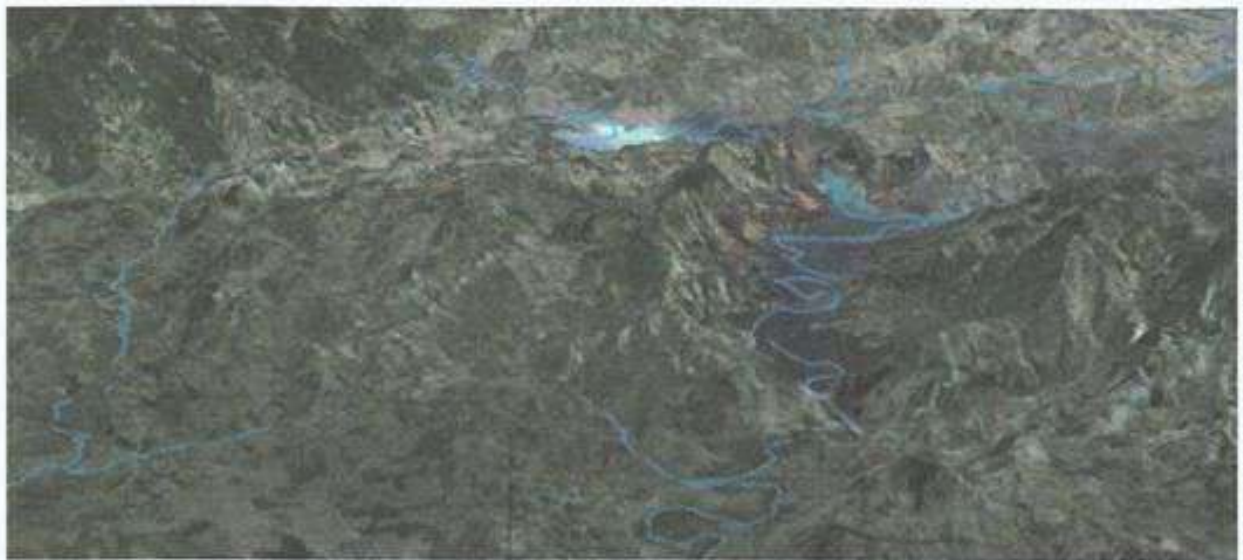


Figure :

Document 5 Document montrant une vue aérienne en 3 dimensions d'un barrage, une construction humaine pour la mise en réserve et la gestion des eaux superficielles (Barrage Oued El Makhazine / Bassin hydraulique de Loukkous / Nord-Ouest du Maroc).



Figure

Document 6 Tableau présentant quelques caractéristiques du Bassin hydraulique de Moulouya.

Superficie	740000 Km ² (10% surface Maroc)	Potentiel en eau	1760 Millions m ³ /an
Longueur	600 Km	Ressources en eaux superficielles	1300 Millions m ³
Population (recensement 2014)	2,8 Millions d'habitants	Ressources en eaux souterraines	460 Millions m ³
Climat	Aride à semi-aride	Superficie irriguée	170000 ha
Débit moyen	50 m ³ /s	Eau pour irrigation	800 Millions m ³ /an

Tableau

Document 7 Tableau présentant quelques indicateurs de l'exploitation excessive de l'eau.

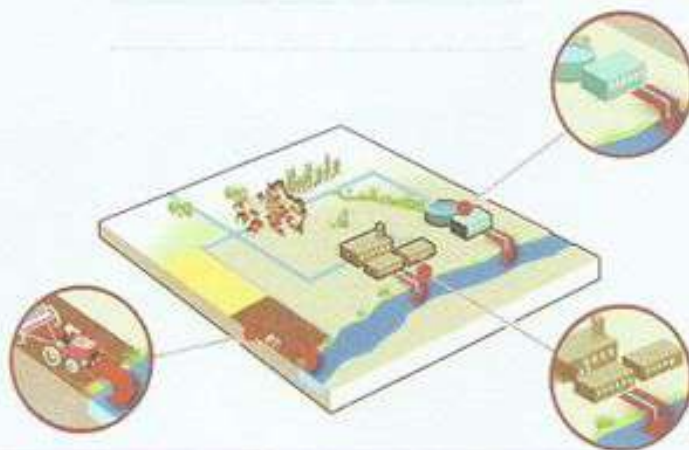
Produit	Quantité d'eau utilisée pour la production	Produit	Quantité d'eau utilisée pour la production
1 tonne d'Aluminium	1.340.000 Litres	1 Orange	500 Litres
1 Kg de Viande	41.500 Litres	1 copie de Journal	50 Litres
1 Kg de Riz	5.000 Litres	1 bouteille de Boisson	4 Litres

Conclusions

Tableau :

Document 8 Document illustrant les principales sources de pollution de l'eau par l'Homme.

Figure :



Pollution agricole : rejet de

- Nitrates (engrais)
- Phosphore (lisier...)
- Pesticides (insecticides, herbicides)

Pollution domestique : rejet de

- Phosphore (lessives...)
- Matières organiques
- Hydrocarbures
- Produits médicamenteux et cosmétiques

Pollution industrielle : rejet de

- Métaux (plomb, mercure...)
- Pyralènes (transformateurs)
- Hydrocarbures
- Micropolluants organiques (dioxines, benzène...)

Document 9 Document illustrant les principales étapes de la production d'eau potable dans une station de traitement.

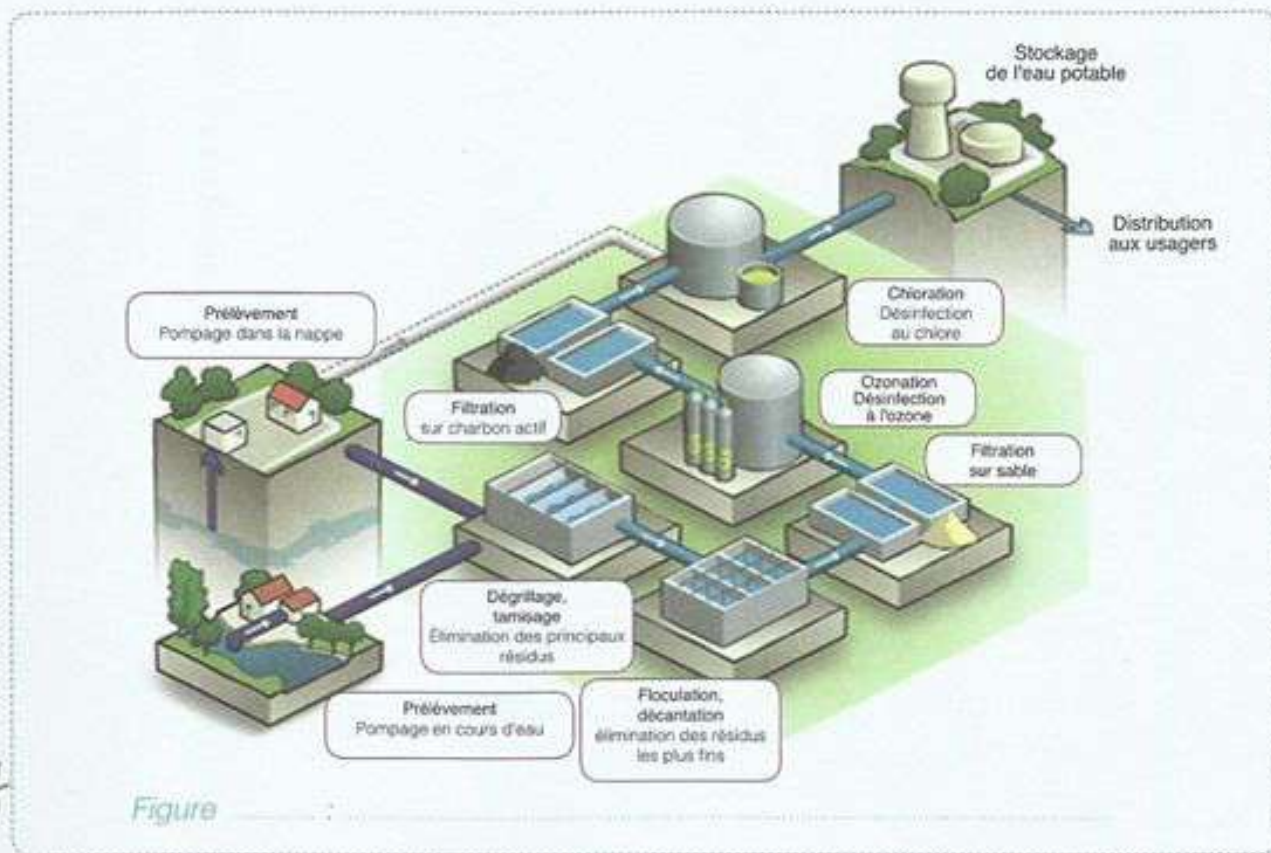


Figure :

Document 10 Document illustrant les étapes de traitement des Eaux usées.

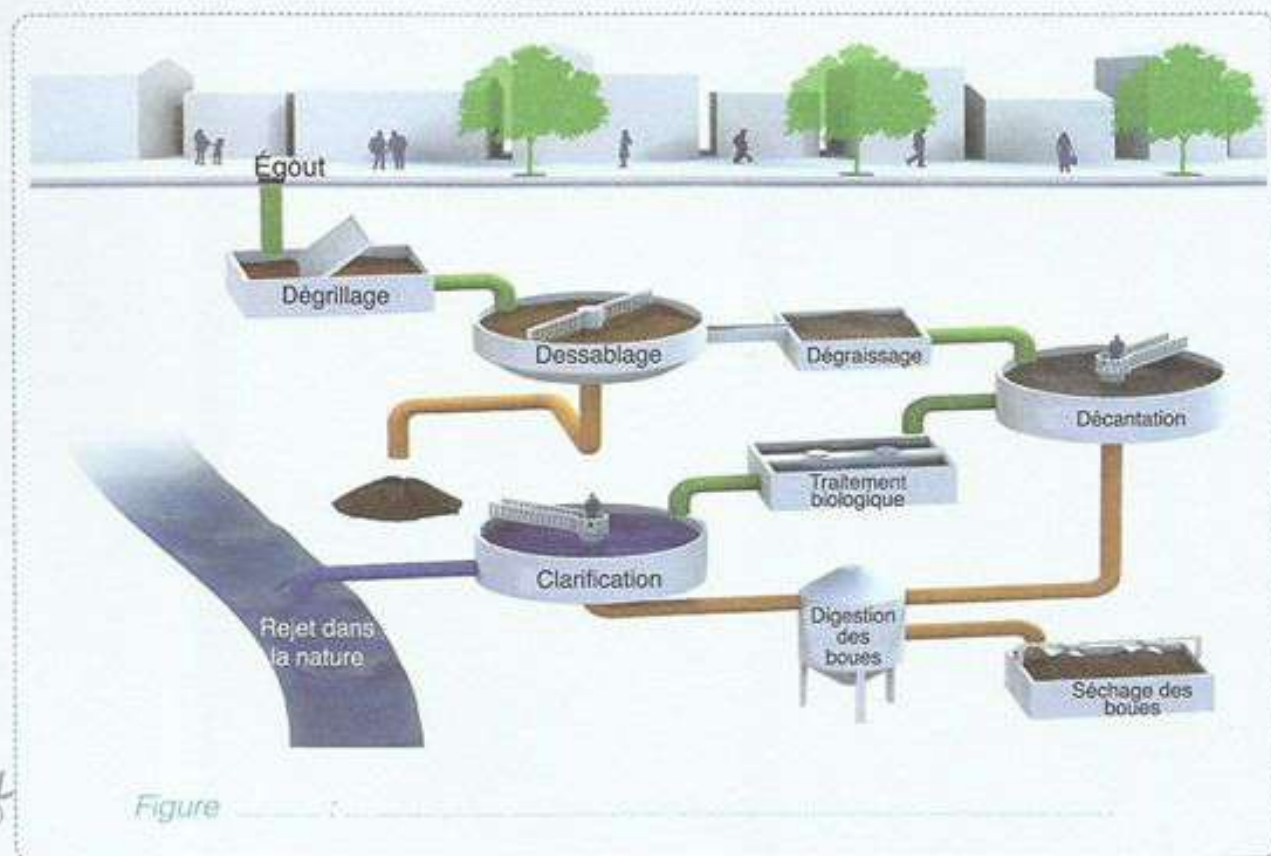


Figure :

Activité 2 Le document suivant donne la moyenne de la consommation d'eau potable en litre par jour, par une famille de 5 personnes.



Tableau :

- 1 - Calculer en litre la consommation journalière totale d'eau potable par cette famille.
.....
.....
- 2 - Donner en pourcentage la consommation d'eau potable pour l'alimentation et celle liée à l'hygiène et le nettoyage.
.....
.....
- 3 - Comparer les consommations d'eau potable pour l'alimentation et pour l'hygiène et le nettoyage.
.....
.....
- 4 - Quelles conclusions peut-on tirer de cette comparaison?
.....
.....
- 5 - Montrer l'impact que peut avoir le comportement de telle famille en matière de consommation de l'eau potable et de rejet des eaux usées domestiques, sur les ressources d'eau des bassins hydrauliques.
.....
.....
- 6 - Sur la base de ces constatations et tes connaissances, suggérer des conseils pratiques à formuler pour cette famille, pour une bonne gestion et sauvegarde des ressources hydrauliques naturelles.
.....
.....

7 - Au moyen de quelle pratique technique contribue-t-il l'Homme actuellement à la résolution du problème de la pollution des eaux et leur gaspillage massif ? (préciser les principales étapes de cette pratique)

8 - La figure ci-dessous montre les principales formes de pollution de l'eau causées par l'Homme.

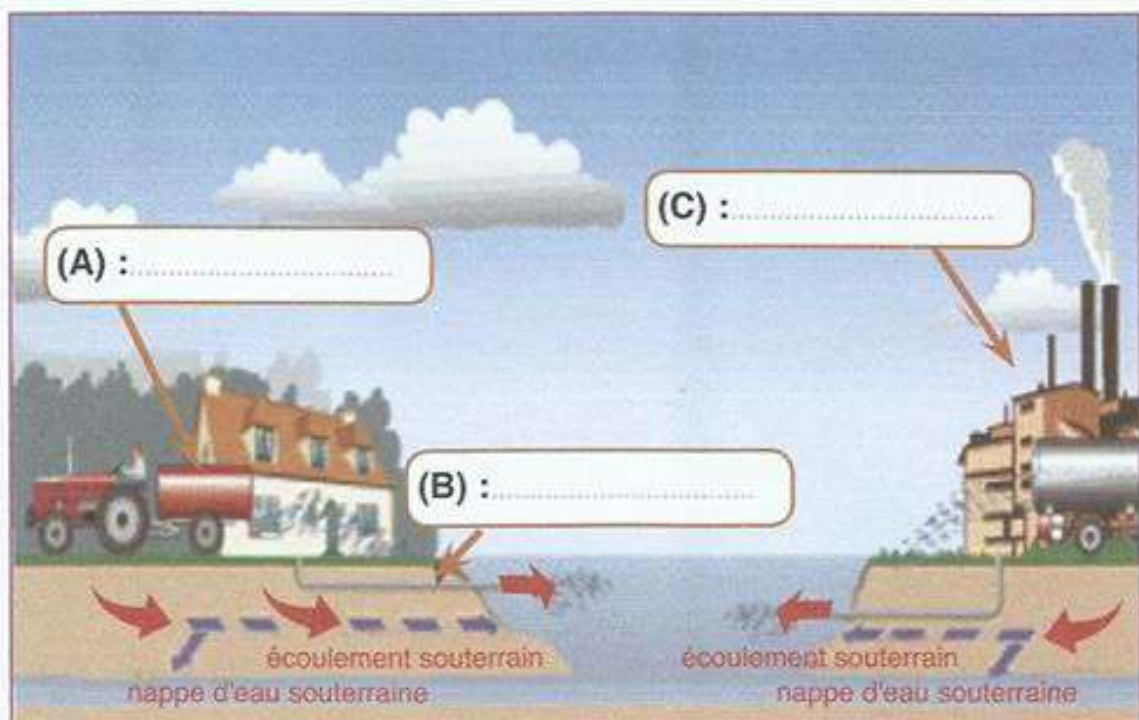
a - Compléter la figure en indiquant convenablement ces formes de pollution de l'eau.

b - Donner, au moins, deux exemples de polluants pour chaque forme de pollution.

- (A) :

- (B) :

- (C) :



- BIBLIOGRAPHIE -

- MEN - Maroc, Programmes et orientations pédagogiques relatifs à l'enseignement des SVT. dans le Secondaire collégial, Rabat, 2009. (en arabe)
- MEN - Maroc, Note n°132 du 20-9-2011, Programmes des SVT. dans le Secondaire collégial, Rabat, 2011. (en arabe)
- MEN- Sciences Naturelles 2^{ème} AS, Ed. Atlantique, Casablanca, 1980.
- M. Takhalouicht et al, SVT 1^{ère} AC, col. Univers plus, Ed. Maarif, Rabat, 2017
- M. Azouz et al, SN-Cahier de l'élève 2^{ème} AP, Imp. Eddar El Beida ,Casablanca. (en arabe)
- Secrétariat d'état chargé de l'eau, ABH – Moulouya.
- <https://tse3.mm.bing.net/th?id=OIP.AdGgwhmAoAkFM2oxRQSaMAHaJB&pid=15.1&P=0&w=300&h=300>
- https://tse4.mm.bing.net/th?id=OIP.xqm0qzr4-dS-2_nDjvhH3wHaFz&pid=15.1&P=0&w=219&h=172
- <https://tse4.mm.bing.net/th?id=OIP.4VOuSvd3srRp5YEtiucFmgHaDr&pid=15.1&P=0&w=338&h=169>
- <http://slideplayer.fr/1139822/3/images/4/Retour.jpg>
- <https://www.futura-sciences.com/planete/dossiers/developpement-durable-eau-elle-encore-bleue -618/page/6/>
- <http://media.gettyimages.com/illustrations/lynx-skull-illustration-id155136097?s=170667a>
- <http://www4.ac-nancy-metz.fr/clg-holderith-farebersviller/svt/livre/6/bn15a.htm>
- <https://svt.ac-versailles.fr/IMG/archives/bosvt/loupe.html>
- <http://ecoledesaintsyvestre.etab.ac-lille.fr/2014/04/11/256/>
- http://www.saintquentin.be/Echos_du_labo/Microscope.html
- <https://www.monanneaucollege.com/cellule-oignon.htm>
- <http://jean-jacques.auclair.pagespersoorange.fr/pv92/cellules.htm>
- <http://ecoledesaintsyvestre.etab.ac-lille.fr/2014/04/11/256/>
- http://www.saintquentin.be/Echos_du_labo/Microscope.html
- <https://www.monanneaucollege.com/cellule-oignon.htm>
- <http://jean-jacques.auclair.pagesperso-orange.fr/pv92/cellules.htm>
- http://johann.gerard.chez-alice.fr/cellule2/les_eucaryotes_unicellulaires.htm
- <http://www.vivelessvt.com/college/respiration/>
- <http://www.pass-education.fr/respirer-dans-les-milieus-de-vie-differents-5eme-cours-svt/>
- http://colleges.acrouen.fr/courbet/spipuser/IMG/pdf/respiration_cours_integ-ral_2007_a_tester.pdf
- http://www.acgrenoble.fr/disciplines/svt/file/ancien_site/log/5eme/52/activites_eleves/ch2.pdf
- http://www.jpbinagine.com/Sharjah/5C4_2016/51_Nut_Th2.3/51d_Respi/doc51c/Chap1/Chap1_22bilan.html
- <https://sites.google.com/site/svtlucieaubrac/home/archives-2013-2014/5eme->
- <http://svt-bv-2010.over-blog.com/article-5eme-partie-a-chap-1-cours-2-56547286.html>
- <http://ressourcespourcm2.eklablog.com/l-appareil-respiratoire-a69164927>
- <http://soutien67.free.fr/svt/vegetaux/nutrition.htm>

- <http://lechat.tableau-noir.net/pages10/chatcrane.html>
- <https://fr.wikidia.org/wiki/Denthttp://dr-gaudilliere-philippe.chirurgiens-dentistes.fr/conseils-pratiques-et-videos-2/ladent/>
- https://www.studiodentaire.com/fr/glossaire/dents_permanentes.php
- http://www.larousse.fr/encyclopedie/images/Canines_homme_et_diff%C3%A9rents_mammif%C3%A8res/1003780
- <https://www.pinterest.fr/pin/311733605441387872/?lp=true>
- <https://sante-medecine.journaldesfemmes.fr/faq/21762-os-hyoide-definition>
- <https://infovisual.info/fr/corps-humain/appareil-digestif>
- <https://fr.dreamstime.com/images-stock-cr%C3%A2ne-de-vache-domestique-image18778174>
- <https://fr.dreamstime.com/illustration-stock-appareil-digestif-de-l-illustration-de-vecteur-de-chat-image61165530>
- <http://soutien67.free.fr/svt/vegetaux/nutrition.htm>
- <http://svt80.over-blog.com/2015/03/lecon-3-la-production-de-matiere-organique-par-les-vegetaux.html>
- http://mdevmd.accesmad.org/mediatek/pluginfile.php/2121/mod_resource/content/1/NUTRITION%20MINERALE%20DES%20VEGETAUX.htm
- <http://www.svtice-hatier.fr/document/une-foret-des-etres-vivants-en-relation>
- <https://www.assistancescolaire.com/eleve/6e/svt/reviser-une-notion/les-relations-alimentaires-dans-un-milieu-6sra03>
- <http://svt.ac-dijon.fr/schemassvt/spip.php?article2416>
- <http://www.teteamodeler.com/ecologie/biologie/vivant/classification-vivant.asp>
- <https://sites.google.com/site/svtstege/classification-des-etres-vivants/la->
- <https://www.assistancescolaire.com/enseignant/college/ressources/base-documentaire-en-sciences/la-classification-vegetale-remi0312a>
- <http://homme-et-biodiversite-tpe.e-monsite.com/pages/ii-l-homme-menace-la-biodiversite.html>
- http://lapollutionnaturelleetleclimat.over-blog.com/pages/La_Pollution_Naturelle_et_le_Climat-2834753.html
- <http://www.efemontaigne-cotonou.com/spip.php?article93>
- <http://www.maxicours.com/se/fiche/9/8/402398.html>
- <http://www.geolsed.ulg.ac.be/sedim/lexique.htm>
- <https://sites.google.com/site/svtlagrangeleclerc/activites-5eme/du-sediment-a-la-roche>
- http://blog.ac-versailles.fr/poincare/public/SVT/evol_11.03/rappels_de_5me__les_roches_sedimentaires.html
- <https://clercsvt.jimdo.com/ancien-programme-college/cinquieme/9-formation-des-roches/>
- <https://fr.wikidia.org/wiki/Fossile>
- http://www2.ggl.ulaval.ca/personnel/bourque/intro.pt/planete_terre.html
- <https://www.slideserve.com/nan/1-introduction-2-description-des-processus-sedimentaires-alt-ration-erosion-transport-d-p-t>
- <http://awr.free.fr/FossilCollection/Main.shtml>