



REPUBLIQUE DU SENEGAL

Un Peuple-Un But-Une Foi

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE

INSPECTION D'ACADEMIE DE KEDOUGOU

CELLULE DE SVT 2021/2022



PR CHEIKH MBACKE NDAO

L'ÉTHIQUE, MA LANTERNE, LA
DÉONTOLOGIE, MA BALISE

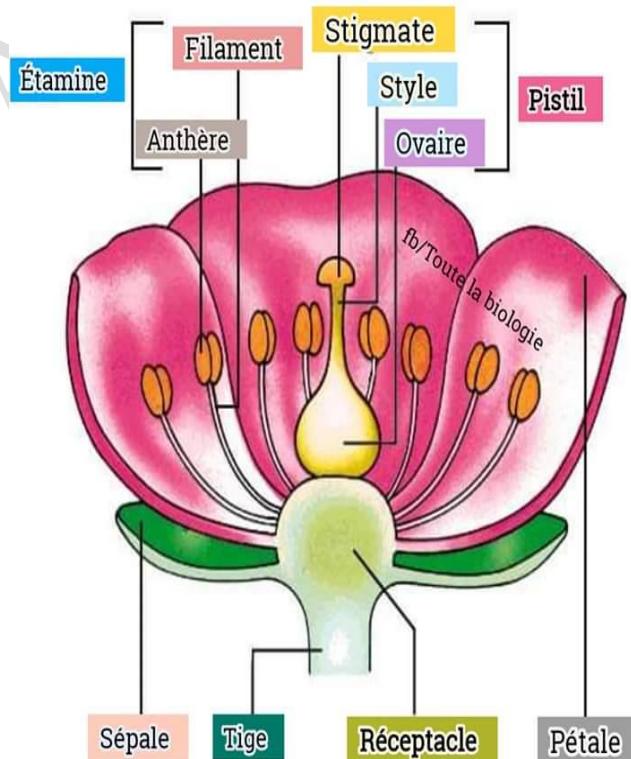
77-171-50-68 ou 76-394-99-93

FASCICULE COURS

NIVEAU 5 ième

Première Edition

INTERDIT À LA VENTE



Préparé et Présenté par :
Pr. Cheikh Ah. Mbacké NDAO
PES au Lycée SAMECOUTA DE KEDOUGOU
2021/2022

AVANT-PROPOS03
---------------------------	---------

PREMIERE PARTIE : SCIENCES DE LA VIE

THEME N° 1 : ENVIRONNEMENT

<u>Leçon 1:</u> Le cadre de vie.....05
---	---------

<u>Leçon 2:</u> Les pollutions et leurs conséquences.....10
--	---------

THEME II : FONCTION DE NUTRITION

<u>Leçon 3:</u> L'alimentation chez les animaux : Adaptation aux différents régimes alimentaires...15	
--	--

<u>Leçon 4 :</u> Les besoins de l'organisme et conséquences d'une mauvaise alimentation chez l'espèce humaine.....21
--	---------

<u>Leçon 5 :</u> La respiration chez les animaux : Adaptation aux différents milieux.....29
--	---------

THEME III : FONCTION DE REPRODUCTION

<u>Leçon 6 :</u> La reproduction chez les animaux.....35
---	---------

<u>Leçon 7:</u> La reproduction chez les plantes à fleurs.....39
---	---------

<u>Leçon 8 :</u> La reproduction chez les plantes sans fleurs.....44
---	---------

DEUXIEME PARTIE : SCIENCES DE LA TERRE

THEME IV : LES SOLS

<u>Leçon 9 :</u> Les sols.....47
---------------------------------------	---------

<u>Leçon 10 :</u> La genèse et l'évolution des sols.....51
---	---------

THEME V : LES ROCHES SEDIMENTAIRES

<u>Leçon 11 :</u> Origine des roches sédimentaires.....55
--	---------

<u>Leçon 12 :</u> Importance et gestion des roches sédimentaires.....59
--	---------

AVANT PROPOS

Ce fascicule est un travail synthétique de plusieurs supports de cours et de manuel en SVT pour le niveau cinquième. Il est le fruit d'un travail rigoureux, conçu par le professeur **Cheikh Ah. Mbacké NDAO, PES en SVT**.

Ce fascicule est parfaitement conforme au programme de SVT de la Cinquième. Il constitue une aide efficace pour l'acquisition des connaissances et des compétences évaluées.

Ce fascicule a pour objectifs de :

- ❖ **Contribuer à l'acquisition de connaissance scientifique solide des élèves en classe de cinquième ;**
- ❖ **Permettre aux enseignants et aux élèves de disposer d'un support de cours et d'exercices ;**
- ❖ **Permettre à l'enseignant de remédier aux éventuelles difficultés rencontrées.**

Ce fascicule participe à élargir la culture scientifique et constitue ainsi une base solide pour les enseignements apprentissages en classe de cinquième.

Le professeur **Cheikh Ah. Mbacké NDAO**, en concevant ce fascicule, participe une fois de plus à l'amélioration des enseignements apprentissages au Sénégal.

Dr Adiouma Georges Robert Jacques SARR

PES en SVT

Enseignant-chercheur en génétique des populations

Chers lecteurs, la perfection n'est pas de ce monde.
Par conséquent veuillez s'il vous plaît nous faire parvenir vos
remarques en cas d'incohérences de forme et surtout de fond.

REMERCIEMENTS

Je remercie tous les collègues qui ont bien voulu relire le document, il s'agit :

Pr Mamadou NDIATHIE, CEM TIVAOUANE DIACKSAO

Pr Boubacar DIOP VITO

Pr Fanny ATCHIKITI, BST BIGNONA

Pr Moustapha Sarr, CEM KOUSSAN IA TAMBA

PREMIERE PARTIE : SCIENCES DE LA VIE
THEME I : ENVIRONNEMENT
LECON 1: LE CADRE DE VIE

Introduction

L'environnement est l'ensemble des éléments physiques, chimiques, biologiques et artificiels qui entourent l'homme. Il est constitué du milieu physique et des êtres vivants.

Un environnement peut être formé de plusieurs cadres de vie aussi bien en milieu rural qu'urbain.

- ❖ Quelle est la définition du cadre de vie ?
- ❖ Quelles sont les caractéristiques de l'espace rural et urbain ?
- ❖ Quelles sont les causes et les conséquences de la dégradation de l'espace rural et urbain ?
- ❖ Quels sont les moyens de lutte contre la dégradation du cadre de vie ?

I°) Définition du cadre de vie

Le cadre de vie est l'ensemble des éléments qui entoure la vie d'une personne autrement dit c'est l'environnement immédiat dans lequel nous vivons.

Le cadre de vie est formé par l'air que nous respirons, le sol sur lequel nous marchons, l'eau de la rivière à proximité, les êtres vivants et les constructions humaines.

Ce cadre de vie peut être aménagé par l'homme pour une meilleure qualité de vie ou le bon déroulement des activités.

II°) les caractéristiques de l'espace rural et urbain

1°) Les types d'aménagements de l'espace rural

Le milieu rural est caractérisé par la pratique de l'agriculture et de l'élevage. Pour faciliter l'agriculture, l'élevage et les autres domaines, l'homme transforme le milieu rural pour mieux en tirer profit: c'est ce qu'on appelle l'aménagement rural.

Ainsi on peut trouver :

- Des espaces agricoles et pastoraux (relatif aux troupeaux)
- Des points d'eau pour les troupeaux,
- Des barrages pour irriguer les champs,
- Des rizières
- Des puits traditionnels,

- Des vergers,

Mais on peut trouver aussi d'autres aménagements tels que des écoles, des dispensaires, de l'électricité solaire, des châteaux d'eau, ...

2°) Les types d'aménagements de l'espace urbain

La ville est caractérisée par une forte population, la présence de zones industrielles, de nombreuses voitures, des garages etc. Pour résoudre les problèmes de l'habitat et la mobilité, l'homme réalise certains aménagements :

- Construction d'échangeurs,
- Construction d'autoroutes,
- Construction de zones d'habitations (HLM),
- Aménagement d'espaces verts, parkings, réseau d'assainissement etc. : c'est ce qu'on appelle aménagement urbain.

III°) La dégradation de l'espace rural

1°) Les causes

Elle peut avoir deux causes : les causes naturelles et les causes liées à l'homme.

Les causes naturelles sont les causes qui ne sont pas liées à l'homme. Parmi ceux-ci, on peut citer la sécheresse, l'érosion des terres agricoles par le vent ou l'eau.

Les causes liées à l'homme sont produites à la suite de l'activité de l'homme, on peut citer :

- ❖ L'exploitation abusive des ressources naturelles (forêts),
- ❖ La pratique de la monoculture : culture d'une seule espèce végétale dans un champ
- ❖ Le surpâturage : Exploitation excessive de la végétation d'une surface fourragère par le bétail
- ❖ Les feux de brousse etc.

2°) Les conséquences

La dégradation de l'espace rurale est à l'origine de beaucoup de conséquences. On peut noter la baisse des rendements des récoltes, ce qui peut entraîner la faim et la pauvreté. Et si cela persiste les villageois vont se déplacer vers les villes : c'est ce qu'on appelle l'exode rural.

IV°) La dégradation de l'espace urbain

1°) Les causes

Dans les villes, la dégradation est causée par l'encombrement urbain (quartier surpeuplés), l'occupation anarchique de certaines zones, problème d'assainissement, le dépôt anarchique

des ordures dans les rues, la pollution atmosphérique, le rejet des déchets industriels dans les mers, occupation des zones inondables, ...

2°) Les conséquences

Les conséquences sont la dégradation des conditions de vie (habitats étroits, embouteillage) et de la santé des populations (maladies, accès difficiles aux soins), mais aussi l'anarchie avec des agressions et des vols armés et enfin les inondations (dans la banlieue).

V° Lutte contre la dégradation du cadre de vie

La lutte contre la dégradation du cadre de vie est nécessaire pour améliorer la qualité de la vie et assurer un développement durable.

Les solutions posées sont les suivantes :

- ❖ Améliorer les terres,
- ❖ Gérer les déchets,
- ❖ Eduquer et sensibiliser les populations sur l'importance d'une bonne gestion de l'environnement.
- ❖ Respecter les lois et règlements sur l'environnement, l'urbanisme, les forêts,
- ❖ Reboiser,
- ❖ Assainir,
- ❖ Etc.

Conclusion

Pour une vie harmonieuse, il faut des aménagements spécifiques de notre cadre de vie.

Cependant, le cadre de vie est victime de diverses dégradations dont les causes et conséquences sont multiples.

Pour maintenir notre cadre de vie convivial il nous faut lutter contre toutes les formes de dégradations notamment la pollution sous toutes ses formes.

SERIE D'EXERCICES SUR LE CADRE DE VIE

Exercice 1: Recopie les lettres correspondant aux bonnes réponses.

1) Les caractéristiques de l'espace urbain sont :

- a) La présence de plusieurs infrastructures routières et hospitalières
- b) Des maisons en forme de hutte
- c) La présence de nombreux supermarchés
- d) Des établissements avec des abris provisoires

2) Parmi les causes de la dégradation du cadre de vie en zone urbaine on peut citer :

- a) L'exode rural
- b) Le surpeuplement
- c) Présence de plusieurs usines
- d) Le manque de terres cultivables

3) Les types d'aménagement que l'on trouve en zone rurale sont :

- a) Les autoroutes à péage
- b) Des postes et des cases de santé
- c) De nombreuses écoles privées
- d) Beaucoup d'espaces cultivables

Exercice 2 :

Construis trois phrases en utilisant les mots, ou groupes de mots suivants :

Phrase 1 : aménagement - mobilité urbaine - autoroute

Phrase 2 : aménagement – croissance économique - autoroute

Phrase 3 : aménagement – cadre de vie - mobilité urbaine

Exercice 3 :

Associe chaque mot ou groupe de mots de la colonne1 à la définition correspondante de la colonne 2.

Pour cela utilise les chiffres et les lettres des deux colonnes proposées. Exemple : 6 – h

Colonne1	Colonne2
1-Assainissement	a) Partie de l'environnement intimement liée aux espaces de vie
2-Aménagement public	b) Partie du domaine public non bâti affecté à des usages
3-Cadre de Vie	c) Action visant la collecte, le transport et le traitement de déchets solides ou liquides
4-Voirie Urbaine	d) Ensemble d'actions concertées visant à disposer avec ordre les activités, les constructions, les équipements et les moyens de communication sur l'étendue du territoire.
5-Espace Public	e) Ensemble des espaces urbains réservées à la circulation

PREMIERE PARTIE : SCIENCES DE LA VIE**THEME I : ENVIRONNEMENT****LECON 2 : LES POLLUTIONS ET LEURS CONSEQUENCES****Introduction**

Les activités humaines sont sources de pollution et ont des impacts sur l'environnement.

L'air, l'eau et le sol sont particulièrement touchés par cette pollution.

- ❖ Quelles sont les différentes formes de pollutions, leurs causes et leurs conséquences ?
- ❖ Comment lutter contre les pollutions ?

I°) Les différentes formes de pollutions : causes et conséquences

La pollution est une dégradation de l'environnement provoquée par la présence de polluants.

Un polluant est un déchet résultant des activités humaines ou industrielles susceptibles de dégrader l'environnement.

Un polluant peut se présenter sous la forme d'un liquide, d'une particule et d'un gaz ou vapeur.

On peut distinguer la pollution des eaux, la pollution des sols, la pollution de l'air ou atmosphérique et la pollution sonore.

1- Pollution de l'air**a- Les causes**

La pollution de l'air (ou pollution atmosphérique) est une forme de pollution qui se caractérise par une altération de la qualité de l'air.

Cette pollution est due principalement aux :

- Fumées et gaz des usines (surtout dans les pays industrialisés comme les Etats-Unis, La Chine, L'Inde, Le japon, etc)
- Les chauffages domestiques,
- Les gaz d'échappement des moteurs (voiture, moto...)
- L'incinération des ordures,
- Les pesticides...

Remarque :

La pollution de l'air peut avoir une origine naturelle comme les éruptions volcaniques qui produisent du dioxyde de soufre et des cendres.

b- Les conséquences

Entre autres conséquences on a :

- Une irritation des yeux
- Infection des voies respiratoires
- Des toux
- Des déficiences significatives de la vue et de la respiration
- Les Pluies acides
- Le jaunissement des feuilles des arbres

Elle est aussi à l'origine des gaz à effets de serre (CO₂, méthane, vapeur d'eau) qui accentue le réchauffement climatique.

2- La Pollution des eaux

a- Les Causes

La pollution des eaux (rivières, lacs et des mers, océan, etc.) a plusieurs causes :

- Le rejet des eaux usées d'origine domestiques (eau des égouts) dans la mer et les lacs.

Ce sont des eaux d'égout dont une grande partie est directement rejetée en mer sans traitement.

- Le rejet des eaux usées d'origine industrielle

Ces eaux sont dangereuses pour les organismes vivants car elles peuvent contenir des substances toxiques.

- L'infiltration des eaux usées d'origine agricole :

Ces eaux de ruissellement renferment des substances toxiques telles que les résidus d'engrais, de pesticides et d'herbicides qui peuvent s'infiltrer dans la nappe phréatique.

- La marée noire : c'est le déversement d'une importante quantité de pétrole brut ou de produits pétroliers à la mer suite à un accident de pétroliers

b- Conséquences

Les substances chimiques toxiques présentent dans l'eau, peuvent entraîner des maladies mortelles chez les jeunes enfants.

La pollution des eaux peut diminuer les échanges entre le milieu marin et l'atmosphère par un phénomène d'eutrophisation (prolifération des algues dû à la présence de produits azotés).

La chair des poissons peut contenir des substances dangereuses pour l'Homme (effet de concentration).

3- La pollution des sols

a- Causes

Les causes de la pollution des sols sont diverses, on peut citer le rejet des ordures domestiques, l'emploi massif des engrains et pesticides dans l'agriculture.

b- Conséquences

La dégradation du paysage ainsi que la disparition de certaines espèces animales ou végétales. Les eaux des puits et des forages peuvent être contaminées et donc improches à la consommation.

Certains produits présents dans les engrais, peuvent être stockés par les plantes cultivées et provoquer des problèmes de digestion, des dysfonctionnements du foie et des reins chez les hommes.

4- La pollution sonore**a- Les Causes**

La notion de pollution sonore regroupe généralement des nuisances sonores provoquées par diverses sources telles que les bruits des moteurs des voitures, des machines, des avions, ...

b- Les Conséquences

Les conséquences peuvent aller d'une gêne passagère à des répercussions graves sur la santé.

Le bruit peut être à l'origine de certains dysfonctionnements :

- Augmentation du rythme cardiaque
- Modification du rythme respiratoire
- Peut ralentir la progression des aliments
- Troubles de l'estomac
- Insomnie

II°) Lutte contre les pollutions

Ils consistent essentiellement à réduire les causes de pollution par :

- ❖ Le traitement de toutes les eaux usées dans les stations d'épuration avant de les rejeter en mer
- ❖ L'enfouissement des ordures
- ❖ L'incinération des ordures
- ❖ Le recyclage de certains déchets domestiques (bouteilles en verre, en plastique, boîtes en métal en acier ou en aluminium...).
- ❖ Ne pas abuser des pesticides et des engrais
- ❖ Il faut aussi sensibiliser et éduquer la population sur les conséquences de la pollution et des polluants.

Conclusion

On distingue plusieurs types de pollution : la pollution de l'air, des eaux, des sols et la pollution sonore.

La pollution a diverses origines et des conséquences graves sur l'environnement et la vie de l'homme.

Pour lutter contre la pollution, il faut sensibiliser les populations à la gestion des déchets en préconisant une collecte sélective, le recyclage des ordures, l'incinération des ordures ou leur enfouissement, le traitement des eaux usées et des déchets industriels avant de les rejeter dans l'environnement.

SERIE D'EXERCICES SUR LES POLLUTIONS ET LEUR CONSEQUENCES

Exercice 1 :

Associe chaque mot ou groupe de mots de la colonne 1 au type de pollution correspondant de la colonne 2.

Pour cela utilise les chiffres et les lettres des deux colonnes proposées. **Exemple : F - 5**

Colonne 1	Colonne 2
A- Eaux usées	1- Pollution sonore
B- Tam-tam	2- Pollution du sol
C- Ordures ménagères	3- Pollution de l'eau
D- Gaz émis par les usines	4- Pollution de l'air
E- Marées noires	

Exercice 3 : Recopie les phrases justes et corrige celles qui sont fausses

- a) Il n'y a pas de pollution de l'air au Sénégal
- b) Les activités domestiques, industrielles et agricoles libèrent dans l'atmosphère des particules et des gaz polluants.
- c) Le CO₂ ou dioxyde de carbone n'est pas un polluant
- d) Le transport ne contribue pas à la pollution de l'air

Exercice 4 :

Lis attentivement le texte ci-dessous et réponds aux questions posées.

« L'homme rejette dans les égouts de grandes quantités d'eaux chargées de polluants et de matières organiques. Ces eaux sont rejetées dans le milieu aquatique. Les eaux d'égouts contiennent aussi des sels minéraux dont se nourrissent les végétaux verts qui se multiplient près de la surface où ils produisent du dioxygène grâce à la lumière.

Quand ils meurent leurs débris s'accumulent sur le fond. Les décomposeurs se nourrissent alors de toute la matière organique des égouts et des végétaux morts. Cela consomme beaucoup de dioxygène et provoque la mort des poissons par asphyxie. »

- 1. Indique deux grandes catégories de matières que l'homme rejette dans les égouts.**
- 2. Quel est l'aliment des plantes d'après le texte ?**

3. Explique la mort des poissons dans ce milieu qui reçoit des eaux d'égouts.

THEME II : FONCTION DE NUTRITION

LECON 3: ALIMENTATION CHEZ LES ANIMAUX : ADAPTATION AUX DIFFERENTS REGIMES ALIMENTAIRES

Introduction

L'alimentation est l'action de se nourrir. Tous les animaux ont besoin de s'alimenter pour se maintenir en vie. Cependant chacun a ses propres besoins et ils se nourrissent avec des aliments différents.

- ❖ Quels sont les différents régimes alimentaires des animaux ?
- ❖ Quels sont les caractères d'adaptation pour chaque régime alimentaire ?

I°) Les différents régimes alimentaires

Chez les animaux, on distingue trois grandes catégories de régimes alimentaires : le régime carnivore ou zoophage, le régime végétarien ou phytopophage et le régime omnivore ou polyphage.

1- Le régime carnivore ou zoophage

Les carnivores sont des animaux qui se nourrissent d'aliments d'origine animale.

Le régime carnivore présente plusieurs spécialisations.

- a) **Les carnassiers** consomment de la chair crue. Ce sont les prédateurs : qui chassent et tuent leur proie avant de les manger.

Ex : lion, l'aigle

- b) **Les charognards** : qui se nourrissent de cadavres.

Ex : hyène, vautours

- c) **Les insectivores** qui se nourrissent d'insectes.

Ex : Mante religieuse, hirondelles, varan, hérisson

- d) **Les piscivores** se nourrissent de poissons.

Ex : cormoran

- e) **Les saprophages** se nourrissent de cadavres en décomposition.

Ex : bactérie

- f) **Les hématophages** se nourrissent de sang.

Ex : moustique

2- Le régime végétarien ou phytopophage

Les végétariens sont des animaux qui se nourrissent d'aliments d'origines végétales.

Le régime végétarien présente également plusieurs spécialisations :

- a) **Les herbivores** qui se nourrissent d'herbe.

Ex : mouton, chèvre, vache

- b) **Les granivores** qui se nourrissent de graines.

Ex : poule, pigeon

- c) **Les nectarivores** qui se nourrissent de nectar des fleurs.

Ex : abeille, papillon

- d) **Les frugivores** qui se nourrissent de fruits.

Ex : Le chardonneret élégant

- e) **Les xylophages** qui se nourrissent de bois.

Ex : termite

- f) **Les Phyllophages ou folivores** qui se nourrissent de feuilles

Ex : Le koala, Le Paresseux

3- Le régime omnivore ou polyphage

Ce sont des animaux qui se nourrissent à la fois d'aliments d'origine animale et végétale.

Ex : l'homme, le porc, l'ours, la blatte.

RESUME :

Régime alimentaire	animaux	aliments	Régimes spécialisés
Végétariens	Coq	Grain	Granivore
	Singe	Fruit	Frugivore
	Mouton	Herbe	Herbivore
	Abeille	Nectar	Nectarivore
	Le Paresseux	Feuilles	Les Phyllophages ou folivores
carnivores	Lion	chair	Prédateur
	Vautour	Cadavre	Charognard
	varan	Insecte	Insectivore
Omnivores	Homme	Aliments d'origine animale & végétale	Omnivores

II-Adaptation au régime végétarien : cas du régime herbivore de la vache

1- L'appareil buccal de la vache

Les herbivores ruminants ont deux sortes de dents : les incisives et les molaires.

Les incisives se trouvent sur la mâchoire inférieure.

Les molaires sont larges, plates et sont usées par l'herbe. Donc, Elles présentent une table d'usure.

Un espace dépourvu de dents appelé la barre se trouve entre les incisives et les molaires.

2- Le tube digestif de la vache

Le tube digestif de la vache est formé par plusieurs compartiments à savoir l'œsophage, la panse, le bonnet, le feuillet, la caillette et l'intestin.

Les ruminants présentent une digestion en deux temps :

- ❖ Dans un premier temps, l'herbe est rapidement avalée sans être mastiquée. Elle s'accumule d'abord dans la première poche de l'estomac appelé panse ou elle subit une fermentation ensuite elle passe dans le bonnet.
- ❖ Dans un deuxième temps, quand l'animal est au repos, l'herbe est renvoyée dans la bouche sous forme de boule où elle sera longuement mastiquée.

Ces deux étapes de la digestion sont appelées la rumination.

L'herbe déjà broyée passe par le feuillet, la caillette et se retrouve enfin dans l'intestin où elle sera complètement digérée.

NB : Ces caractères constituent une adaptation au régime végétarien.

3- L'adaptation convergente

L'appareil buccal de la vache et du mouton sont similaires. Ils présentent deux types de dents (les incisives et les molaires) et sont marqués par l'absence de canines, la présence d'un espace entre les incisives et les molaires appelée barre.

Leur tube digestif est très long et présente à peu près les mêmes organes.

Les caractères denture incomplète, présence de barre, molaires avec crêtes, tube digestif long et composé de plusieurs poches se retrouvent chez la plupart des herbivores.

Donc ces caractères communs à tous les ruminants sont appelé adaptation convergente.

III-Adaptation au régime Carnivore : cas du chat

1- Appareil buccal

Chez les carnivores (Chat, chien...), la denture se compose de trois sortes de dents: les incisives, les canines, ou crocs et les molaires.

Chaque sorte de dent est adaptée à un travail très précis :

- ❖ Les incisives servent à raceler la viande attachée aux os.
- ❖ Les canines, ou crocs servent à tuer et à déchirer des lambeaux de chair.
- ❖ Les molaires servent à déchiqueter et à couper de petits morceaux. Les canines et les molaires des carnivores sont bien développées et adaptées aux rôles qu'elles jouent dans la consommation de viande.

2- Le tube digestif

Il comprend l'œsophage, l'estomac et l'intestin. Le tube digestif des carnivores est court car la viande se digère facilement.

NB : Ces caractères constituent une adaptation au régime carnivore.

3- L'Adaptation convergente

La comparaison de l'appareil buccal des carnivores montre une denture complète avec incisives, canines et molaires. Les canines ou crocs sont longues et pointues, les molaires aiguisees, très coupantes fonctionnent comme des ciseaux. Ces caractères se retrouvent chez tous les carnivores. On parle d'adaptation convergente.

IV-Adaptation au régime Omnivore : Homme

1- L'appareil buccal

Il comprend les dents (incisives, canines, prémolaires et molaires), la langue et les glandes salivaires (parotides, sublinguales et sous-maxillaires). Dans la bouche les aliments sont coupés par les incisives, déchirés par les canines, broyés par les prémolaires et les molaires, imprégnés de salive et malaxés par la langue.

2- Le tube digestif

Le tube digestif comprend la bouche, l'œsophage, l'estomac, l'intestin grêle le gros intestin et l'anus. Dans le tube digestif les aliments subissent des transformations sous l'action des sucs produits par les glandes digestives (salivaire, gastrique, intestinal, pancréatique).

V°) Adaptation à la consommation d'aliments liquides

1°) La prise de nectar (abeille)

Pour récolter le nectar, les abeilles sortent une langue qui pénètre dans la fleur et d'un mouvement de va et vient le lèchent et l'aspirent. Les pièces sont :

- La lèvre supérieure ou labre est peu développée,

- Les mandibules réduites n'interviennent pas pour absorber le nectar mais servent à malaxer la cire,
- Deux mâchoires allongées se resserrent en un tube qui entoure la langue,
- La lèvre inférieure flexible en forme de gouttières est élargie et aplatie à son extrémité ; elle fonctionne comme une langue,
- Deux palpes allongés à rôle gustatif (goût), forme une gaine autour de la langue.

2°) La prise de sang (moustique)

Le mâle est nectarivore et la femelle hématophage. L'anophèle possède cinq (5) stylets microscopiques qui pénètrent jusqu'à un capillaire sanguin. Avant d'aspirer le sang elle injecte une salive anticoagulante. Les stylets sont formés de :

- Deux mandibules
- Deux mâchoires
- Un prolongement dur du pharynx.

La lèvre supérieure, en forme de gouttière, sert à aspirer le sang.

Ce sont ces six (6) pièces qui percent la peau. La lèvre inférieure ou trompe renferme les stylets au repos.

Conclusion

Les animaux ne mangent pas la même chose, donc ils ont des régimes alimentaires différents.

Chaque être vivant possède des caractéristiques qui lui permettent de s'adapter à un régime donné.

Les animaux qui ont un même régime alimentaire partagent des ressemblances qu'on appelle adaptation convergente

SERIE D'EXERCICES SUR L'ALIMENTATION CHEZ LES ANIMAUX

Exercice 1 : Recopie et complète le texte ci-dessous en utilisant les mots suivants : végétariens ; omnivores ; régime alimentaire ; carnivores.

L'ensemble des aliments consommés par un animal constitue son.....

Certains animaux se nourrissent d'aliments d'origine végétale ce sont des.....,

d'autres se nourrissent d'aliments d'origine animale ce sont des,

d'autres mangent à la fois des aliments d'origine animale et d'origine végétale se sont des
.....

Exercice 2 : Certaines affirmations sont exactes tandis que d'autres sont fausses.

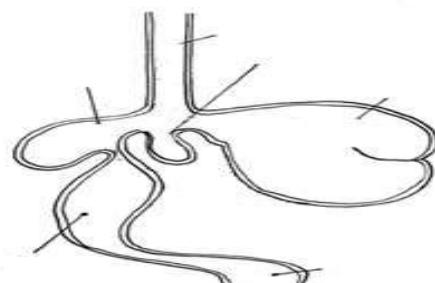
Recopie celles qui sont justes et corrige celles qui sont fausses.

- a. Le régime alimentaire d'un animal peut varier au cours des saisons.
- b. Un animal zoophage mange des aliments d'origine animale et des aliments d'origine végétale.
- c. Un animal qui se nourrit uniquement d'insecte est un insectivore.
- d. Le régime alimentaire d'un animal dépend de sa denture et de son tube digestif.
- e. L'estomac de la vache comprend 3 poches.

Exercice 3 : Le schéma ci-contre représente le tube digestif de la vache :

1. annote le schéma à l'aide des mots suivants : panse, feuillet, œsophage, caillette, intestin, bonnet.
2. Quelle est le régime alimentaire de la vache ?
3. Décris en quelques lignes le trajet de l'herbe dans le tube digestif de la vache.

LE TUBE DIGESTIF DE LA VACHE



Exercice 4 :

Associez chaque mot de la colonne de gauche à sa définition dans la colonne de droit.

1-Polyphage	a-Digestion en deux temps
2-Barre	b- Se nourrit de sang
3-Adaptation convergente	c- se nourrissent à la fois d'aliments d'origine animale et végétale
4-Rumination	d- espace dépourvu de dents

5-Hématophage	e-Caractères communs à des animaux qui ont le même régime alimentaire
---------------	---

THEME II : FONCTION DE NUTRITION

LECON 4 : LES BESOINS DE L'ORGANISME ET CONSEQUENCES D'UNE MAUVAISE ALIMENTATION CHEZ L'HOMME

Introduction

L'alimentation apporte à l'organisme des nutriments dont il a besoin pour bien fonctionner. Ces nutriments se trouvent dans les aliments que nous mangeons tous les jours tels que la viande, le pain, le mil, le maïs, le niébé, le lait, etc. lorsque l'alimentation n'est pas suffisante en qualité ou en quantité alors l'organisme présente des troubles liés à une mauvaise alimentation.

- ❖ Quelles sont les substances qui constituent nos aliments et comment peut-on les mettre en évidence ?
- ❖ Quel est le rôle des aliments ?
- ❖ Quel est la valeur énergétique de chaque aliment ?
- ❖ Qu'est-ce que la ration alimentaire ?
- ❖ Quelles sont les conséquences d'une mauvaise alimentation ?

I°) Composition des aliments

➤ Quelles sont les substances qui constituent nos aliments ?

En comparant la composition chimique de divers aliments, on constate qu'ils sont constitués de glucides, de lipides, de protides, de vitamines, d'eau et de sels minéraux (calcium, sodium, potassium, etc.)

➤ Comment peut-on mettre en évidence les constituants de nos aliments ?

Exemple d'aliment : Le pain

1- Mise en évidence de l'eau

a- Expérience :

On chauffe un morceau de pain dans un tube à essai pendant quelques minutes.

Dessin de l'expérience

b- Résultat :

On voit apparaître des vapeurs et des gouttelettes d'eau sur la paroi interne du tube à essai.

c- Conclusion : Le pain contient de l'eau

Remarque :

Continuons à chauffer ce pain. Il noircit et se transforme en charbon : on dit qu'il carbonise.

Ceci montre que le pain renferme des substances organiques ou carbonées.

Si on chauffe encore, ce pain noircit, il ne reste plus que des cendres qui ne brûlent pas. Ceci montre que le pain renferme des sels minéraux.

2- Mise en évidence des protides

a- Expérience :

Ajoutons quelques gouttes d'acide nitrique sur un morceau de pain.

Dessin de l'expérience

b- Résultat :

Dessin du résultat

Le morceau de pain se colore en jaune orangé.

c- Conclusion :

Le pain contient des protides (le gluten).

3- Mise en évidence des glucides (amidon)

a- Expérience :

Ajoutons quelques gouttes d'eau iodée sur un morceau de pain.

Dessin de l'expérience

b- Résultat :

Dessin de l'expérience

Le morceau de pain se colore en bleu instantanément.

c- Conclusion :

Le pain renferme alors de l'amidon.

4- Mise en évidence des sucres réducteurs

a- Expérience :

Ajoutons de la liqueur de Fehling à chaud dans un tube à essai contenant du filtrat de pain.

Dessin de l'expérience

b- Résultat :

Dessin

On obtient un précipité rouge brique.

c- Conclusion :

Don le pain renferme un sucre réducteur.

5- Mise en évidence des sels minéraux

a- Expérience :

Ajoutons du nitrate d'argent dans un tube à essai contenant du filtrat de pain.

b- Résultat :

Il apparaît un précipité blanc qui se noircit à la lumière.

c- Conclusion :

Donc le pain renferme du chlorure de sodium

6- Mise en évidence des lipides

Le pain est très pauvre en lipide.

Mais pour savoir si un aliment contient des lipides, il faut juste le frotter sur un papier et observer le résultat.

Si on observe une tache translucide, alors l'aliment contient des lipides.

Si non, il n'en contient pas.

Conclusion des expériences

Les aliments que nous mangeons notamment le pain renferment des substances organiques (protides, lipides, glucide) mais aussi des substances minérales (eau, sels minéraux,). Le pain est un aliment complet.

REMARQUE

Les protides, les lipides, les glucides, les sels minéraux et l'eau sont des aliments simples.

Un aliment composé est un aliment qui renferme au moins 2 types d'aliment simples.

Un aliment complet est un aliment qui renferme tous les types d'aliments simples (le pain, le lait, l'œuf,...).

II°) Rôle des aliments

Les aliments que nous mangeons sont divers et jouent des rôles différents dans l'organisme.

Ainsi nous allons les classer en trois groupes de fonctions.

Certains aliments aident l'organisme pour sa propre construction, d'autres lui fournissent de l'énergie et d'autres lui assurent une protection.

1°) Les aliments de construction ou Aliments bâtisseurs

Les aliments de construction sont principalement les protides qui permettent la croissance, le développement et l'entretien du corps. Ils apportent de la matière pour la fabrication des cellules et des muscles. Les sels minéraux et l'eau participent aussi à la construction l'organisme.

Les aliments riches en protéines et en sels minéraux sont la viande, le lait, le poisson, légumes, pois, niébé,...

2°) Les aliments énergétiques

Les aliments énergétiques sont essentiellement les lipides et les glucides.

Ils apportent à l'organisme l'énergie nécessaire à son fonctionnement et à ses déplacements.

Ils permettent aussi la régulation de la température corporelle.

Les glucides sont trouvés dans les céréales (riz, mil, maïs, blé, etc.) et dans les féculents (patate, manioc, igname, etc.). Les lipides sont rencontrés dans les huiles (de palme, d'arachide, de coton, de graines de palmiste etc.), les graines d'oléagineux (arachide, sésame, etc.)

3°) Les aliments de protection

Ce sont surtout les aliments riches en sels minéraux et en vitamines. Les sels minéraux et les vitamines sont principalement utilisés dans la fabrication d'anticorps, d'antitoxines et de globules.

On les trouve surtout dans les fruits (citron, orange, mangue, papaye, etc.), les légumes (carotte, tomate, gombo, etc.), les feuilles (manioc, baobab, salade, de chou, ...)

III°) Valeur énergétique des aliments

La valeur énergétique est la quantité d'énergie fournie par un gramme d'aliment simple.

1.Valeur énergétique des glucides

Un gramme de glucide donne 4 calories (cal) soit 16,8joules (j).

2.Valeur énergétique des lipides

Un gramme de lipide donne 9 calories (cal) soit 37,8joules (j).

3.Valeur énergétique des protéines

Un gramme de protéine donne 4 calories (cal) soit 16,8joules (j).

NB : 1cal = 4,18j (environ 4,2j)

On note que l'eau, les sels minéraux et les vitamines n'ont pas de valeur énergétique.

Exercice d'application :

Mouhamed Danfakha a mangé 12 grammes de lipides, 4 grammes de glucides, 8 grammes de protides, 100 grammes d'eau, 2 grammes de vitamines et 1 gramme de sels minéraux.

Calculer la valeurs énergétique de ce repas.

IV°) Ration alimentaire

La ration alimentaire est la quantité d'aliments qu'une personne doit absorber quotidiennement pour se maintenir en bonne santé.

Une bonne alimentation doit être équilibrée, variée et suffisante.

La ration alimentaire doit apporter les substances indispensables à l'organisme

Donc, il est nécessaire de connaître les besoins quotidiens de l'organisme en chaque aliment simple.

V° Conséquences d'une mauvaise alimentation

1° Conséquences dues à des insuffisances alimentaires

a) Sous-alimentation : marasme

Le marasme ou sous-alimentation est une manifestation d'un apport calorique insuffisant souvent lié à un manque de nourriture.

Les enfants atteints de marasme sont très maigres. La graisse a été épuisée et la peau de leur bras, de leurs jambes et de leurs fesses est plissée. Les muscles aussi ont fondu, et les bras et les jambes sont maigres et tous les os se dessinent sous la peau. Le visage est tout ridé et les os pointent sous la peau du visage.

Une alimentation abondante et variée guérit l'enfant atteint de marasme en quelques semaines.

b) Malnutrition : kwashiorkor

Le kwashiorkor est une malnutrition qui se caractérise par un manque de protides.

Le signe le plus évident de cet état est un gonflement du corps, en particulier du visage, des avant-bras, des mains, des jambes et des pieds (œdèmes), un retard de la croissance, des diarrhées fréquentes et une peau dépigmentée.

Une alimentation riche en protéine et variée guérit l'enfant atteint de Kwashiorkor.

c) Avitaminoses

Les avitaminoses sont des maladies dues aux manques (carences) de vitamines. Ces troubles sont graves et peuvent entraîner la mort.

2° Conséquences dues aux excès alimentaires

L'excès alimentaire a des troubles (conséquences) graves.

a) L'obésité

C'est une surcharge de poids. La personne grossit avec un dépôt de graisse dans les tissus et même dans les vaisseaux sanguins.

b) Le diabète

C'est une maladie due à la présence de sucre en grande quantité dans le sang. Cette situation peut être due à une alimentation excessive en glucides.

Remarque : L'indice de masse corporelle (IMC)

L'indice de masse corporelle permet d'estimer le poids idéal en fonction de la taille.

Son calcul est simple, il correspond au poids divisé par le carré de la taille (Poids en kg/Taille² en m)

- Si IMC<18,5 Kg/m² cela correspond à une insuffisance pondérale
- Si IMC est compris entre 18,5 et 25 alors le poids est normal
- Si IMC est compris entre 25 et 30 alors la personne est en surpoids
- Si IMC est > à 30 alors la personne souffre d'obésité

Conclusion

Notre alimentation nous apporte des aliments simples importants pour le bon fonctionnement de notre organisme. Toutefois une mauvaise alimentation nous prédispose à de nombreux problèmes de santé surtout chez les enfants.

**SERIE D'EXERCICES SUR LES BESOINS DE L'ORGANISME ET
CONSEQUENCES D'UNE MAUVAISE ALIMENTATION CHEZ L'HOMME**

Exercice 1 :

Certaines affirmations sont justes tandis que d'autres sont fausses. Recopie celles qui sont justes et corrige celles qui sont fausses.

- a. Les aliments énergétiques favorisent la croissance.
- b. L'eau est présente dans la majorité des aliments.
- c. L'eau est une boisson riche en vitamines.
- d. Une personne de 50 ans a des besoins énergétiques plus importants qu'un adolescent.
- e. La sous-alimentation est une alimentation par excès de glucides.

Exercice 2 :

Certaines affirmations sont exactes. Recopie-les. Corrige ensuite les affirmations inexactes.

- a- Tous les aliments simples fournissent de l'énergie à l'organisme
- b- La valeur énergétique est la quantité d'énergie fournie par un gramme d'aliment simple.
- c- Pour mettre en évidence l'amidon sur le pain, on dépose quelques gouttes d'acide nitrique sur le morceau de pain.
- d- Le kwashiorkor est une malnutrition qui se caractérise par un manque de vitamine.
- e- Les avitaminooses sont des maladies dues aux manques (carences) de lipide.

Exercice 3 :

Le tableau ci-dessous représente deux rations alimentaires, l'une pour un homme sédentaire (peu actif), l'autre pour un homme sportif.

	Glucides en g	Protides en g	Lipides en g
Homme sédentaire	370	100	93
Homme sportif	482	134	110

- a. Calcule l'apport énergétique de chacune des deux rations alimentaires. (1g de glucides fournit 17 KJ ; 1g de protéines apporte 17 KJ ; 1g de lipides apporte 37,5 KJ)
- b. Compare les résultats obtenus. Tire une conclusion.

Exercice 4 :

Le tableau ci-dessous regroupe les besoins journaliers en protéines de personnes à différents âges.

Période de la vie	Besoins journaliers en protéines (g/kg de l'individu)
Bébé	3,5
Enfant	2,5
Adolescent	1,7
Adulte	1

1- Compare les besoins en protéines de ces individus.

2- Propose une explication aux variations observées.

Exercice 5 :

Fatou est élève sportive de 12ans. La quantité d'aliments simples qu'elle mange toujours est donnée dans le tableau suivant :

Aliments simples en g	PROTIDES	LIPIDES	GLUCIDES	EAU	SELS MINERAUX
Lait	12	18	25	100	10
Sucre	-	-	60	-	-
Pain	20	2	125	30	5
Viande	15	10	-	80	10

1) D'après ce tableau, calculer la quantité de protides, de lipides, glucides, d'eau et de sels minéraux que Fatou mange par jour.

❖ On donne :

1 g protide = 4 calories 1 g de glucides = 4 calories et 1 g de lipides = 9 calories.

2°) A partir des résultats obtenus, calculer la valeur énergétique de la ration alimentaire de Fatou pour les protides, les lipides et les glucides.

3°) En déduire la valeur énergétique du repas de Fatou.

4°) Donner la définition de la ration alimentaire

THEME II : FONCTION DE NUTRITION
LECON 5 : LA RESPIRATION CHEZ LES ANIMAUX : ADAPTATION AUX DIFFERENTS MILIEUX

Introduction

Tous les êtres vivants, animaux comme végétaux, ont besoin de respirer pour rester en vie.

Donc la respiration est une fonction essentielle qui consiste à absorber du dioxygène (oxygène) et à rejeter du dioxyde de carbone.

Certains être vivant se développent sur terre et respirent l'oxygène de l'aire.

D'autres se développent dans le milieu aquatique et respire l'oxygène dissout dans l'eau.

Et d'autre encore se développent dans le milieu aquatique mais respire l'oxygène de l'aire.

I°) Animaux utilisant le dioxygène atmosphérique

1- La remontée de certains animaux aquatiques à la surface de l'eau (La baleine)

La baleine est un mammifère marin. Elle respire par ses poumons. Elles sont donc obligées de remonter à la surface de l'eau toutes les 10 à 15mn pour s'approvisionner en oxygène puis replonger.

Leurs narines situées sur le dessus de leurs têtes s'ouvrent par un orifice appelé évent.

Donc, l'océan est le milieu de vie de la baleine car elle vit et se déplace dans l'eau, mais l'atmosphère est son milieu de respiration.

2- Les organes respiratoires :

a- Chez le criquet

Le criquet est un insecte qui vit et respire dans le milieu aérien mais ne possède pas de poumons et son corps est recouvert d'une cuticule imperméable à l'air. L'appareil respiratoire comprend :

- Des orifices sur les flancs de l'abdomen appelés stigmates (lieu d'entrée et de sortie de l'air)
- Des trachées ramifiées en trachéoles au contact des organes
- Des muscles qui assurent les mouvements respiratoires.

Donc la respiration est de type trachéenne.

b- Chez l'homme

L'appareil respiratoire est constitué :

- ✓ Des fosses nasales
- ✓ De trachée artère munie de deux bronches qui conduisent l'air aux poumons

- ✓ Des poumons où vont se dérouler les échanges au niveau des alvéoles. Au niveau des poumons l'oxygène de l'air passe dans le sang alors que le CO₂ passe du sang à l'air qui sort.
- ✓ Du diaphragme et des muscles intercostaux qui assurent les respiratoires.

Donc, on dit que l'homme a une respiration pulmonaire.

II^o) Animaux utilisant le dioxygène dissous

Les animaux qui utilisent le dioxygène dissous sont des animaux aquatiques (ils vivent dans l'eau).

Exemple : Poisson et grenouille

1- Les organes respiratoires des animaux aquatiques :

a- Chez les poissons

L'appareil respiratoire du poisson est essentiellement constitué de branchies localisées dans une chambre branchiale. La chambre branchiale est recouverte par un opercule. La chambre branchiale est ouverte à l'extérieur par une fente operculaire appelée ouïe.

Dans l'eau un poisson ouvre et ferme sa bouche en permanence.

Quand la bouche se ferme, l'eau passe dans les branchies qui absorbent le dioxygène dissous et y transfère le dioxyde carbone.

Ensuite les opercules se soulèvent et le l'eau et l'eau sort par les ouïes.

Enfin les opercules se ferment.

b- Cas de la grenouille

Les grenouilles sont des amphibiens : elles mènent une vie à la fois terrestre et aquatique.

Pour respirer, elles utilisent deux organes différents.

Dans l'air, la grenouille respire grâce à des poumons comme les nôtres.

Sous l'eau, la grenouille respire par sa peau car elle se noierait si elle utilisait ses poumons.

La peau de la grenouille est fine et possède de nombreux petits vaisseaux sanguins.

La peau laisse passer le dioxygène de l'air (si l'animal est hors de l'eau) ou le dioxygène dissous dans l'eau (si l'animal est dans l'eau).

Donc la grenouille a une respiration pulmonaire et cutanée.

2^o) adaptation à la respiration aquatique

L'oxygène dissous dans l'eau est prélevé au niveau des branchies où il est pris en charge par le sang. Le dioxyde de carbone est rejeté dans l'eau.

Le nombre important de filaments branchiaux, leur riche vascularisation, la minceur de leurs parois et l'étendue de leur surface totale en contact avec l'eau facilitent les échanges respiratoires. Ces caractères du système respiratoire du poisson constituent une adaptation à la respiration aquatique.

Conclusion

Chez les animaux, la respiration consiste à absorber de l'oxygène et à rejeter du dioxyde de carbone.

Les êtres vivants à respiration aérienne prélèvent l'oxygène de l'air atmosphérique, les êtres vivants à respiration aquatique prélèvent l'oxygène dissous dans l'eau.

SERIE D'EXERCICES SUR LA RESPIRATION CHEZ LES ANIMAUX

Exercice 1 : Recopie les lettres (de a à e) correspondant aux affirmations proposées.

Mets V devant la lettre correspondant à une affirmation juste et corrige celles qui sont fausses

- a- Tous les animaux respirent à l'aide des poumons
- b- Tous les animaux respirant à l'aide des poumons sont terrestres.
- c- Tous les animaux aquatiques respirent à l'aide des branchies
- d- Les branchies sont des organes respiratoires aquatiques
- e- La grenouille respire dans l'eau à l'aide des branchies

Exercice 2 : Construis une phrase logique avec chacune des listes de mots ou groupes de mots

Liste 1 : Echanges respiratoires – êtres vivants – milieu de vie

Liste 2 : Dioxygène – milieu de vie – animal – respiration

Liste 3 : Dioxyde de carbone – milieu de vie – animal – respiration

Liste 4 : Grenouille – cutanée – pulmonaire

Exercice 3 : Dans chacune des listes ci-dessous se trouve un intrus, relevez-le.

- 1°) Poisson-Poumon-Aquatique-vertébré.
- 2°) Branchies-Insecte-Aérienne-Respiration.
- 3°) Grenouille-Pulmonaire-Respiration-cutanée-Trachéenne.
- 4°) Ovipare-Vache-Poule-Œuf.
- 5°) Crête dentelé-Barbillon-Faucille-Ovaire.

Exercice 4 :

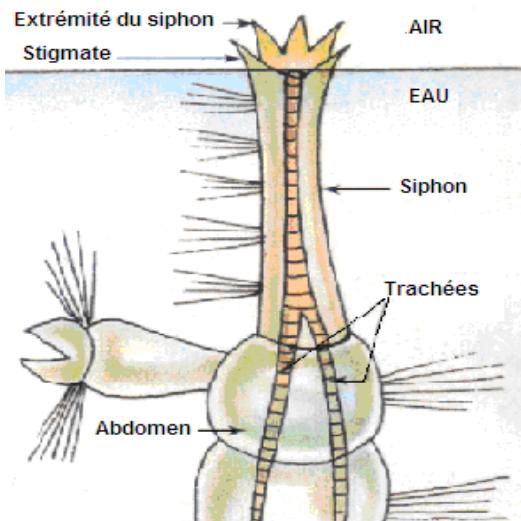
Quantité de dioxygène et de dioxyde de carbone dans l'eau entrant par la bouche et dans l'eau sortant par les ouïes du poisson.

	Quantité de dioxygène (cm ³ /l)	Quantité de dioxyde de carbone (cm ³ /l)
Eau entrant par la bouche	5 cm ³ par litre	45 cm ³ par litre
Eau sortant par les ouïes	1cm ³ par litre	49 cm ³ par litre

- 1°) Comparer la quantité de dioxygène entrant et sortant dans la bouche.
- 2°) Comment peut-on expliquer cette modification ?
- 3°) Quelles sont les organes qui permettent aux poissons de respirer ?
- 4°) Quel est le type de respiration des poissons ?

Exercice 5:

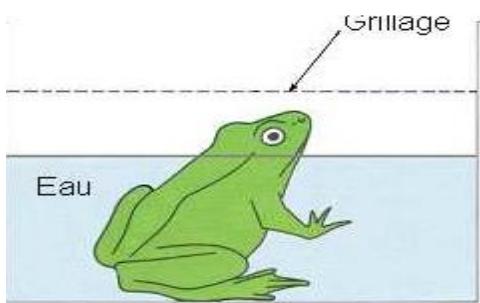
La larve de moustique est un insecte qui vit dans l'eau. Elle revient régulièrement à la surface sa queue hors de l'eau (voir schéma).



- 1-Que vient faire la larve de moustique à la surface de l'eau ?
- 2-Donner le milieu de vie et le milieu de respiration.
- 3-Donner les organes respiratoires de la larve de moustique.
- 4-Quel est le type de respiration de la larve ?

Exercice 6 :

On enduit de la vernie imperméable au gaz respiratoires sur la peau de la grenouille puis on le plonge dans un bocal, la tête hors de l'eau. 30 mn plus tard, la grenouille meurt asphyxiée.



- 1°) Pourquoi la grenouille meurt asphyxiée alors que la tête est hors de l'eau ?
- 2°) Quelles sont les modes de respiration chez la grenouille
- 3°) Quel est le mode de respiration mis en évidence dans cette expérience.

Exercice 7 :

On décide d'étudier la respiration chez la grenouille dans différents milieux ; pour cela on réalise les expériences ci-dessous :

Expérience 1 : on enferme une grenouille dans une cuve remplie d'eau. Quelques temps après, on observe que la grenouille est toujours en vie.

Expérience 2 : on enduit la peau de la grenouille par un vernis imperméable aux gaz respiratoires et on la plonge dans une cuve remplie d'eau. Quelques temps après la grenouille meurt.

Expérience 3 : on laisse une grenouille à l'air libre pendant quelques temps, on observe qu'avec ou sans enduit sur la peau, la grenouille reste toujours en vie.

- 1) Pourquoi la grenouille meurt dans l'expérience 2 alors qu'elle reste en vie dans l'expérience 1 ?
- 2) Explique les résultats de l'expérience 3.
- 3) Tire une déduction de ces expériences

Pr CHEIKH MBACKE NDAO

THEME III : FONCTION DE REPRODUCTION

LECON 6 : LA REPRODUCTION CHEZ LES ANIMAUX

Introduction

Qu'ils soient vertébrés ou invertébrés, les animaux se reproduisent pour perpétuer leur espèce. Chez la plupart des animaux, la reproduction est sexuée ; il y a un mâle et une femelle que l'on peut, le plus souvent, identifier facilement par certains caractères distinctifs.

- ❖ Comment distinguer le mâle de la femelle ?
- ❖ Comment se forme la cellule œuf ?
- ❖ Comment se fait la naissance et le développement des petits ?

I°) Différences entre mâle et femelle

Pour faire la distinction entre le mâle et la femelle, on fait appel aux caractères sexuels. On en distingue deux types : les caractères sexuels primaires et les caractères sexuels secondaires.

1- Caractères sexuels primaires

Les caractères sexuels dits primaires sont visibles dès la naissance : ce sont les organes sexuels.

On sait dès la naissance distinguer un mâle d'une femelle :

- Un mâle possède un organe génital mâle
- Une femelle possède un organe génital femelle

2- Caractères sexuels secondaires

Les caractères sexuels secondaires permettent de distinguer le mâle et la femelle, en dehors des organes génitaux.

Le coq (mâle) se distingue de la poule (femelle) que par les caractères sexuels secondaires que sont : la présence de plumes ornementales (les fauilles), la présence d'ergot, la présence de barbillons développées, crête développées et dentelées et la taille.

II°) Formation de la cellule œuf

1- Gamètes

Le gamète mâle est appelé spermatozoïde. Il est formé d'une tête dans laquelle on a un noyau.

La tête est prolongée par une queue appelé flagelle.

Le spermatozoïde est aussi appelé cellule reproductrice mâle.

Le gamète femelle est appelé ovule. C'est une grande cellule formée d'une membrane plasmique, d'un cytoplasme et d'un noyau.

L'ovule est aussi appelé cellule reproductrice femelle.

2- Fécondation

La fécondation est la fusion entre la cellule reproductrice male et la cellule reproductrice femelle.

La fécondation donne naissance à la cellule œuf.

3- Cellule œuf

La cellule œuf provient de la fusion entre le spermatozoïde et l'ovule.

III°) La naissance et le développement des petits

1- Modes de naissances

On classe les animaux suivant leur mode de reproduction.

a- L'oviparité

L'oviparité est le mode de reproduction des animaux qui pondent des œufs non éclos.

La poule ne donne pas naissance directement à des petits déjà formés, mais elle pond des œufs dans lesquels l'embryon va se développer. Pour cette raison, la poule est un ovipare.

Exemples d'animaux ovipares :

- Les oiseaux (poule, manchot, pie...)
- Les reptiles (crocodile, tortue...)
- Les insectes (coccinelle, fourmi...)
- Les poissons (saumon, truite, brochet...)

b- La viviparité

La viviparité est le mode de reproduction des animaux qui portent leurs petits dans leurs ventres.

Ces animaux ne pondent pas d'œufs mais ils donnent naissance directement à des petits.

On dit qu'ils sont vivipares.

2- Développement direct

On parle de développement direct quand l'animal libéré à l'éclosion ou à la naissance ressemble à un adulte en miniature.

Chez le criquet, le petit sortant de l'œuf ressemble à un adulte dépourvu d'ailes : On parle donc de développement direct.

3- Développement indirect

On parle de développement indirect lorsque l'animal libéré est très différent de l'adulte et doit subir de profondes modifications pour acquérir sa forme définitive.

Ces modifications sont appelées métamorphose.

Au cours de sa vie, le papillon passe par quatre étapes très différentes : l'œuf, la chenille, la chrysalide, l'adulte. La larve qui sort de l'œuf est une chenille. Elle ne ressemble pas du tout au papillon adulte. Le développement est donc indirect.

Remarque :

C'est une métamorphose complète.

On appelle métamorphose l'ensemble des transformations morphologiques qui permettent aux larves de ressembler aux adultes.

Elle se produit au cours de la vie d'un animal et peut être incomplète ou complète.

Conclusion :

Les mâles et les femelles sont différents par leurs caractères sexuels secondaires.

Pendant la reproduction, le male produit des spermatozoïdes et la femelle des ovules.

Ces deux gamètes se rencontrent et fusionnent pour former une cellule œuf qui donnera un petit.

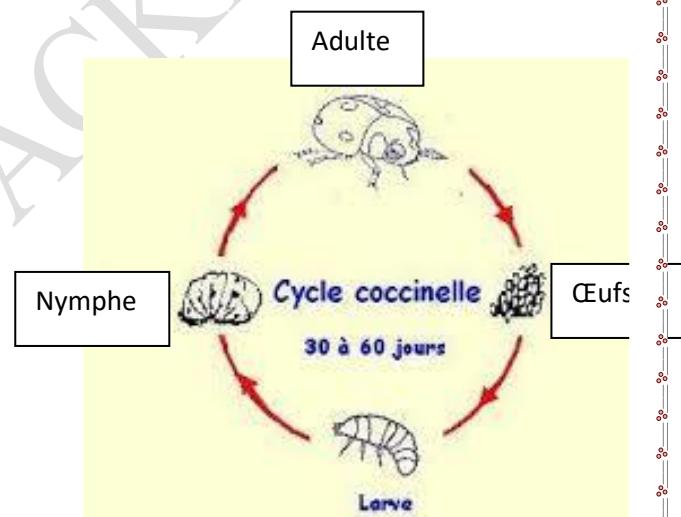
SERIE D'EXERCICES SUR LA REPRODUCTION CHEZ LES ANIMAUX**Exercice 1 :** En utilisant les lettres et les chiffres, relie chaque terme à sa définition.**Exemple : 6----f**

Termes	Définition
a- Embryon	1) Renouvellement de l'apparence externe
b- Mue	2) Premier stade de développement de l'individu après l'éclosion
c- Ovule	3) Développement depuis la division de l'œuf jusqu'au stade de formation des organes
d- Métamorphose	4) Cellule reproductrice femelle
e- Larve	5) Transformations morphologiques d'un batracien, d'un insecte avant d'acquérir sa forme définitive

Exercice 2 :

Cette figure montre le cycle de développement de la coccinelle.

- 1°) Quel est le type de développement de la coccinelle ? Justifier la réponse.
- 2°) Quand parle-t-on de développement directe ?
- 3°) Quand parle-t-on de développement indirecte ?



THEME 2 : FONCTION DE REPRODUCTION
LEÇON 7 : LA REPRODUCTION CHEZ LES PLANTES A FLEURS

Introduction

Les plantes peuvent être divisées en deux grands groupes ; les plantes à fleurs et les plantes sans fleurs.

A un certain moment de l'année, les plantes produisent des fleurs et des fruits qui contiennent des graines.

- ❖ Quelle est la structure de la fleur ?
- ❖ Quelle relation existe-t-il entre la fleur et le fruit ?
- ❖ Comment se forment le fruit et les graines ?

I°) Appareil reproducteur des plantes à fleurs

La fleur représente l'appareil reproducteur des plantes à fleurs. La fleur est formée de l'assemblage de nombreuses pièces disposées en cycles.

De l'extérieur vers l'intérieur, on distingue :

1- Les pièces non fertiles de la fleur (ou pièces stériles)

Les pièces stériles sont les sépales et les pétales. Ce sont des enveloppes qui entourent et protègent la fleur. L'ensemble des sépales forme le calice et l'ensemble des pétales forment la corolle.

Les pièces non fertiles ne participent pas à la reproduction sexuée.

2- Les pièces fertiles

Elles participent à la reproduction sexuée.

On distingue :

a- Les étamines

Ils représentent les pièces fertiles mâle. Ce sont des filaments renflés au sommet. Elles sont formées par les anthères et le filet. Les anthères produisent des grains de pollen qui participent dans la reproduction de la plante.

b- Le pistil

Il représente la pièce fertile femelle.

Le pistil se place le plus souvent au centre de la fleur.

Il est formé de l'ovaire, d'un long style et du stigmate.

A l'intérieur d'un ovaire, on peut trouver un ou plusieurs ovules.

II° Formation de la graine

1- Définition de la pollinisation

La pollinisation est le transport des grains de pollen des étamines au stigmate de la fleur.

On parle pollinisation directe lorsque le pollen provient de la même fleur.

On parle d'une pollinisation indirecte lorsque le pollen provient d'une autre fleur de la même espèce.

2- Nécessité de la pollinisation

L'exploitation des résultats de l'expérience nous montre que la fleur ne se transforme en fruits que lorsqu'il y'a pollinisation.

En l'absence de pollinisation, la formation de fruit ou de graine est impossible, donc la pollinisation est nécessaire.

3- Les différents types de pollinisation

Le transport du pollen est généralement assuré par :

- Vent (Anémophile)
- l'eau (hydrophile)
- les oiseaux (ornithophiles)
- les insectes (entomophiles)
- l'homme (Anthropophile)

4- La fécondation

Lors de la pollinisation, le grain de pollen est déposé sur le stigmate du pistil.

Il germe et forme un tube pollinique qui va porter la cellule reproductrice mâle vers chaque ovule du pistil. C'est là que la fécondation a lieu.

Donc, la fécondation est interne.

5- Origine des graines et des fruits

Les grains de pollen déposés sur le stigmate germent et donnent les gamètes mâles. Ces derniers vont féconder les ovules. Les ovules fécondés se transforment en graines et l'ovaire se transforme en fruit.

Conclusion

La reproduction des plantes à fleurs est sexuée.

La fleur est formée de pièces stériles et de pièces fertiles.

Les grains de pollen, déposés sur le stigmate de la fleur, germent et fécondent les ovules contenus dans l'ovaire.

A partir de ce moment on assiste à des transformations : tous les ovules fécondés deviennent des graines et l'ovaire devient le fruit.

Pr CHEIKH MBACKE NDAO

SERIE D'EXERCICES SUR LA REPRODUCTION CHEZ LES PLANTES A FLEURS

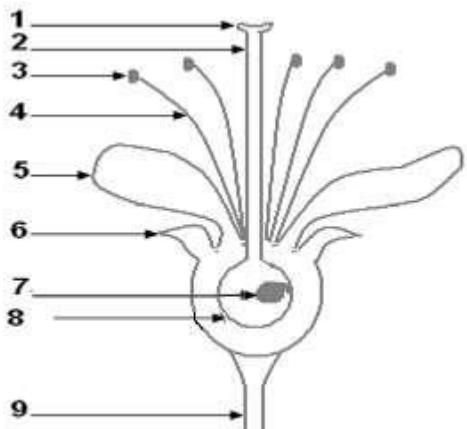
Exercice 1 : Voici une liste de mots :

Ovaire – étamine – Sépale - pistil – filet – stigmate – ovule – style – pétale - pédoncule- anthère- pollen

1. Trace un tableau à trois colonnes.
2. Dans la première colonne regroupe les éléments se rapportant à la partie mâle de la fleur.
3. Dans la deuxième colonne regroupe les éléments se rapportant à la partie femelle de la fleur
4. Dans la troisième colonne regroupe les éléments stériles de la fleur

Exercice 2 :

A°) Le document ci-contre représente une coupe schématique d'une fleur. Utilise les numéros pour annoter ce document sur ton cahier.

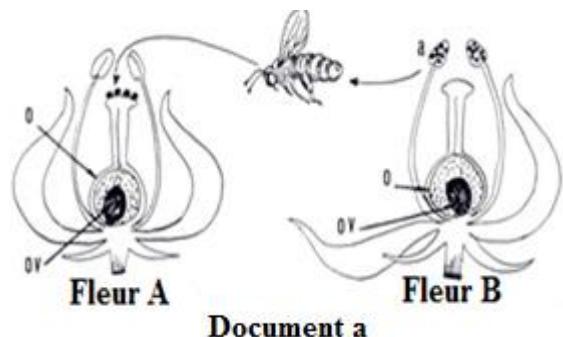


B°) Reprend le tableau ci-dessous et rempli le avec les mots du schéma.

Partie Male de la fleur	Partie Femelle de la fleur	Pièces stériles
➤	➤	➤
➤	➤	➤
➤	➤	➤
➤	➤	➤

Exercice 3 :

- 1-Quelles sont les deux formes de pollinisation ?
- 2-Le document a correspond à quelle forme ?
Justifier la réponse.
- 3-Donner la définition de la pollinisation.
- 4°) Quel animal transporte les grains de pollen.



Exercice 4 :

On réalise l'expérience suivante dans une parcelle comportant deux lots de plants de haricot.

Lot 1 : on sectionne toutes les étamines des fleurs.

Lot 2 : les fleurs sont laissées intactes.

Quelques semaines plus tard tous les plants de la parcelle portent des gousses (fruits).

Explique ces résultats.

THEME 2 : FONCTION DE REPRODUCTION
LECON N°8 : LA REPRODUCTION CHEZ LES PLANTES SANS FLEURS

Introduction

Certaines plantes comme les fougères n'ont pas de fleurs. Pourtant elles se reproduisent et colonisent les milieux. Comment les fougères se reproduisent-elles ?

I°) Les organes reproducteurs de la fougère

Les fougères sont des plantes terrestres, sans fleurs ni graine, dotées de racines, d'une tige et de grandes feuilles découpées.

1°) Le sporange

Chez la fougère on observe à l'œil nu sur la face inférieure des feuilles, des amas jaune orangés formés de nombreux **sporanges** jeunes.

Les sporanges sont des petits sacs contenant un grand nombre de spores qui seront dispersés à maturité.

2°) La spore

Les spores sont des cellules microscopiques résistantes et assurant la dissémination des fougères et de la plupart des végétaux terrestres qui n'ont pas de fleurs.

Les sporanges matures s'ouvrent et libèrent les spores, de petites tailles, résistantes, et disséminées par le vent.

3°) Le prothalle

Lorsque l'humidité est suffisante, la germination de la spore conduit à la formation du prothalle.

Le prothalle est une petite lame chlorophyllienne en forme de cœur fixée sur le sol qui provient de la germination de la spore.

Le prothalle porte les organes reproducteurs mâle et femelle.

Au contact de l'eau les organes mâles libèrent leurs spermatozoïdes ; ceux-ci nagent et fusionnent avec l'oosphère (ovule) : c'est la fécondation qui est interne

NB : L'eau joue le rôle de transport des spermatozoïdes

4°) Plante feuillée

Peu de temps après la formation du prothalle, une jeune fougère, constituée d'une ébauche de racine, d'une première feuille et d'un bourgeon, apparaît.

Elle se développe aux dépens du prothalle qui disparaît lorsque la jeune fougère devient autonome.

II^o) La fécondation

Le **prothalle** porte, sur sa face inférieure, deux sortes d'organes :

- ✓ des organes mâles qui ressemblent à de petits sacs et qui contiennent de nombreux **spermatozoïdes**,
- ✓ des organes femelles qui ressemblent à de petites bouteilles et qui contiennent une seule grosse cellule reproductrice femelle ou **gamète femelle** ou **oosphère**.

Au contact de l'eau, les organes mâles libèrent leurs spermatozoïdes. Ceux-ci nagent vers les organes femelles, y pénètrent et vont à la rencontre de l'**oosphère**. Un seul spermatozoïde s'unit avec une cellule femelle; il en résulte une **cellule-œuf** : c'est la **fécondation** et elle est interne.

III^o) Cycle de développement

La plante feuillée produit les sporanges contenant des spores.

Les **spores** libérées par les **sporanges** germent pour donner une petite lame verte Chlorophyllienne appelée **prothalle**.

Ensuite, le prothalle se développe pour donner une jeune fougère qui donnera la plante feuillée.



NB : Le cycle de reproduction de la fougère comporte une succession de 2 organismes : la plante feuillée et le prothalle

Conclusion

Les fougères sont des plantes à **sporanges**. Elles produisent de nombreuses **spores** dispersées par le vent.

Lorsque les conditions sont favorables, la spore germe et donne naissance au **prothalle** qui contient les organes reproducteurs mâles et femelles.

L'organe reproducteur mâle produit les spermatozoïdes, transportés par l'eau, qui fécondent l'**oosphère**

Les fougères, colonisent le milieu grâce à la **reproduction sexuée**, caractérisée par la **Fécondation** qui aboutit, en présence d'eau, à la formation d'une **cellule-œuf**, point de départ d'une **nouvelle fougère**.

SERIE D'EXERCICES SUR LA REPRODUCTION CHEZ LES PLANTES SANS FLEURS

Exercice 1 :

Utilise les chiffres et les lettres pour associer chaque mot ou groupe de mot à sa définition.

Exemple : 5 – e

Mot ou groupe de mots	Définition
1- Prothalle	a- Sac qui contient des cellules reproductrices
2- Fécondation	b- Lame verte en forme de cœur où se fait la fécondation
3- Cellule œuf	c- première cellule d'un organisme nouveau
4- Sporange	d- Union d'un gamète mâle et d'un gamète femelle

Exercice 2 :

Recopie la lettre correspondant à la bonne réponse.

La spore :

- a- Provient de la fécondation
- b- Correspond à une cellule
- c- Correspond à une graine
- d- Contient la plantule

Le prothalle provient de la germination

- a- de la cellule œuf

- b- du sporange
- c- de la graine
- d- de la spore

La Fougère est une espèce :

- a) à reproduction sexuée et reproduction asexuée.
- b) qui se reproduit sans gamète.
- c) à reproduction asexuée.
- d) à reproduction sexuée.



THEME IV : LES SOLS
LEÇON N°9 : LES SOLS

Introduction

Le sol fait partie des éléments physiques, non vivants, de l'environnement.

C'est la partie superficielle de la terre sur laquelle les plantes peuvent pousser et s'enraciner.

- ❖ Quels sont les constituants du sol ?
- ❖ Quels sont les différents types de sols ?
- ❖ Quelle est l'importance des sols ?

I°) Les constituants d'un sol

Le sol est formé de débris de végétaux (feuilles mortes, bois mort, racines secs...), de quelques animaux (vers de terre, insectes, bactéries, champignons...) et d'éléments minéraux (sable, argile, limons, gravier, eau,...).

1°) Classification des constituants d'un sol

Le sol est constitué d'une fraction organique, d'une fraction minérale et des êtres vivants.

a. La fraction organique

La matière organique est certainement le constituant le plus important du sol.

Elle est formée par des feuilles mortes, des débris de bois, de racine et des quelques restes d'animaux.

Cette matière organique sera décomposée par les micro-organismes du sol pour donner de l'humus (matière organique en cours de décomposition).

b. La fraction minérale

La fraction minérale représente l'ensemble des produits de la dégradation des roches.

Exemple : grains de sable, cailloux, graviers, limon, argile,...

c. Les êtres vivants

Le sol n'est pas uniquement composé de particules de roches et de matières organiques. Il contient également des êtres vivants.

Exemples: Champignons, invertébrés, quelques vertébrés et une multitude de microorganismes qui transforment la matière organique en matière minérale.

2°) Définition d'un sol

Le sol est la partie superficielle de l'écorce terrestre, provenant de la dégradation de roches préexistante.

Il contient une fraction organique, minérale et des êtres vivants.

II°) Diversité des sols

Plusieurs types de sols peuvent être identifiés au niveau de la surface terrestre. Leur nature dépend de la roche mère dont ils sont issus mais aussi des éléments vivants et non vivants qu'ils contiennent. Ainsi on peut rencontrer :

1. Les sols sableux

Ils sont formés de grains de sable grossier.

C'est des sols très **poreux**, bien aérés, faciles à travailler, pauvres en réserve d'eau car trop **perméable**, pauvres en éléments nutritifs (lessivage des éléments nutritifs), qui ont une faible **capacité de rétention** en eau, donc faible **pouvoir d'absorption** des ions provenant de l'humus.

Donc il est moins utile aux végétaux.

2. Les Sol limoneux

Ils sont formés de sables fins et de limon. Ces sols ont tendance à former une croûte en surface sous l'effet des pluies et des arrosages, ce qui les rend imperméables à l'eau et à l'air.

3. Les sols argileux

C'est des sols riches en argile avec des propriétés physiques défavorables: milieu imperméable et mal aéré, formant obstacle à la pénétration des racines.

Une **structure stable** favorisée par l'amendement corrige en partie ces propriétés défavorables.

4. Les sols équilibrés

Ce sont d'excellents sols de culture, dans la mesure où ils présentent la plupart des qualités des trois types précédents, sans en avoir les défauts.

Exemple: 20 à 25 % d'**argile**, 30 à 35 % de **limons**, 40 à 50 % de **sables**.

II°) Importances des sols

En raison des diverses **fonctions** qu'ils ont, les sols ont une grande **importance** pour la vie sur terre :

✓ Sol : Support de la végétation

Les végétaux se fixent sur le sol en y enfonçant leurs racines et en y puisant les substances nutritives nécessaires à leur survie.

✓ **Sol : Support de l'agriculture**

Le sol a pour fonction essentielle d'assurer la production végétale (riz, mil, arachide, des légumes ...), source d'alimentation pour l'animal et pour l'homme. Il fournit des éléments nutritifs indispensables à la plante.

✓ **Sol : Réservoir d'eau**

Le sol est un grand réservoir d'eau pour les plantes et les hommes.

Exemple : les nappes phréatiques, les cours d'eau, les rivières, les fleuves, ...

✓ **Sol : Matières Premières**

Le sol en soi est une matière première en raison du sable, de l'argile, des graviers utilisés dans les constructions (bâtiment, maison, poterie, ...)

Elle est également source de matière première car elle renferme des métaux précieux tels que l'or, le diamant, ...

Conclusion

Le sol est la partie superficielle de l'écorce terrestre.

Il est constitué d'une fraction organique, d'une fraction minérale et des êtres vivants.

On peut distinguer plusieurs types de sols parmi lesquels : Le sol sableux, le sol limoneux, le sol argileux, le sol équilibré, etc.

Le sol est un élément important de l'environnement car il est le support de l'agriculture et de la végétation et reste une source importante d'eau et de matière première.

SERIE D'EXERCICES SUR LES SOLS**Exercice 1 :**

- 1- Nomme les éléments numérotés **1 à 6**.
2- Relève pour chacune des affirmations (a,b et c) ci-dessous le mot correspondant à la bonne réponse.

a) Le numéro 1 appartient à la fraction:

- minérale
- organique
- gazeuse
- liquide.

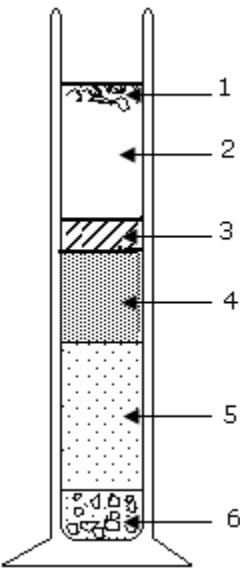
b) Le numéro 2 appartient à la fraction:

- minérale
- organique
- gazeuse
- liquide.

c) Le numéro 3 appartient à la fraction:

- minérale
- organique
- gazeuse
- liquide.

3- Rappelle le protocole expérimental qui a permis d'obtenir ces résultats.



THEME IV : LES SOLS
Lecon N°10 : Les sols : genèse et évolution

Introduction

Le sol une fois formé n'est pas stable. Il s'organise progressivement et subit une évolution très lente, sous l'influence de divers facteurs, en particulier les facteurs climatiques.

D'où provient le sol et Comment il est organisé ?

Comment évolue un sol ?

Quels sont les facteurs d'évolution des sols ?

Comment gérer les sols ?

I°) Genèse des Sols

1°) Le Profil Pédologique

Le profil pédologique est l'ensemble des couches superposées provenant de la dégradation de la roche mère. Chaque couche horizontale est appelée horizon.

Les horizons d'un profil pédologique sont :

➤ **L'horizon O**

Il est constitué de fragments de végétaux morts (feuilles, racines, écorces...) plus ou moins transformés et situés à la partie superficielle de la couverture pédologique.

➤ **L'horizon A**

Il est constitué d'un mélange de matière organique et de matière minérale. Il est situé sous l'horizon O. On y trouve des êtres vivants tels que les vers, les champignons, bactéries etc.

➤ **L'horizon B**

Il est constitué essentiellement de minéraux.

➤ **L'horizon C**

C'est un horizon d'altération de la roche mère.

A la base du profil, on a la roche mère non altérée.

2°) Formation des sols

Le sol se forme à partir de la roche mère suite à l'action de la température et de l'eau.

L'altération de la roche-mère est suivie du développement et de la décomposition de la matière organique.

Ceux-ci fait apparaître l'horizon A dit humifère.

Puis on a un début d'organisation du sol (début de différenciation des horizons), avec les eaux d'infiltration qui entraînent et accumulent les éléments solubles pour former l'horizon B.

L'horizon C provient directement de la dégradation de la roche mère.

La formation d'un sol résulte toujours de deux mécanismes concomitants : l'altération des couches les plus superficielles de la roche mère et l'accumulation progressive de la matière organique morte, d'origine essentiellement végétale.

II^o) Evolution des Sols

Les sols peuvent être classés selon leur degré d'évolution. Les horizons sont d'autant plus distincts que le sol est évolué. On distingue :

➤ Les sols non évolués :

La roche mère est peu ou pas altérée, les apports en matière organique sont quasi inexistant.

La végétation y est pauvre. La roche-mère y est visible. Les horizons y sont peu ou pas différenciés.

➤ Les sols peu évolués :

Ces sols sont riches en matière organique, leur lessivage faible est dû à un manque de précipitations. Ces sols, bien que peu évolués sont fertiles.

➤ Les sols évolués :

Le sol est dit évolué quand tous les horizons sont mis en place et bien différenciés. (Horizon OABC).

Un sol se forme par altération d'une roche superficielle. L'intensité de l'altération dépend des facteurs climatiques (température, précipitations), principaux **facteurs de la formation** et de **l'évolution des sols**.

III^o) Gestion des Sols

La gestion des sols peut se résumer à la protection et à l'amélioration.

1. Protection des sols

Pour maintenir le sol en équilibre dans un environnement donné, afin que son rendement soit toujours satisfaisant, il est fortement recommandé de le protéger.

On distingue plusieurs types de protections :

2. Protection physique :

On peut recouvrir le sol de feuilles mortes ou de paille afin de limiter l'impact des eaux de ruissellement et l'érosion éolienne.

3. Protection biologique :

Les sols en jachère et la culture de légumineuses (arachides, haricot, niébé, pois, etc.) restaurent la fertilité du sol. La présence d'arbres et d'herbes favorise la restauration de la fertilité des sols.

4. Amélioration des sols

Un sol surexploité s'appauvrit en sels minéraux et son rendement devient faible.

Un amendement minéral ou organique devient alors indispensable.

Conclusion

Le sol est formé de plusieurs horizons dont l'ensemble forme le profil pédologique.

Le sol se forme par la dégradation de la roche mère sous l'influence de la température et de l'eau.

Donc les sols des zones équatoriales sont plus profond que ceux des zones tempérées.

SERIE D'EXERCICES SUR LA GENÈSE ET L'EVOLUTION DES SOLS

Exercice 1 :

En utilisant les mots et les groupes de mots suivants (climat – sol limoneux–couches superposées – profil pédologique– sol argileux–nature – êtres vivants – sol sableux–sol équilibré–horizons), complète le texte ci-dessous en utilisant uniquement les numéros.

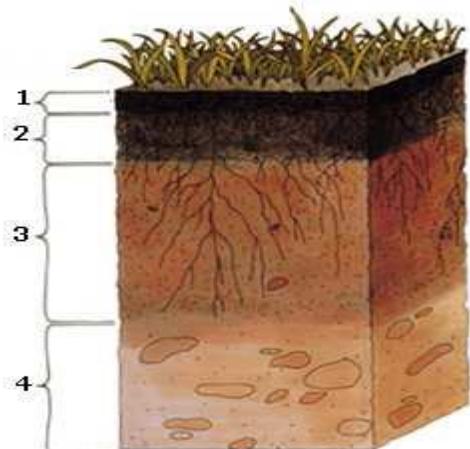
Exemple : 1= plante

La formation d'un sol dépend de plusieurs facteurs dont la...1...de la roche-mère, le...2...et les...3...Le sol est un ensemble très complexe formé de...4...appelées...5...Ces couches constituent le.....6.....du sol qui peut, selon le cas, évoluer de façon progressive ou régressive.

Un sol riche en sable est appelé...7..., un sol riche en argile est appelé...8..., un sol riche en limon est appelé...8..., un sol contenant environ les mêmes proportions de sable de limon et d'argile est appelé ...9...

Exercice 2 :

Le schéma ci-dessous représente une coupe d'un sol.



1°) Annoter le schéma

2°) Définis les termes suivants : « profil pédologique », « sol évolué ».

3°) Comment se forme un sol ?

4°) Quelle est la différence entre un sol non évolué et un sol peu évolué ?

5°) Citer 2 méthodes pour améliorer un sol appauvrit ?

Exercice 3 :

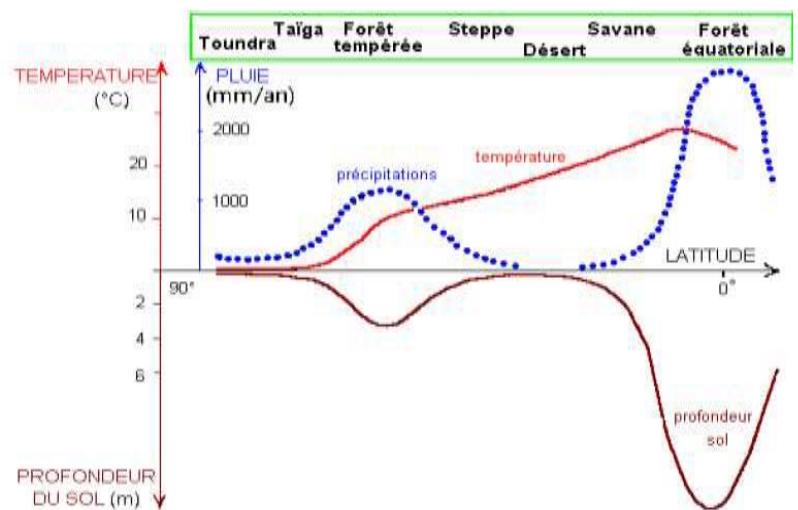
La répartition du sol sur notre planète

A l'aide du graphique proposé ci-dessous, réponds aux questions suivantes :

1- Le sol est-il également réparti sur notre planète ?

2- A quelles latitudes est-il le plus présent ?

3- Identifie le facteur qui augmente la profondeur du sol.



Source: université de picardie - Jacques beauchamp

THEME V : ROCHES SEDIMENTAIRES
LECON 11 : ORIGINE DES ROCHES SEDIMENTAIRES

Introduction

Les roches sédimentaires sont des roches exogènes c'est-à-dire qui se forment à la surface de la terre à partir de matériaux provenant de roches préexistantes. Elles sont très diversifiées.

Comment se forment les roches sédimentaires ?

Quels sont les caractères généraux des roches sédimentaires ?

I°) Formation des roches sédimentaires

Quatre processus conduisent à la formation des roches sédimentaires: l'altération superficielle des matériaux, le transport de ses particules, la sédimentation et, finalement, la diagenèse qui transforme le sédiment en roche sédimentaire.

1. Altération superficielle des matériaux

Les processus de l'altération superficielle sont de trois types: mécaniques (physique), chimiques et biologiques.

a- L'altération mécaniques (ou physiques):

Les processus mécaniques (ou physiques) sont ceux qui désagrègent mécaniquement la roche.

• Action des variations de température

Dans le désert, la très forte chaleur dans la journée est suivie d'un refroidissement nocturne rapide.

Cette variation de température provoque une suite de dilatation et de contraction de la roche.

Cette suite de dilatation-contraction va faire éclater la roche.

• L'action du Gel et du dégel

L'eau augmente de volume en gelant et exerce une pression considérable sur la paroi de la roche qui la contient.

C'est cette pression de la neige qui fait éclater la roche.

• L'action des racines

La croissance des racines en épaisseur et en longueur écarte les fractures de la roche et la fragmente.

L'action mécanique des racines des arbres ouvre aussi les fractures

b- L'altération chimique:

L'action combinée du gaz carbonique, de la vapeur d'eau et de la pluie, entraîne une altération superficielle rapide.

Ces eaux de pluies chargées d'acides dissolvent les particules solubles de la roche.

c- L'altération biochimique :

Certains organismes ont la possibilité d'attaquer biochimiquement les minéraux. Certains

lichens vont chercher dans les minéraux les éléments chimiques dont ils ont besoin.

C'est là le point de départ du processus général de la formation des roches sédimentaires.

2. Le Transport

L'action combinée de ces trois mécanismes d'altération produit des particules de toutes tailles.

Ces particules vont subir un transport jusqu'au lieu de dépôt par :

- L'eau de ruissellement (érosion)
- Par le vent.
- Par les glaciers

Plus les particules sont de petites tailles plus elles sont transportées plus loin.

L'action combinée de ces trois mécanismes produit des particules de toutes tailles. C'est là le point de départ du processus général de la sédimentation.

Remarque : Les différents types de grain de sable

Au cours du transport des éléments grossiers, les particules s'entrechoquent et se brisent.

Les grains les plus tenaces résistent mieux, les plus fragiles finissent par être réduits en poussière. Il se passe ce que l'on appelle une usure et un classement des éléments grossiers.

Cette sélection permet d'observer 5 formes de grains et 5 états de surface des grains

FORME S	Abréviatio ns	Etats	Abréviations
Non usé	NU	Eclat naturel	EN
Coin arrondi	CA	Mat chimique	MC
Arrondi	AR	Mat éolien	ME
Ovoïde	OV	Picoté luisant	PL
Rond	R	Luisant	L

3. Le Sédimentation

Tout le matériel transporté s'accumule dans un bassin de sédimentation pour former un dépôt.

Les sédiments se déposent en couches successives dont la composition, la taille des particules, la couleur, etc., varient dans le temps. C'est ce qui fait que les dépôts sédimentaires sont stratifiés.

4. La Diagénèse

La diagénèse est le phénomène physico-chimique par lequel, les sédiments frais sont transformés en roches cohérentes.

Les processus de diagenèse sont variés et complexes : ils vont de la compaction du sédiment à sa cimentation, en passant par des phases de dissolution, de recristallisation ou de remplacement de certains minéraux.

II° Origine d'une roche sédimentaire : Le Sel

Le sel se forme par précipitation de minéraux à la suite d'une évaporation de l'eau de mer sous l'action de la chaleur et du vent. Cette évaporation favorise une augmentation de la concentration en sel.

Ainsi, les cristaux précipitent en formant une roche d'origine chimique : le sel

Le sel est une évaporite (substance qui s'est déposée lors de l'évaporation des eaux salées contenues dans des mers fermées, des lacs, etc.) ou une roche évaporitique. Sa formation par accumulation d'éléments chimiques lui donne le nom de roche sédimentaire chimique.

III° Caractères généraux des roches sédimentaires

Les roches sédimentaires sont caractérisées par leur **stratification** et la présence de **fossiles**.

Les dépôts de sédiments ont lieu généralement en milieu marin, ce qui donnent une disposition horizontale appelée **strate**. Les strates contiennent souvent des restes ou traces d'êtres vivants appelés **fossiles** (Coquilles, os, graines, feuilles, empreintes...). L'être vivant à l'origine du fossile est contemporain de la sédimentation.

Conclusion

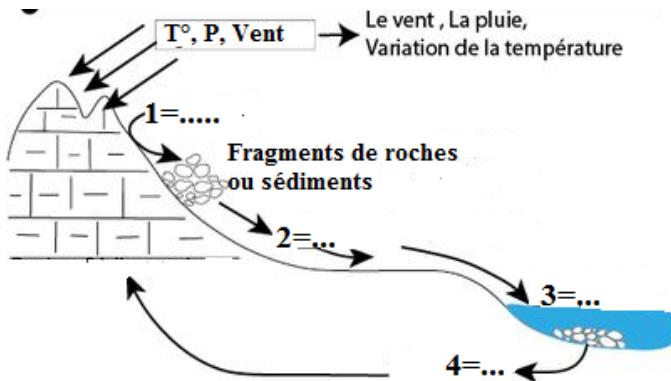
Les roches sédimentaires sont des roches qui se forment à la surface de la terre, contrairement aux roches magmatiques.

La formation des roches sédimentaires s'effectue en plusieurs étapes :

- **altération** de roches préexistantes ou roche mère
- **transport** des matériaux ou sédiments qui sont les produits arrachés (sables, graviers...)
- dépôt des matériaux ou **sédimentation**
- transformation des sédiments en roche : **diagenèse**.

SERIE D'EXERCICES SUR L'ORIGINE DES ROCHES SEDIMENTAIRES**Exercice 1 :**

Le schéma ci-dessous montre les étapes de la formation des roches sédimentaires.



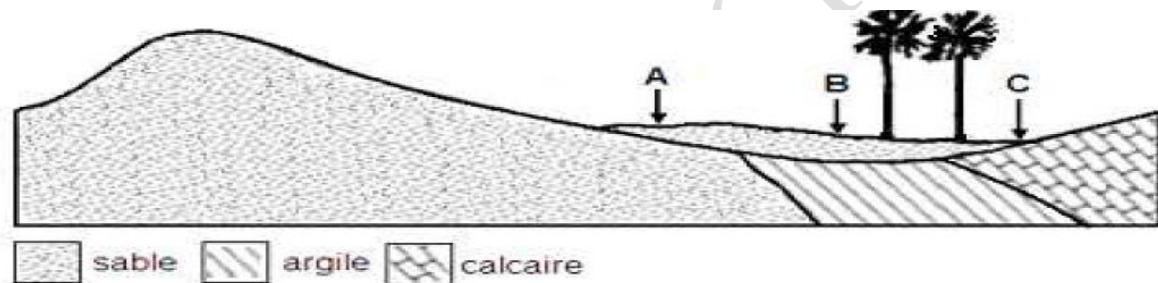
1°) Annoter le schéma

2°) Donner deux caractéristiques d'une roche sédimentaire.

3°) Expliquer l'action de la température et de la pluie sur la roche mère.

Exercice 2 :

Le maire de Bandafassi décide de creuser un puits à Samécouta mais il hésite entre 3 emplacements possibles.



1°) Aide le à avoir le meilleur emplacement pour le puits, en t'appuyant sur la coupe géologique de la zone.

2°) Justifie ta proposition.

3°) Proposer une définition du sol

THEME V : ROCHES SEDIMENTAIRES
LECON 12: IMPORTANCE ET GESTION DES ROCHES SEDIMENTAIRES

Introduction

Depuis toujours l'Homme a utilisé les matériaux du sous-sol directement ou après des transformations manuelles ou industrielles. Les formes d'utilisation sont nombreuses et variées.

- ❖ Quelle est l'importance des roches sédimentaires ?
- ❖ Comment assurer la gestion durable des roches sédimentaires ?

I°) Importance des roches sédimentaires

Les roches sédimentaires ont plusieurs importances.

1. Matériaux de construction

Certaines roches sédimentaires sont utilisées comme matériaux de construction ou de fabrication d'objets et de produits divers. Ces roches sont des ressources géologiques.

Exemple : Sable, Calcaire, Argile, ...

2. Ressources énergétiques

Certaines roches sédimentaires sont utilisées comme ressources énergétiques à cause de leurs propriétés (combustibles, ...).

Exemple : Pétrole, Charbon, Houille, ...

3. Minerai (or, fer, cuivre...)

Les ressources minérales constituent une partie essentielle des matières premières des industries métallurgiques et chimiques, ainsi que des produits utiles pour les travaux publics.

Exemple : Or, Fer ; Cuivre ; Aluminium, ...

Selon la ressource, on peut l'utiliser directement sans transformation ou l'utiliser après transformation industrielle.

Les roches sédimentaires exploitées risquent de s'épuiser et disparaître, on dit que ce sont des **ressources non renouvelables**. Leur formation s'est faite en plusieurs millions d'années dans le sous-sol, leur renouvellement ne peut pas se faire à l'échelle de vie humaine.

II°) Gestion des roches sédimentaires

Les roches sédimentaires sont exploitées de manière intensive par l'Homme, alors qu'elles ne sont pas inépuisables et renouvelables à l'échelle humaine. Il convient donc pour tous de mettre en place des stratégies de **gestion durable** des ressources afin de préserver l'environnement mais aussi les besoins des générations futures.

Conclusion

La plupart des roches sédimentaires présente des intérêts économiques ce qui justifie l'appellation de **ressources**.

L'utilisation abusive des ressources risque d'avoir des conséquences néfastes à plus ou moins long terme, d'où la nécessité d'élaborer des stratégies de lutte pour une gestion durable des ressources.