

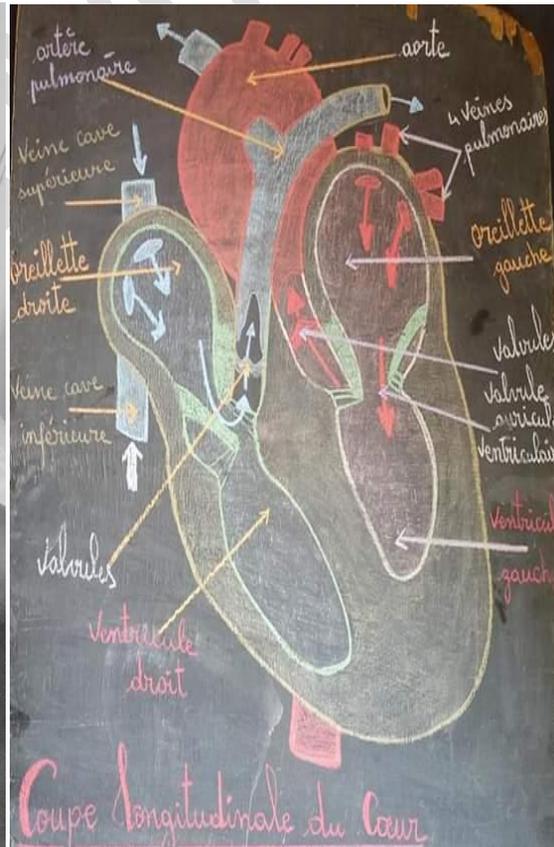
REPUBLIQUE DU MALI

UN PEUPLE...UN BUT...UNE FOI

SCIENCES NATURELLES

CLASSE :**Eme** année

ANNEE SCOLAIRE : **2019/2020**



AUTEUR : MAHAMADOU CAMARA
CAM'S REVO LE CHE

CELL : 79125541/69125541

7eme ANNEE

M. CAMARA

ORGANISATION GÉNÉRALE DU CORPS HUMAIN

I Morphologie

Définition de la morphologie : la morphologie est l'étude externe du corps.

Le corps humain comprend : la tête, le tronc et les membres.

1) la tête : elle présente le crâne qui porte les cheveux et la face sur laquelle se trouvent les oreilles, les joues, la bouche, le menton, le nez, les yeux protégés par les paupières, les sourcils et cils.

2) le tronc : il comprend le thorax (la poitrine et le dos) et l'abdomen (le ventre).

3) les membres : il y a deux membres supérieurs et deux membres inférieurs.

- un membre inférieur : le bras, l'avant bras, la main formée par le poignet, la paume et les doigts.

- un membre inférieur : la cuisse, la jambe, le pied formé par la cheville, la plante du pied et les orteils.

II Anatomie

Définition de l'anatomie : l'anatomie est l'étude interne du corps.

LE SQUELETTE DE L'HOMME

I Le squelette

Définition du squelette : le squelette est l'ensemble des os de notre corps.

Il comprend 208 os repartis entre la tête, le tronc et les membres.

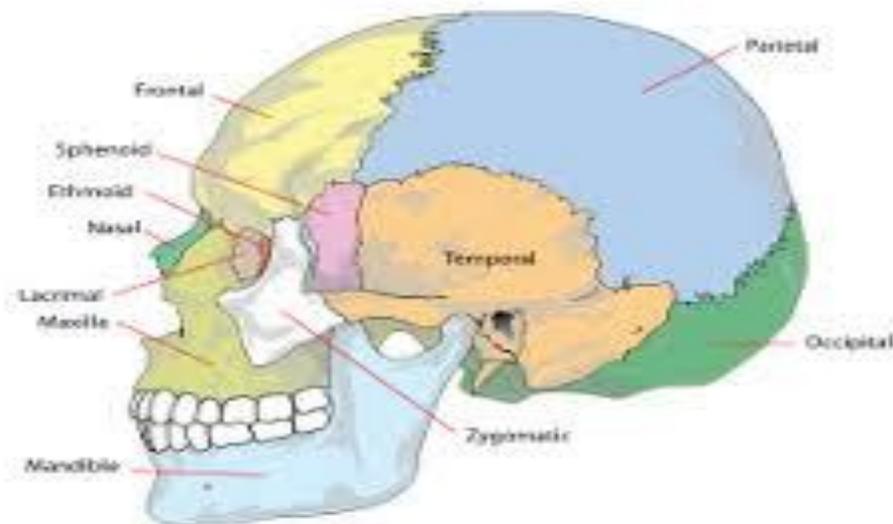
1) **Le squelette de la tête** :

a) **le squelette du crâne** : il est formé de 8 os plats solidement soudés.

La boîte crânienne protège le cerveau

Les principaux os du crâne sont : les pariétaux, le frontal, l'occipital et les temporaux.

b) **le squelette de la face** : il compte 14 os soudés entre eux dont 1 seul mobile : la mâchoire inférieure, il s'articule grâce aux condyles.



2) **le squelette du tronc**:

Le squelette du tronc est l'ensemble des os de la colonne vertébrale, les côtes et sternum.

a) **La colonne vertébrale** : Elle est constituée de trente trois (33) vertèbres empilées les uns sur les autres.

b) **Les côtes** : Ils sont au nombre de 12 paires de et un sternum (os plat devant la poitrine).

NB: l'ensemble des 12 vertèbres dorsales, les côtes et le sternum forment la cage thoracique.

3) Le squelette des membres :

Les quatre membres sont constitués de la même façon.

Membres supérieurs	Membres inférieurs
<u>Ceinture scapulaire</u> : omoplate, clavicule	<u>Ceinture pelvienne</u> : les os du bassin
<u>Bras</u> : l'humérus	<u>Cuisse</u> : le fémur
<u>Avant bras</u> : radius et cubitus	<u>Jambe</u> : le tibia et le péroné
<u>Main</u> : métacarpiens	<u>Pied</u> : métatarsiens
<u>Doigts</u> : phalanges	<u>Cheville</u> : tarsiens
<u>Poignets</u> : carpiens	<u>Orteils</u> : phalanges

II Les différentes sortes os:

On distingue les os longs (radius; cubitus, l'humérus); les os courts (métacarpe, phalanges) et les os plats (sternum, omoplate, os du bassin).

III Articulation

Définition : l'articulation est le mode d'union des os.

Il existe trois sortes d'articulation.

Les articulations semi mobiles: qui effectués les mouvements de faibles portées (les os du cou).

Les articulations mobiles: qui effectués les mouvements de grandes portées (les os du genou)

Les articulations fixes: qui n'effectuent pas de mouvements (les os du crâne).

LA DENTURE DE L'HOMME

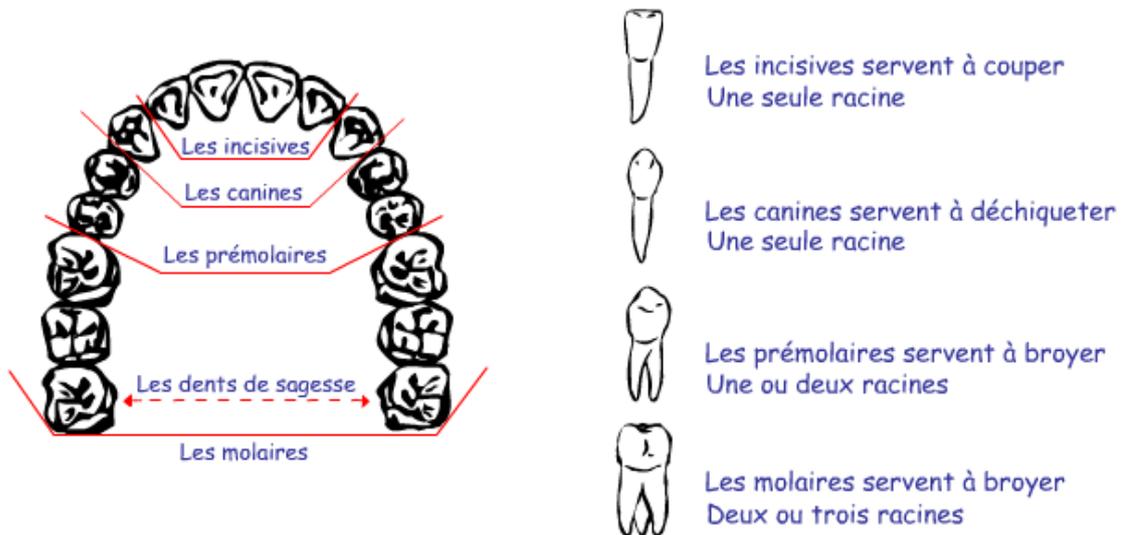
La denture: la denture est la disposition et le nombre de dents sur les mâchoires.

I Les différentes sortes de dents

Les différentes sortes de dents sont : les incisives, les canines, les prémolaires et les molaires.

Une dent comprend : une partie externe couronne et une partie interne racine enfoncée dans les maxillaires

LES NOMS DES DENTS



L'extrémité de chaque racine ou apex est ouverte et permet le passage des vaisseaux sanguins et des nerfs

III Rôle des dents

- les incisives servent à couper les aliments;
- les canines servent à déchirer les aliments ;
- les molaires et prémolaires servent à broyer les aliments.

II La denture de l'adulte et de jeune

- Formule dentaire de l'adulte :

$$4 \div 4I + 2 \div 2C + 4 \div 4PM + 6 \div 6M = 32 \text{ dents}$$

- Formule dentaire de l'enfant (ou jeune):

$$4 \div 4I + 2 \div 2C + 4 \div 4PM = 20\text{dents}$$

IV Régime alimentaire

L'homme mange des aliments variés :

- d'origine minérale : l'eau, sel
- d'origine végétale : les légumes
- d'origine animale : la viande, le lait, les œufs...

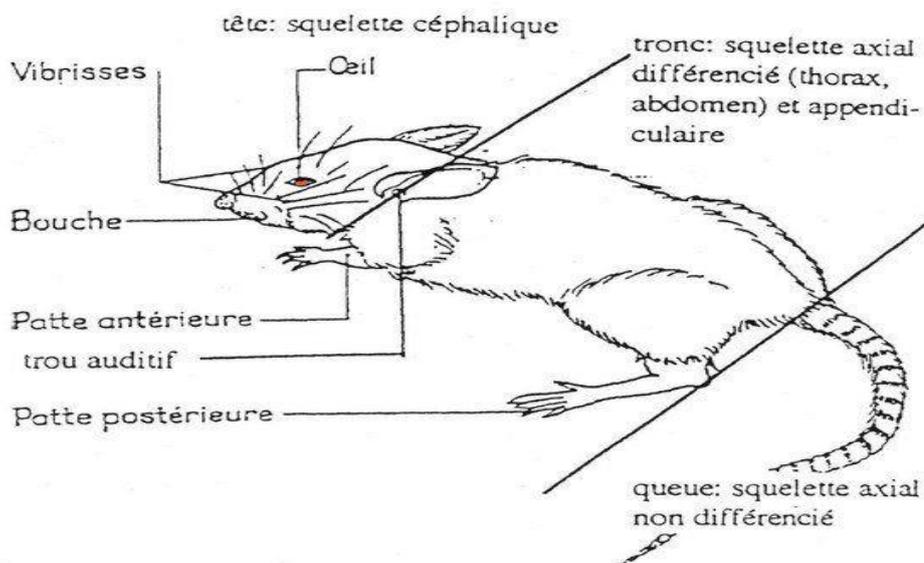
Conclusion : l'homme est un omnivore.

Définition :

Un omnivore : un omnivore est un être vivant qui mange un peu de tout.

La dentition: la dentition est la formation et sortie naturelle des dents.

ETUDE D'UN MAMMIFERE : LA SOURIS



I Morphologie

Le corps de la souris est couvert de poils et comprend trois parties : la tête, le tronc qui se termine par une queue et les membres.

1) **La tête** : elle porte deux oreilles, deux yeux, deux narines.

Le museau porte de longs poils appelés **vibrisses**.

La formule dentaire de la souris :

$$1 \div 1I + 0 \div 0C + 3 \div 3M$$

Cette formule est l'ordre des rongeurs.

2) **Le tronc et la queue** : le tronc est allongé et porte chez la femelle trois paires de mamelles ventrales : la souris est un mammifère. La queue, aussi longue que le corps.

3) **Les membres** : il existe deux membres supérieurs et deux membres inférieurs. Chaque membre porte des doigts munis de griffes.

II Mode de vie

1) **La locomotion** : le déplacement de la souris est assuré par les membres.

- 2) **La nutrition** : la souris est omnivore car elle mange un peu de tout.
- 3) **La respiration** : la respiration est pulmonaire car elle respire par les poumons.
- 4) **La reproduction** : après l'accouplement, la femelle donne directement des petites souris appelées les souriceaux qui sont aveugles et très faibles à la naissance.

La femelle les nourrit du lait de ses mamelles, les réchauffe et prend soin d'eux : la souris est un **vivipare**.

III Lutte contre les souris

Pour lutter contre les souris, il faut :

- les détruire par des appâts empoisonnés, par des pièges et par des chats ;
- éliminer les déchets alimentaires et autres déchets domestiques dans les lieux indiqués...

IV Caractères généraux des rongeurs

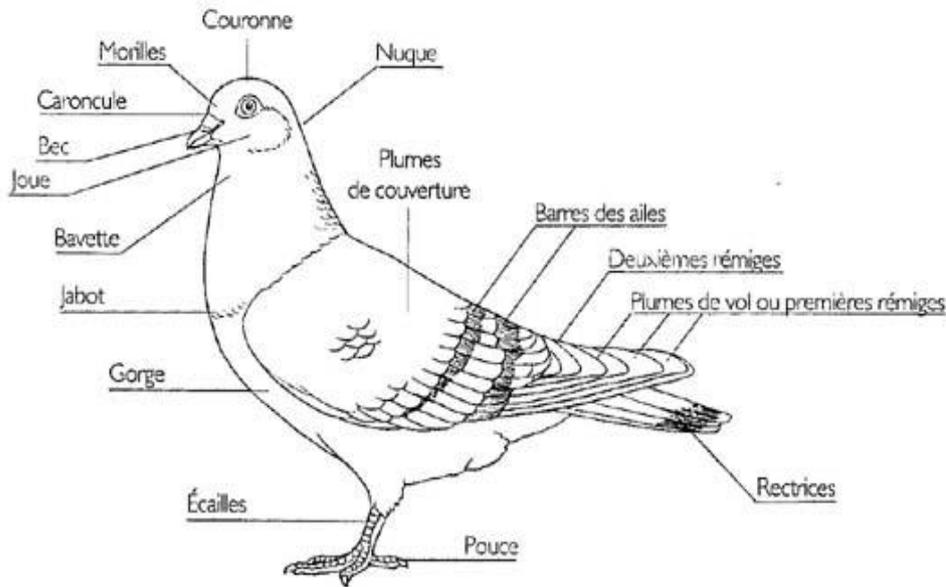
- présence de colonne vertébrale ;
- absence de canine ;
- température constante ;
- ils sont ovipares ;
- membres terminés par des griffes.

Définition :

Un vivipare : un vivipare est un animal dont les petits naissent entièrement formé

ETUDE D'UN OISEAU : LE PIGEON

ANATOMIE DU PIGEON



I

Morphologie

Le pigeon est un oiseau dont le corps est couvert de plumes.

Son corps comprend : la tête, le tronc, les membres et la queue.

- 1) **La tête** : elle porte un bec, deux narines, deux yeux et deux conduits auditifs.
- 2) **le tronc** : il est rigide et se termine par une queue.
- 3) **Les membres** : ce sont les pattes et les ailes.
- 4) **Les plumes** : les différentes plumes du pigeon sont : les tectrices, les duvets et les régimes.
 - **les tectrices** : recouvrent la tête, le dos et le dessus des ailes
 - **les duvets** : protègent les parties ventrales
 - **les régimes** : plantées sur le croupion, constituent la queue et orientent le vol.

NB : les régimes et les tectrices sont appelés pennes.

II Mode de vie

- 1) **La locomotion** : le pigeon peut marcher ou bien voler.

Les pattes lui permettent de marcher.

Le vol est assuré par les deux ailes.

- on distingue deux sortes de vols : le vol ramé et le vol plané.

- **Adaptation du pigeon au vol** :

Par la transformation des membres antérieurs en ailes et la puissance des muscles qui les mettent en mouvement, par la rigidité de la cage thoracique, de la colonne vertébrale et du bassin, par la présence de sacs aériens et d'os pneumatiques, par sa forme aérodynamique, le pigeon est un animal parfaitement adapté au vol.

2) **La nutrition** : le pigeon se nourrit essentiellement de graines : c'est un granivore.

Cependant, il peut se nourrir aussi des légumes.

3) **La respiration** : le pigeon a une respiration pulmonaire.

4) **La reproduction** : après l'accouplement, la femelle pond des œufs dans un nid fait de brindilles végétales, de pailles et de duvets.

Les œufs sont couvés alternativement par le mâle et la femelle.

L'incubation dure 17 ou 18 jours. Le pigeon est un ovipare.

I Classification des oiseaux

Classe	Ordres	Exemples
O	Rapaces	Aigles, hibou, épervier, chouette
I	Grimpeurs	Perroquet, pie
S	Colombiens	Pigeon, tourterelle
E	Gallinacés	Coq, dindon
A	Echassiers	Héron, cigogne
U	Palmipèdes	Canard, cygne, oie
X	Passereaux	Moineau, hirondelle
	Coueurs	Autruche

II Caractères généraux des oiseaux

- le corps couvert de plumes ;
- présence de bec ;
- respiration pulmonaire ;

- température constante ;
- membres antérieurs transformés en ailes ;
- ils sont ovipares.

III Définition :

Un ovipare : un ovipare est un animal qui pond des œufs.

M. CAMARA

ETUDE D'UN REPTILE: LE MARGOULLAT



I Morphologie

Le margouillat est un reptile de petite taille. Son corps est couvert d'écailles, allongé et étroit. la femelle est plus petite que le mâle.

Le corps comprend trois parties : **la tête, le tronc et les membres.**

1) **La tête** : elle porte deux yeux protégés par des paupières très mobiles, un tympan, une bouche contenant une langue et de petites dents.

2) **Le tronc** : il comprend une face ventrale et une face dorsale.

Il porte sur la face ventrale le cloaque d'où sortent les excréments et l'urine.

1) **Les membres** : il y a deux pattes postérieures et deux pattes antérieures qui sont fixées latéralement au tronc. Elles se terminent chacune par 5 doigts longs munis de griffes pointus.

II Mode de vie

1) **La locomotion** : le margouillat se déplace en rampant et en grim pant.

2) **La nutrition** : le margouillat est omnivore.

3) **La respiration** : le margouillat a une respiration pulmonaire.

4) **La reproduction** : le mâle féconde la femelle. Le moment de la ponte venu, la femelle creuse dans le sol un trou peu profond dans lequel elle dépose des œufs. Les jeunes qui en sortent sont des adultes en miniatures. Il n'y a pas de métamorphose.

II Caractères généraux des reptiles

- corps couvert d'écailles ;

- respiration pulmonaire ;
- température variable ;
- ils sont ovipares ou ovovivipares ;
- présence de colonne vertébrale ;
- la reptation.

Définition :

Un reptile : un reptile est un animal vertébré à peau écaillée, à respiration pulmonaire et dont les membres sont réduits ou absents.

CLASSIFICATION ET CARACTERES GENERAUX DES REPTILES

I Classification des reptiles

Ordres	Exemples
Sauriens	Lézard, Gecko
Chéloniens	Tortue, Caméléon
Crocodyliens	Caïman, Crocodile

II Caractères généraux des reptiles

- corps couvert d'écailles ;
- respiration pulmonaire ;
- température variable ;
- ils sont ovipares ou ovovivipares ;
- présence de colonne vertébrale ;
- la reptation.

Définition :

Un reptile : un reptile est un animal vertébré à peau écaillée, à respiration pulmonaire et dont les membres sont réduits ou absents.

ETUDE D UN BATRACIEN: la grenouille



MORPHOLOGIE : La grenouille a un corps nu et toujours humide, comportant trois parties : la tête, le tronc et les membres.

1-**La tête** : Elle est une tête aplatie et large portant deux gros yeux ; une bouche largement fendue contenant une langue et des dents.

2- **Le tronc** : Elle est la masse principale de l'animal. Il porte les membres.

3-**Les membres** : Elle possède des membres antérieurs et des membres postérieurs. Ils sont munis de doigts.

MODE DE VIE :

La locomotion : sur terre, la grenouille se déplace en marchant ou en sautant. Dans l'eau elle se déplace en nageant grâce à ses membres palmés.

La nutrition : elle se nourrit d'insectes, de larves, qu'elle capte avec sa langue.

La respiration : chez l'adulte la respiration est pulmonaire et cutanée.

La reproduction : elle pond des œufs dans l'eau ;

Au bout de quelques jours un germe noir se développe dans chaque œuf.

De l'œuf sort une larve, toute différente de la grenouille. Elle a un corps arrondi, dépourvu de patte mais une queue.

Cette larve qui se fixe sur une plante voisine est appelé **têtard**.

Les larves subissent des transformations successives :

- ✓ Apparition des membres postérieurs a la base de la queue, puis des membres antérieurs ;
- ✓ Disparition de la queue ;
- ✓ Disparition des branchies et formation des poumons ;

L'ensemble de ces transformations est appelée **la métamorphose**.



Animaux voisins et caractères généraux des batraciens

Animaux voisins : le crapaud et la grenouille sont des batraciens

Caractères généraux :

- Un squelette osseux ;
- Une peau nue, humide, visqueuse et intervient dans sa respiration,
- Une reproduction par œufs.

ETUDE D'UN POISSON: la carpe

Morphologie

La carpe encore appelée tilapia est un poisson d'eau douce très répandue en Afrique. SON CORPS COMPREND TROIS Parties : la tête ; le tronc et la queue

1. **La tête** : relativement petite et limitée en arrière par les fentes branchiales, il possède une bouche, deux narines, deux yeux dépourvus de paupières. EN ARRIERE et latéralement on observe les opercules qui couvrent les branchies.
2. **Le tronc** : il s'étend des fentes branchiales à la papille anale ou s'ouvre à l'anus. Il porte les nageoires paires (pectorales et abdominales) et des nageoires impaires (dorsale, caudale et anale)
3. **LA QUEUE** : commence à partir de la papille anale et se termine par la nageoire caudale.

MODE DE VIE

- 1) **LA LOCOMOTION** : la carpe est adaptée à la nage grâce à ses nageoires
- 2) **LA NUTRITION** : elle se nourrit d'herbes, de ver et de petits insectes de reste d'aliments son régime est omnivore
- 3) **LA RESPIRATION** : elle est assurée par les branchies. la carpe respire l'air dissous dans l'eau.
- 4) **LA REPRODUCTION** : la carpe est un ovipare. LA FEMELLE pond de nombreuses boules que le male recouvre ensuite d'un liquide blanchâtre appelé laitance ; il se forme des œufs qui donnent des alevins qui se développent.

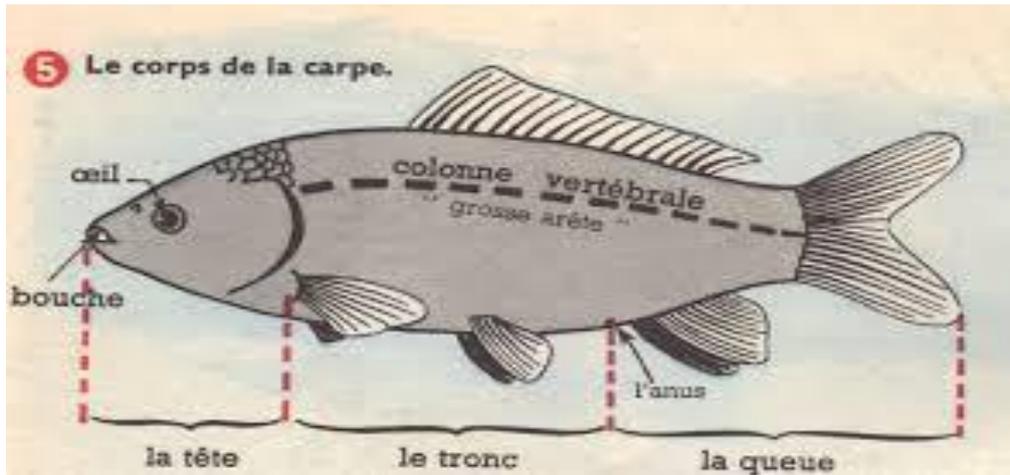
ANIMAUX VOISINS ET CARACTERES GENERAUX DES POISSON :

Animaux voisins : le capitaine ; le silure ; le poisson chien ; le requin ; les raies

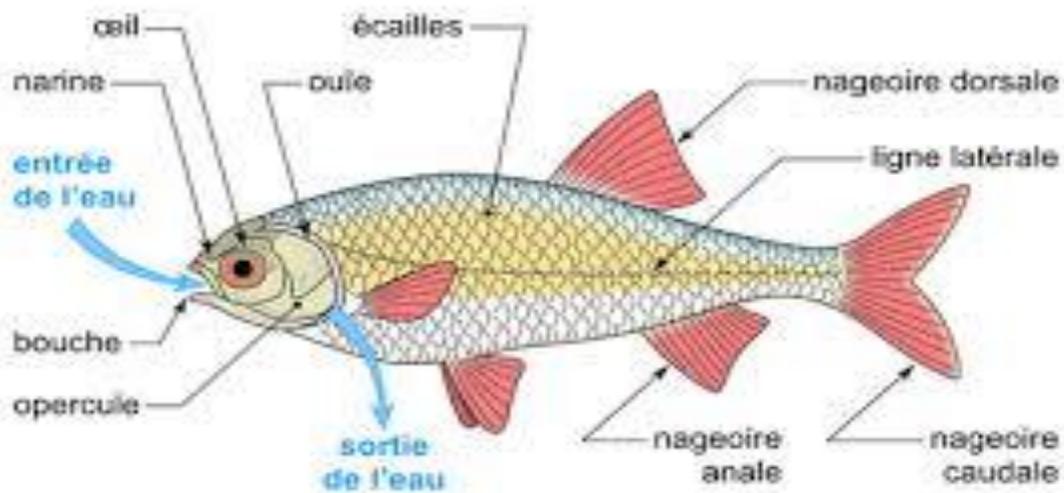
CARACTERES GENERAUX DES POISSON :

- Ils sont exclusivement aquatiques ;
- Ils respirent par les branchies ;
- Ils se déplacent en nageant ;
- Ils ont une température variable ;
- Ils sont ovipares ;

5 Le corps de la carpe.



Les mouvements respiratoires d'un poisson



INTRODUCTION A LA BOTANIQUE

I Définition de la botanique

La botanique est la science qui étudie les plantes et de leur vie.

II Les différentes sortes de plantes

On distingue les plantes à fleurs et les plantes sans fleurs.

2) Les plantes à fleurs : Ce sont des plantes qui possèdent les feuilles, la tige et les racines.

Ex : l'arachide,

3) Les plantes sans fleurs : Ce sont des plantes qui n'ont ni feuilles, ni tige et ni racines.

Ex : la fougère, les champignons,

III Les différentes parties des plantes à fleurs

Les différentes parties des plantes à fleurs sont : les feuilles, la tige et les racines.

IV Pollinisation – Fécondation – Germination

1) Pollinisation : c'est le transport du pollen des étamines sur le stigmate.

2) Fécondation : c'est l'union d'une cellule male et d'une cellule femelle aboutissant à la formation d'un œuf.

3) Germination : c'est l'ensemble des phénomènes par lesquels une graine se développe et donne naissance à une nouvelle plante. /.

ETUDE D'UNE PLANTE A FLEUR - L'ARACHIDE



I Appareil végétatif

1) Les racines : le système racinaire de l'arachide est de type pivotant.

A partir d'une racine principale qui est terminée par une coiffe partent les racines secondaires. Les racines de l'arachide portent des nodosités.

2) La tige : la tige de l'arachide est herbacée, ramifiée, dressée ou couchée selon les variétés.

3) Les feuilles: les feuilles de l'arachide sont composées, chaque feuille est formée d'un pétiole long et d'un limbe constitué de quatre (4) folioles opposées deux à deux.

II Appareil reproducteur

1) L'inflorescence : Les fleurs de l'arachide sont axillaires et solidaires. Elles prennent naissance aux aisselles.

L'inflorescence de l'arachide est une **grappe**.

2) La fleur :

a) **Les organes protecteurs** : Ce sont des pièces protectrices de la fleur qui sont : les sépales et les pétales

- **les sépales** : de couleur verte, ils sont au nombre de 5 dont 4 soudés et 1 libre.

L'ensemble des sépales forme le **calice**.

- **les pétales** : de couleur jaune parfois striées de rouge, ils sont au nombre de 5.

L'ensemble des pétales forme la **corolle**.

NB : le calice et la corolle forment le **périanthe**.

b) **Les organes reproducteurs** : c'est l'ensemble des pièces reproductrices mâles et femelles de la fleur : les étamines et le pistil.

- **les étamines** : ils sont au nombre de 10 dont 9 soudés et 1 libre.

Une étamine est formée d'un filet et d'une anthère contenant les grains de pollen.

L'ensemble des étamines forme l'**androcée**.

- **le pistil ou gynécée** : il est formé d'un stigmate, d'un style et de l'ovaire.

3) **Fruit et graine de l'arachide** :

Après la fécondation, l'ovaire se transforme en fruit et l'ovule en graine.

Le fruit de l'arachide est une **gousse**.

La graine est formée de deux cotylédons enveloppés dans un tégument rose ou rouge selon les variétés.

NB : l'arachide a une pollinisation directe car les grains de pollen des étamines se déposent directement sur le stigmate du pistil.

4) **Formule florale et diagramme floral**

a) **Formule florale de l'arachide** :

$$FF = 5S + 5P + 10E + 1C$$

ETUDE COMPARÉE DES APPAREILS REPRODUCTEURS DE QUELQUES PLANTES A FLEURS

Les plantes à fleurs diffèrent non seulement par leurs appareils végétatifs mais aussi par leurs appareils reproducteurs.

I Les différents types de plantes à fleurs

Noms des plantes	Fleurs	Fruits	Graines
Le flamboyant	5S + 5P + 10E + 1C	Gousse	dicotylédone
L'arachide	5S + 5P + 10E + 1C	Gousse	dicotylédone
Le cotonnier	5S + 5P + 8E + 5C	Capsule	dicotylédone
La pomme de terre	5S + 5P + 5E + 2C		monocotylédone
L'oignon	3S + 3P + 6E + 3C	Capsule	monocotylédone
La crotalaire	5S + 5P + 10E + 1C	Gousse	dicotylédone

II Les différents types floraux : On distingue les fleurs complètes et les fleurs incomplètes.

- 1) **Les fleurs complètes** : ce sont des fleurs qui après fécondation donne un fruit.
- 2) **Les fleurs incomplètes** : ce sont des fleurs qui ont une réduction des appareils protecteurs ou une absence des étamines et du pistil.

III Les différents types de fruits

On distingue les fruits charnus et les fruits secs.

- 1) **Les fruits charnus** : ce sont des fruits à noyaux à pépin.

Ex : le raisin, la tomate, la datte, l'orange, la papaye, la banane...

- 2) **Les fruits secs** : ce sont des fruits qui s'ouvrent souvent à la maturité

Ex : le cotonnier, le carcéral, le gombo, le flamboyant l'haricot, l'arachide...

IV Les différents types de graines

On distingue les monocotylédones et les dicotylédones

- 1) **Les monocotylédones** : ce sont des plantes dont la graine présente un cotylédon. **Ex** : l'oignon, la pomme de terre...
- 2) **Les dicotylédones** : ce sont des plantes dont la graine présente deux cotylédons **Ex** : l'arachide, la crotalaire.

ETUDE D'UNE PLANTE SANS FLEUR : LA MOISSURE DU PAN

I Technique de culture de la moisissure du pain

Mettre un peu d'eau, sans excès dans un morceau de pain. Mettre le morceau de pain dans une boîte. Exposer le tout à l'air libre pendant quelques temps (1 heure environ). Placer la boîte fermée dans l'obscurité à l'abri de la dessiccation. Nous le verrons noircir en quelques jours

(4 à 5 jours).

II Observation et description à l'œil nu

A l'œil nu, la moisissure du pain apparaît comme une masse duveteuse constituée de fins filaments entrelacés (feutrage) saupoudrée de points noirs.

III Observation et description au microscope optique

Observée au microscope une touffe de cette moisissure, apparaît former de trois types de filaments qui sont : **les stolons, les rhizoïdes et les sporanges spores.**

NB : L'ensemble de filaments de la moisissure constitue le **mycélium** qui est un **thalle**

IV Reproduction

Il y a deux modes de reproduction :

- **la reproduction asexuée ou directe** : quand les conditions sont favorables, les spores libérés tombent et germent pour donner un nouveau mycélium.
- **la reproduction sexuée ou conjugaison** : quand les conditions sont défavorables (température élevée, nourriture insuffisante) deux filaments voisins émettent l'un vers l'autre deux prolongements formant des pros gamétanges qui se transforment en gamétanges et suspenseurs.

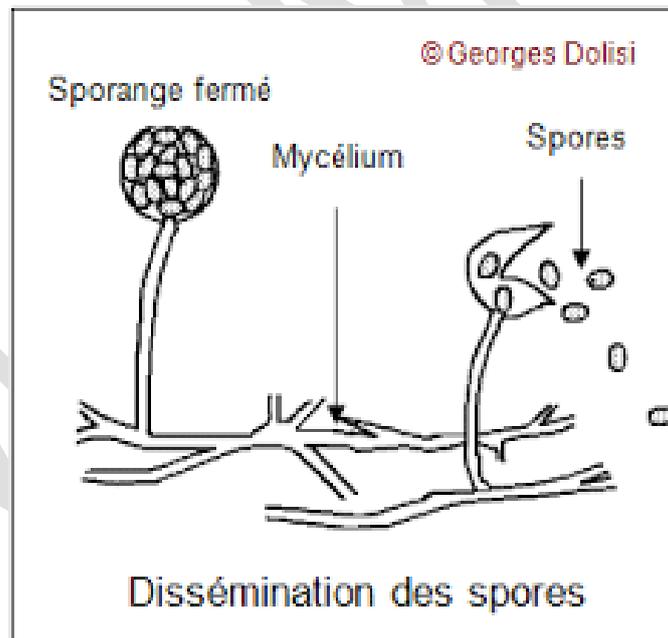
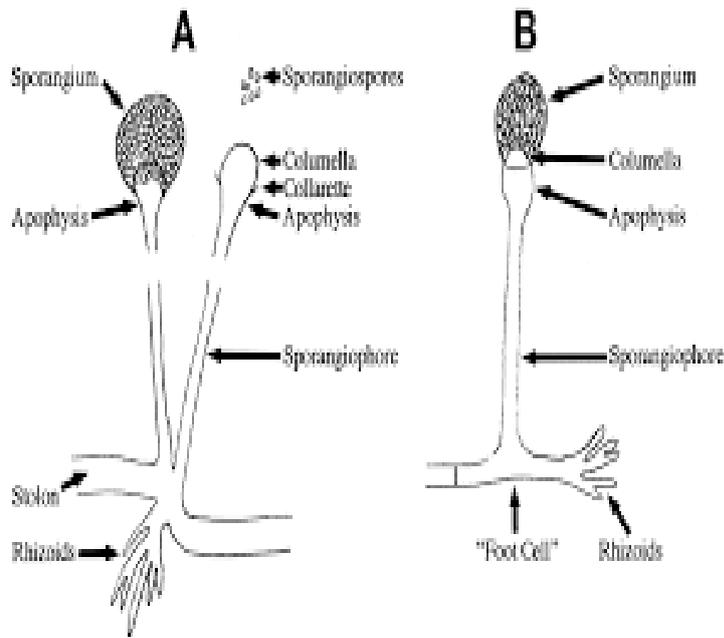
Les deux contenus se fusionnent pour former un œuf ou zygote qui peut attendre le retour des conditions favorables pour germer et donner une nouvelle talle.

V Autres plantes sans fleurs

Les algues, les champignons, les lichens, les mousses, les fougères...

Définitions :

Un thalle : un thalle est une plante qui n'a ni tige, ni racine et ni feuilles.





I La désertification

1) Définition de la désertification : la désertification est un phénomène qui favorise le désert.

2) Les causes de la désertification :

a) causes naturelles :

- volcans ;
- Les tremblements de terre ;
- Les grands vents ;
- manque de pluie

b) action de l'homme :

- les feux de brousse ;
- la déforestation par les coupes de l'arbre ;
- mauvaise exploitation agricole des terres.

3) Conséquences de la désertification :

- la sécheresse ;
- la famine ;
- déplacement de la famille ;
- disparition des espèces animales et végétales.

4) Lutte contre la désertification :

On lutte contre la désertification en faisant reboiser le maximum possible l'environnement, en sensibilisant la population contre les feux de brousse et la coupe des arbres.

II La disparition des espèces animales et végétales

1) Les causes :

- la sécheresse ;

- la chasse ;
- le manque de pluies ;
- les feux de brousse ;
- la coupure incontrôlée du bois (déboisement)

2) **Les conséquences** :

- la famine
- l'exode rural

III La pollution de l'environnement

1) **Définition de la pollution** : la pollution est la dégradation d'un milieu naturel par les substances chimiques, des déchets toxiques industriels et organiques.

2) **Les causes de la pollution** :

- les fumées des industries, des machines, des véhicules ;
- les cadavres d'animaux ;
- les ordures pourries.

IV La protection de l'environnement

1) **définition de l'environnement** : l'environnement est l'ensemble des éléments naturels et artificiels qui entourent les hommes, les animaux et les végétaux.

2) **La protection de l'environnement** :

Pour protéger notre environnement, il faut lutter contre :

- la désertification ;
- la pollution ;
- la disparition des espèces animales et végétales ;
- le massacre des animaux ;
- remplacer l'utilisation des bois par les foyers améliorés ;
- les feux de brousse ;
- le déboisement.

V Quelques définitions

- **Un écosystème** : c'est un ensemble d'un milieu, des facteurs écologiques qui le caractérisent, des êtres vivants qui l'habitent, de tous les phénomènes biologiques dont il est le siège.
- **Une chaîne alimentaire** : c'est une suite ordonnée d'êtres vivants dans laquelle chacun mange celui qui le précède puis devient nourriture de celui qui le suit.
- **La nature** : c'est un ensemble de toutes les choses qui composent l'univers.
- **Le désert** : c'est un lieu inhabité, vide, peu fréquenté.

M. CAMARA

8eme ANNEE

ETUDE DES ARTHOPODES : LE CRIQUET

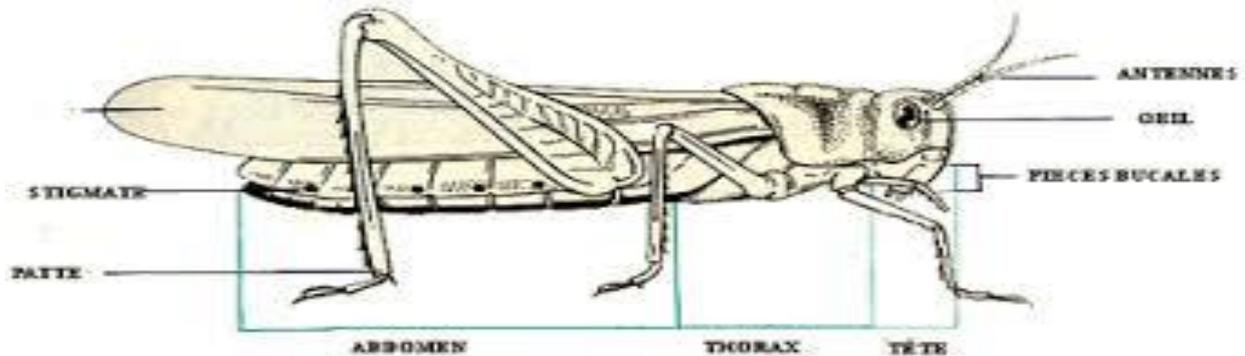
Les arthropodes: sont des insectes qui ont des pattes articulées.

Les orthoptères : sont des insectes qui ont des ailes postérieures restant droites au repos

A...Morphologie

Le corps du criquet comprend trois parties : la tête le thorax et les abdomens

La tête : Elle porte deux antennes ; trois ocelles (yeux simples) et deux yeux



composés. A la partie inférieure la bouche armée de pièces buccales de type broyeur.

L'appareil buccal est formé par :

- une lèvre supérieure ou labre,
- deux mandibules très dures, chitineuses et dentées ;
- deux mâchoires avec palpes maxillaires ;
- une lèvre inférieure ou labium portant des palpes labiaux.
- **Thorax** : Il est formé de trois anneaux qui portent chacun **une paire de patte**. Il porte deux paires d'ailes. Les ailes sont droites au repos.

Abdomen : Formé de 10 (ou 11) anneaux dont les 8 premiers portent de chaque côté un stigmate (orifice respiratoire). Il porte l'anus et les organes génitaux externes.

B... MODE DE VIE

Locomotion : Il se déplace en marchant ou en sautant grâce à ces pattes et en volant grâce à ces ailes.

Nutrition : Il se nourrit de végétaux : c'est un végétarien.

Respiration : Elle est trachéenne

Reproduction : Il pond des œufs. Les œufs donnent des larves qui se développent par mue. Les larves subissent des phases pour devenir des insectes parfaits. Le criquet a une métamorphose **incomplète**

III Les dégâts causés par les criquets sur les végétations

Les criquets détruisent toute la végétation sur leur passage. La nourriture consommée par jour est de l'ordre de quelques tonnes. Ils peuvent provoquer la famine en détruisant les récoltes (cas de l'Algérie en 1867 avec plus de 500000 morts).

LUTTE CONTE LES CRIQUETS :

Il faut :

- Une surveillance des zones peuplées par les larves ;
- Reprendre des insecticides sur toutes les zones peuplées ;
- Une destruction des œufs par ramassage et brulure ;

➤ C...ANIMAUX VOISINS ET CARACTERES GENERAUX DES ARTHROPODES

1. ANIMAUX VOISINS : La sauterelle ; la mente religieuses, les guillons

2. CARACTERES GENERAUX AUX ARTHOPODES :

Ils possèdent :

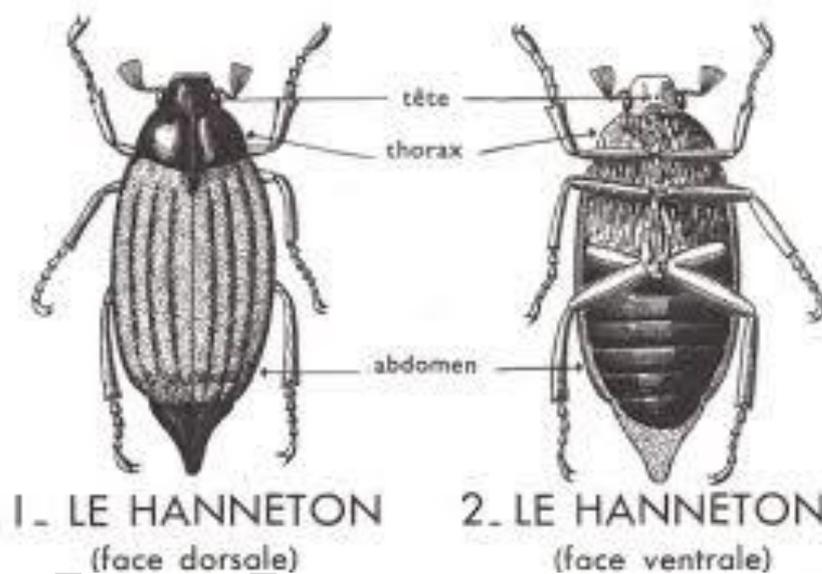
- ✓ Ailes antérieures en élytres ;
- ✓ Six pièces buccales broyeuses ;
- ✓ métamorphose incomplète ;
- ✓ Absence de la colonne vertébrale ;
- ✓ un corps divisé en tête, thorax et abdomen ;
- ✓ des pattes articulées

ETUDE D'UN COLEOPTERE: LE HANNETON

Le coléoptère est un insecte articulé dont les élytres protectrices sont les ailes.

I / LA MORPHOLOGIE :

Le Corps Du hanneton Comprend trois parties : **la tête ; le thorax et l'abdomen**

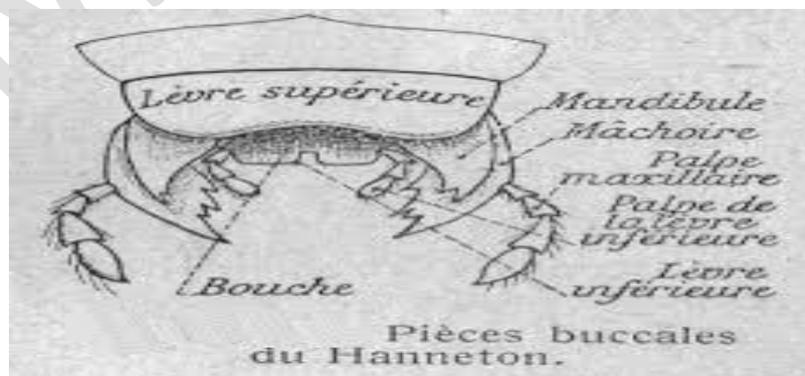


LA TÊTE :

portent
yeux ; deux
antennes

mobiles portant des lamelles et une bouche munie de deux lèvres (supérieure et inférieure), d'une paire de mâchoire dentée et d'une paire de mandibules masticatrices. L'appareil buccal est de type broyeur

Elles
deux



Son appareil buccal comprend :

- une lèvre supérieure ;

- deux mandibules masticatrices ;
- deux mâchoires épaisses et dentées ;
- une lèvre inférieure.

LE THORAX : Forme de trois segments portant deux paires d ailes (antérieur et postérieur). Chaque anneau porte une paire de patte.

L'ABDOMEN : Il est forme d anneaux portant chacun deux stigmates

II/MODE DE VIE :

LA LOCOMOTION : Il se déplace en volant grâce à ces ailes et en marchant

LA NUTRITION : IL se nourrit de végétaux ; de d'autre insectes.

LA RESPIRATION : sa respiration est trachéenne.

LA REPRODUCTION : Il est ovipare, la femelle pont des œufs.

Des œufs sortent des larves ou (vers blanc) qui se développe par mue .La larve s'entoure d'un corps résistant : c'est la nymphe. Enfin de développement la nymphe devient un insecte parfait.

L'hanneton a une métamorphose complète.

Œuf → larve → nymphe → insecte parfait

III/ANIMAUX VOISINS ET CARACTERES GENERAUX :

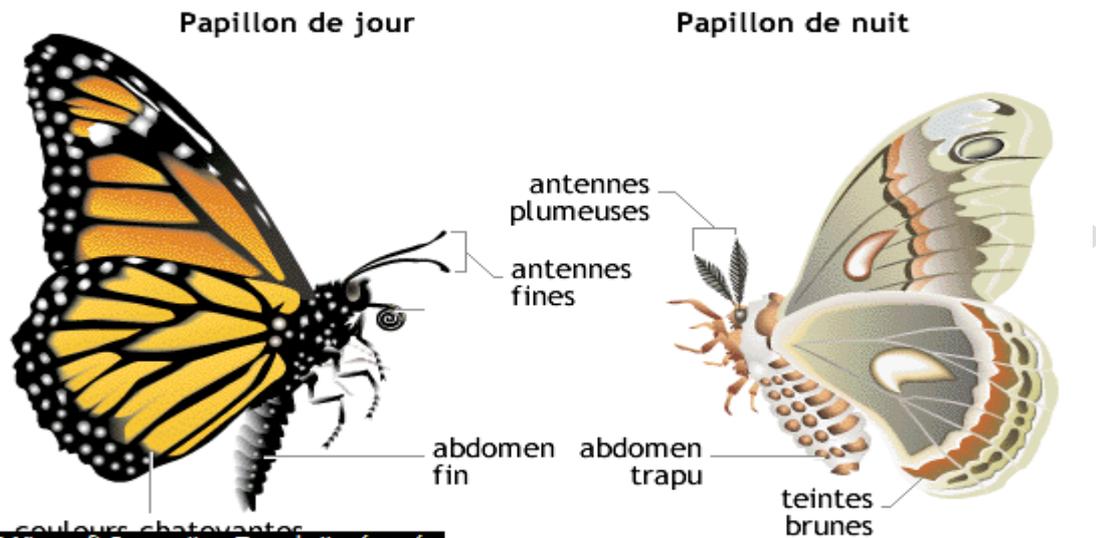
1 /ANIMAUX VOISINS : La coccinelle, le lampyre, le scarabée, les charançons, le dytique...

2/CARACTERES GENERAUX : Ils possèdent :

- ✓ Une peau chitineuse et un corps articule ;
- ✓ Deux ailes antérieures en étui qui protègent les ailes membraneuses ;
- ✓ Un appareil buccal de type broyeur ;
- ✓ **une métamorphose complète.**

ETUDE D'UN LÉPIDOPTÈRE : LE PAPILLON

Le lépidoptère est un insecte dont les ailes sont membraneuses et couvertes d'une poussière écailleuses.



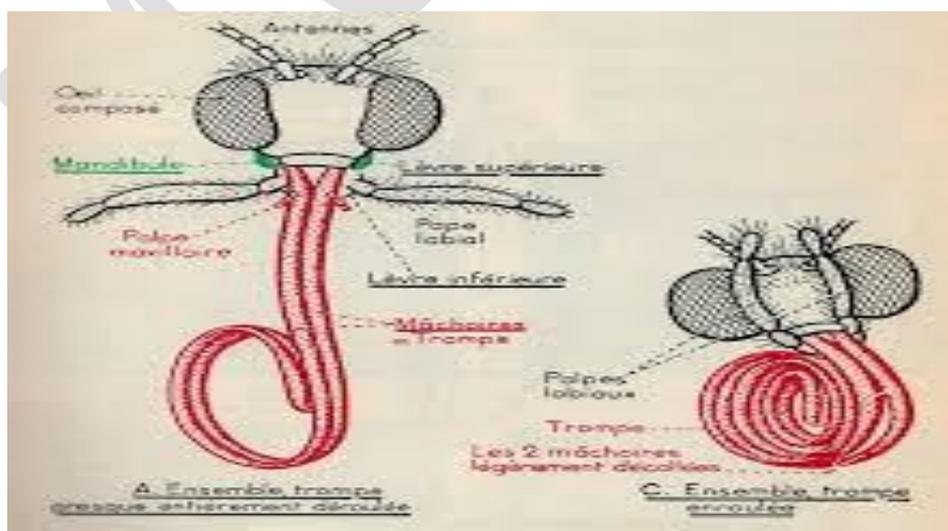
© Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

MORPHOLOGIE

Le corps du papillon comprend trois parties : la tête ; le thorax et l'abdomen

LA TÊTE : Elle porte deux yeux ; deux antennes .compose a facette une trompe

sueur forme par la soudure des deux mâchoires transformes en trompe.
L'appareil buccal est de type sucur



LE THORAX : Il porte trois paires de pattes très faibles et quatre ailes membraneuses et écailleuses.

L'ABDOMEN : il est long et cylindrique, mou et forme d'anneaux pourvu de stigmates.

MODE DE VIE :

LA LOCOMOTION : Il se déplace en marchant et en volant grâce à ces ailes

LA NUTRITION : Il se nourrit de nectars

LA RESPIRATION : Il a une respiration trachéenne.

LA REPRODUCTION : Il se reproduit en pondant des œufs (ovipare). Les œufs donnent des larves ou chenilles qui se développe par mue

ANIMAUX VOISINS ET CARACTERES GENERAUX :

ANIMAUX VOISINS :

Le petit bleu ; le papillon oranger ; la piéride ; l'épiphane ; le papillon-feuille.

CARACTERES GENERAUX :

ILS ont en communes :

- ✓ Des ailes membraneuses recouvertes d'écailles finement imbriquée ;
- ✓ Un appareil buccal de type sucer ;
- ✓ ILS sont ovipares ;
- ✓ Quatre ailes écailleuses,
- ✓ Une métamorphose complète.

ETUDE D'UN ISOPTERE : LES TERMITES

A. MORPHOLOGIE

Le corps de la termite comprend trois parties : la tête ; le thorax ; et l'abdomen.

La tête : Elle porte deux yeux ; deux antennes ; A facette une bouche munie de pièces buccale ; composé de deux mandibule ; deux lèvres (**inferieure et supérieure**).deux mâchoires

Le thorax : Elle porte trois paires de pattes ; quatre ailes membraneuses de même longueur.

L'abdomen : Il est formé de segments et leur forme varie suivant les membres de la société

B. MODE DE VIE

LA SOCIETE : les termites sont des insectes sociaux leur sociétés constituée : le roi ; la reine ; les soldats et les ouvriers.

- Le roi : vit dans la loge royal avec la reine
- La reine : abdomen volumineux pond les œufs
- Les soldats : défendent la société.
- Les ouvriers : sont chargent des travaux domestiques

Locomotion : IL se déplace en marchant ou en volant.

Nutrition : Elle se nourrit de végétaux

Respiration : Elle est trachéenne

Reproduction : Elle pond des œufs. Le développement des termites comprend trois phases :

œufs \Rightarrow larves \Rightarrow insectes parfaits

Elle a une métamorphose incomplète.

ANIMAUX VOISINS ET CARACTERES GENERAUX :

ANIMAUX VOISINS : La citerne ; l'abeille ; la fourmi.

CARACTERES GENERAUX

- ✓ Une peau chitineuse ;
- ✓ Ils sont ovipares ;
- ✓ Des ailes membraneuses identiques ;
- ✓ Un appareil buccal de type broyeur ;
- ✓ Une métamorphose incomplète.



N. Mark Collins/Oxford Scientific Films

CARACTÈRES GÉNÉRAUX ET CLASSIFICATION DES INSECTES

I Caractères généraux des insectes

- un corps divisé en trois parties : la tête, le thorax et l'abdomen ;
- une tête portant 2 yeux composés et 2 antennes ;
- un corps couvert de chitine et fait des segments articulés ;
- un appareil respiratoire formé de trachées ;
- ils se développent avec métamorphoses.

II Tableau de classification des insectes

Métamorphoses	Appareil buccal	Ailes	Types	Ordres
COMPLETE	broyeur	2 élytres, 2 ailes membraneuses	Hanneton, coccinelle, Scarabée sacré	Coléoptères
COMPLETE	suceur	4 ailes écailleuses	papillon	Lépidoptères
COMPLETE	lécheur suceur	4 ailes membraneuses avec nervures nombreuses	Abeille, guêpe	Hyménoptères
COMPLETE	suceur souvent piqueur	2 ailes membraneuses et 2 balanciers	Mouche, moustique	Diptères
INCOMPLETE	broyeur	4 ailes membraneuses nervurées	fourmilion	Névroptères
INCOMPLETE	broyeur	2 élytres, 2 ailes membraneuses	Criquet, sauterelle	Orthoptères
INCOMPLETE	broyeur	4 ailes avec nervures fines membraneuses	termites	Isoptères

NB : Définition des mots, suivants :

- **Orthoptères** : ce sont insectes qui ont des ailes droites.
- **Coléoptères** : ce sont des insectes qui ont des ailes en étui.
- **Lépidoptères** : ce sont des insectes qui ont des ailes multicolores.
- **Isoptères** : ce sont des insectes qui ont des ailes identiques.
- **Diptères** : ce sont des insectes qui ont deux ailes.
- **Névroptères** : ce sont des insectes qui ont des ailes à nervures./.

M. CAMARA

ETUDE D'UN ARACHNIDE : L'ARAIGNÉE

Un arachnide est animal qui a quatre paires de pattes.

MORPHOLOGIE :

Le corps de l'araignée comprend deux parties : le céphalothorax et l'abdomen

LE CEPHALOTHORAX : (est la fusion de la tête au thorax).il est de forme rectangulaire et légèrement renfle vers l'arriere.il porte 8 ocelles (yeux simples), la face dorsale fortement chitineuse.

En avant de la bouche deux appendices venimeuses très dures et quatre paires de pattes.

L'ABDOMEN : ils portent sur sa face ventrale trois paires de filières en forme de mamelon, deux orifices pulmonaires, deux stigmates trachéens.

L'anus se place au sommet du mamelon.

MODE DE VIE :

HABITAT : L'araignées tisse des toiles, sur les maisons, sur les arbres, et même dans la brousse.

LOCOMOTION : elle se déplace en marchant grâce à ces pattes.

LA NUTRITION : il est un carnivore. Il se nourrit d'insectes qu'il capte à l'aide de son toile.

LA RESPIRATION : sa respiration est pulmonaire : qui se fait à partir des poumons.

LA REPRODUCTION : il se reproduit en pondant des œufs, les petites restent accrocher a leur mère qui les protèges et les nourrisses. Chez l'araignée le développement se fait par mues.

ANIMAUX VOISIN ET CARACTERES GENERAUX :

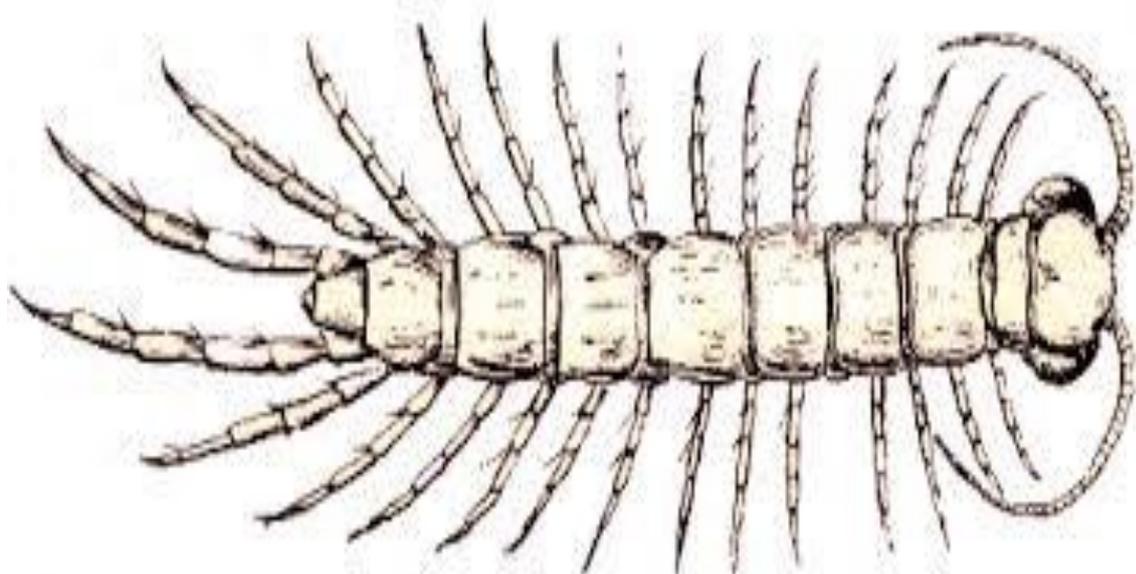
ANIMAUX VOISINS : L'araignée sauteuse, l'araignée loup, le mygale, épeire, les néphrites, les veuve noires,

CARACTERES GENERAUX :

- ✓ Toutes huit pattes ;
- ✓ Des yeux simples et multiples ;
- ✓ Pas d'ailes ni d'antennes ;
- ✓ Chasse leur proies ;
- ✓ Ils sont ovipare ;
- ✓ Ils se développent par mues.

ETUDE D'UNE MYRIAPODE : LA SCOLOPENDRE

UN myriapode est un animal qui possède plusieurs



MORPHOLOGIE :

Le Corps De La Scolopendre Comprend Trois Parties : **La Tête ; Les Anneaux Et Le Telson**

La tête : Elle porte deux antennes segmentées dorsalement ; deux ocelles .A la base ; une bouche formée par mandibules coupante deux mâchoires broyeuses.

Les anneaux : le nombre d'anneaux varies suivant les espèces (17 a 33 anneaux) ; la première paire d'anneau pore de pattes non locomotrice ; chaque anneaux porte une paire de patte locomotrice

Le telson : il est formé par le dernier anneau .il porte l'anus et deux pattes non locomotrices

MODE DE VIE

Locomotion : elle se déplace en rampant grâce à son pied

Nutrition : elle est carnivore : elle tue des vers ; des insectes ; des araignées ;

Respiration : elle est trachéenne

Reproduction : elle pond des œufs dans lesquels sortent des petites scolopendres qui se développent sans métamorphose

1/ ANIMAUX VOISINS ET CARACTERES GENERAUX DES MYRIAPODES

A : ANIMAUX VOISINS : les lithobies ; les iules sont des animaux voisins

B : CARACTERES GENERAUX DES MYRIAPODE

Ils ont en communs

- ✓ Une peau chitineuse
- ✓ Un corps formé d'anneaux et des membres formés de stigmates mobiles grâce à leur articulation
- ✓ Un corps formé de plusieurs anneaux.
- ✓ une tête pourvue d'une paire d'antennes et des pièces buccales broyeuses.

CARACTÈRES GÉNÉRAUX ET CLASSIFICATION DES ARTICULÉS

I Caractères généraux

- un corps formé d'anneaux recouvert d'une peau chitineuse ;
- un corps et les membres formés de segments mobiles grâce à des articulations ;
- un développement comportant des mues.

II Tableau de classification des articulés

Classes	Pattes locomotrices	Antennes	Respirations
Insectes (cricquet)	3 paires	2	Trachéenne
Coléoptères (hanneton)	2 paires	2	trachéenne
Arachnides (scorpion)	4 paires	0	Trachéenne et pulmonaire
Myriapodes (scolopendre)	Nombreuses semblables	2	trachéenne
Crustacés (scarabée)	Nombre variable	4	brachiale

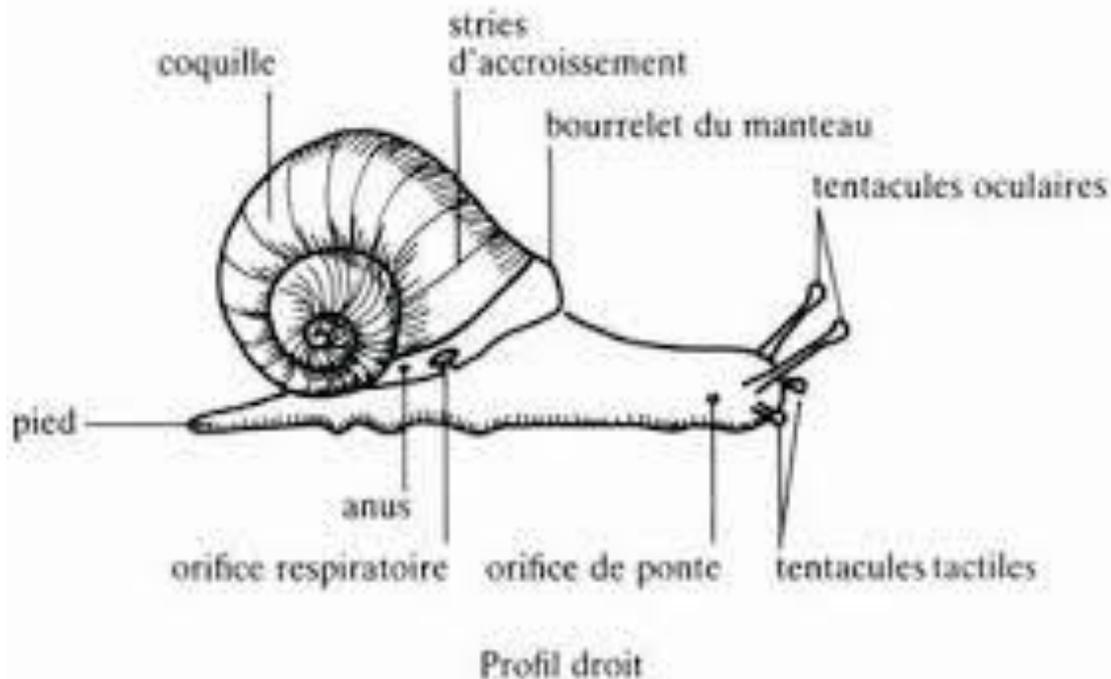
NB : les articulés (ou les arthropodes) sont :

- les insectes (cricquets, hannetons, papillons, termites, etc.)
- les arachnides (scorpions, araignées, tiques, etc.)
- les myriapodes (scolopendres, l'iules, lithobies, etc.)
- les crustacés (scarabée, écrevisse, etc.)

Définition d'un articulé (ou arthropode) : est un animal qui a les pieds formés de segments.

ETUDE DES GASTÉROPODES : L'ESCARGOT

Un gastéropode est un animal dont l'estomac est voisin du pied ventral.



A. MOPHOLOGIE

Le corps de l'escargot comprend trois parties : **la tête ; le pied ventral et le tortillon.**

1) **la tête** : elle porte deux paires de tentacules (la plus grande porte les yeux et la plus petite sert pour le toucher). Son appareil buccal est de type broyeur.

2) **Le pied ventral** : sert à la locomotion. La peau ventrale du pied secrète du mucus formant une traînée bouillante sur le sol.

3) **Le tortillon** : c'est une enveloppe calcaire enroulée en spirale, elle augmente durant la vie de l'animal.

Dans la coquille, le tortillon comprend le foie et le cœur

B. MODE DE VIE :

Locomotion : il se déplace en rampant.

Nutrition : Il est herbivore (mange des feuilles et des bourgeons)

Respiration : Il a une respiration qui est pulmonaire

Reproduction : l'escargot est un hermaphrodite, c'est-à-dire à la fois male et femelle. Il pond dans un trou creusé par la tête. Au bout de trois semaines les œufs éclosent et donnent des petits escargots pourvus d'une coquille.

C. ANIMAUX VOISINS ET CARACTERES GENERAUX DES GASTEROPODES

ANIMAUX VOISINS

Les caries ; les limnées ; les planorbes sont des animaux voisins.

CARACTERES GENERAUX

- ils sont ovipares ;
- un corps mou, le plus souvent protégé par la coquille ;
- un estomac voisin du pied ventral ;
- une tête distincte ;
- une respiration pulmonaire ou branchiale.

CARACTÈRES GÉNÉRAUX ET CLASSIFICATION DES MOLLUSQUES

I Caractères généraux des mollusques

- un corps mou, le plus souvent protégé par une coquille calcaire ;
- une masse viscérale enveloppée par un manteau qui sécrète la coquille ;
- un pied, organe musculueux ;
- ils sont ovipares.

Tableau de classification des mollusques

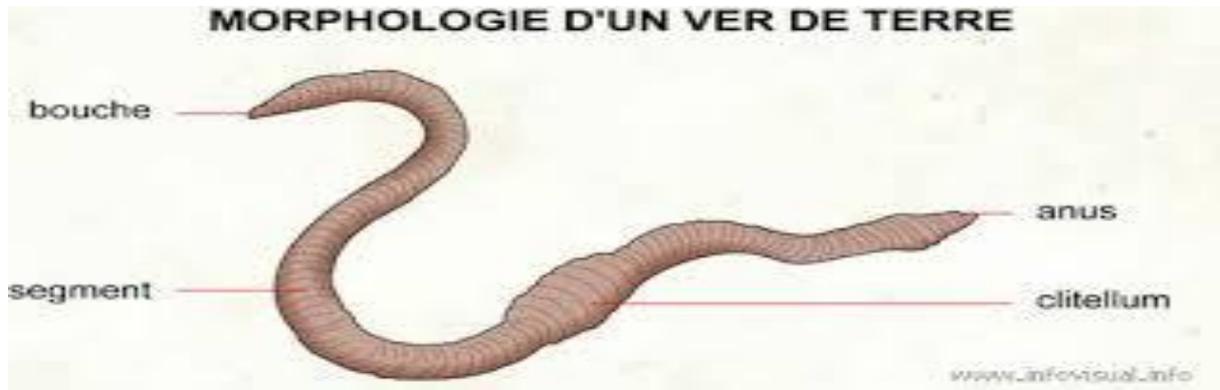
Classes	Coquille	Pied	Tête
Gastéropodes (cauris, limnées, planorbes, escargot)	1 pièce	Ventral	Distincte
Lamellibranches ou bivalves (moule)	2 valves	Ventral	Pas distinct
Céphalopodes (seiche, pieuvre, nautile, moule)	1 valve réduite ou absente	Sur la tête	Très distincte

NB : Définition des mots suivants :

- Un gastéropode : est un animal qui a le pied voisin de l'estomac
- Un lamellibranche : est un animal qui possède deux valves ;
- Un céphalopode : est un animal qui a le pied sur la tête. /.

ETUDE DES ANNELIDES : LE LOMBRIC

L'annélide est un invertébré au corps mou et formé de plusieurs anneaux.



MORPHOLOGIE

LE LOMBRIC a une forme cylindre ; le corps du lombric comprend trois parties : **le lobe frontal ; les anneaux et le telson.**

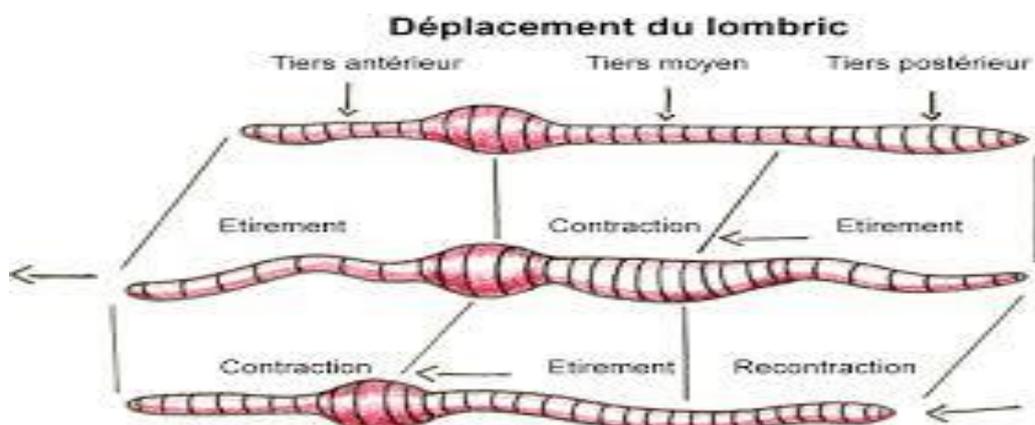
Le lobe frontal : c'est un petit bourrelet situé dorsalement et allongé en avant suivant la ligne médiane. Il ne porte ni œil ; ni autres organes sensoriels visibles. Il masque la bouche

Les anneaux : le nombre d'anneaux varie. Les anneaux sont séparés les uns des autres par des étranglements. La peau masque dorsalement la segmentation : **c'est la selle.** La peau est riche en glande sécrétant du mucus.

Le telson : c'est le dernier anneau ; sur lequel s'ouvre l'an.

B. MODE DE VIE

Locomotion : Il vit dans les endroits humides et se déplace par reptation.



Nutrition : IL se nourrit de débris végétaux mélangé à la terre : c'est un saprophage

Respiration : Il a une respiration cutanée. Le mucus secret par la peau maintient celui -ci humide.

Reproduction : Le lombric est hermaphrodite mais il ne peut s'autoféconder; l'accouplement est indispensable. Elle pond des œufs .De ces œufs sortent de petites larves de lombric parfaites.

IMPORTANCES

On utilise le ver de terre comme appât pour la pêche. En creusant les galeries souterraines, il aère et ameublisse le sol. Les plantes bénéficient ainsi des éléments minéraux et de l'air. Ses déjections constituent une excellente fumure.

ANIMAUX VOISINS ET CARACTERES GENERAUX

ANIMAUX VOISINS

Le ver marin ; la sangsue ; L'arénicole, le néréis, la sabelle...

CARACTERES GENERAUX

- ✓ Un corps mou, constitué d'anneaux ;
- ✓ Ils sont ovipares.
- ✓ - Une paire de néphridies par segment ;
- ✓ - Un appareil circulatoire clos ;
- ✓ - Une symétrie bilatérale./.

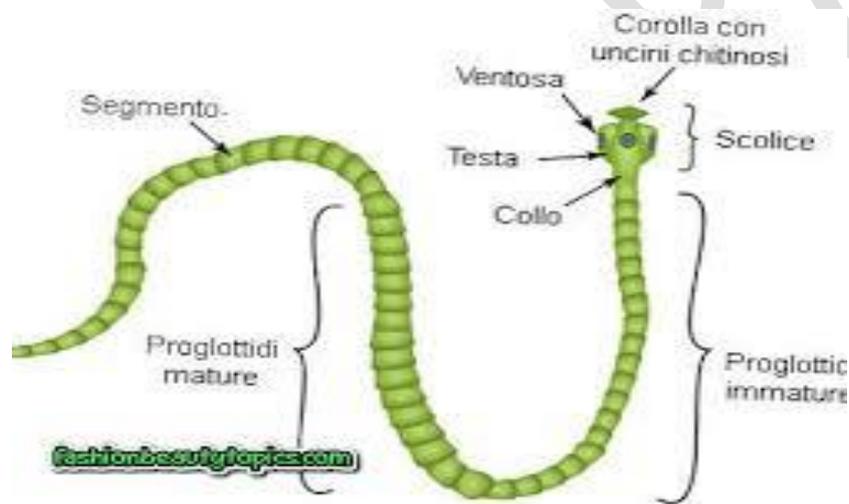
ETUDE DU VER PARASITE LE TENIA

Introduction

Le parasite est un animal qui vit au dépend d'un autre.

Le ténia est ver parasite relativement fréquent chez l'homme, il se fixe dans l'intestin grêle au niveau du duodénum.

On rencontre deux espèces de ténia : le ténia saginata (viande du bœuf) et le ténia solium (viande du porc).



MORPHOLOGIE

Le corps de ténia est formé d'anneaux et comprend trois parties : la tête, le cou et le corps proprement dit.

- 1) La tête ou le scolex : elle porte 4 ventouses circulaires. Les ventouses et les crochets sont des organes de fixation.
- 2) Le cou : c'est la zone de prolifération de l'animal.
- 3) Le corps proprement dit : il est formé d'une succession d'anneaux ou proglottis dont les plus âgés se trouvent à la partie postérieure et sont bourrés des œufs.

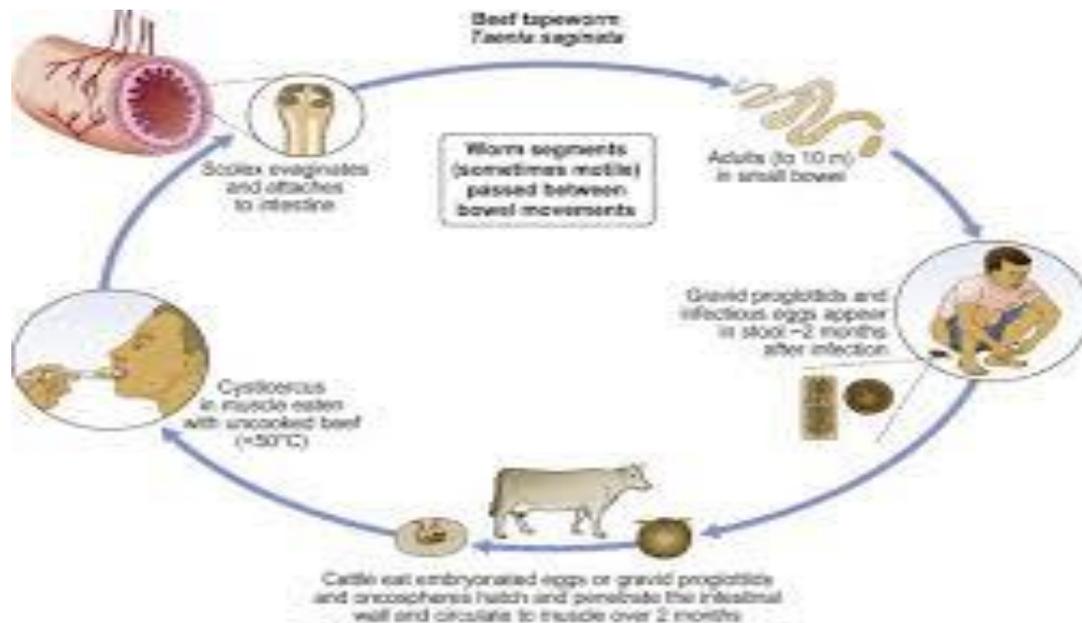
II Mode de vie

- 1) La nutrition : Le ténia puise par osmose ses aliments dans le chyle intestinal de son hôte (homme). Donc il vit aux dépends de son hôte.
- 2) La respiration : Le ténia a une respiration cutanée ;
- 3) La reproduction et le cycle de développement :
 - La reproduction : Le ténia est hermaphrodite. Cependant la fécondation s'effectue entre les anneaux antérieurs et les anneaux moyens. Les anneaux

fécondés sont repoussés vers la partie postérieure et sont expulsés avec les selles.

- **Le cycle de développement** : le développement du ténia nécessite deux hôtes : l'hôte intermédiaire et l'hôte définitif.

• **L'hôte intermédiaire** : le bœuf est l'hôte intermédiaire du ténia saginata. Dans l'intestin du bœuf, un œuf, avalé avec les aliments (herbes), libère une larve à six crochets appelée embryon hexacanthé ; celui-ci passe dans le sang, atteint les muscles où il se transforme en une larve vésiculaire appelée cysticerque.



• **L'hôte définitif** : l'hôte définitif du ténia saginata est l'homme. Le cysticerque, absorbé avec de la viande mal cuite, engendre le ténia. (Schéma)

III Les conséquences du ténia chez l'homme

Lorsque le ténia se trouve dans l'intestin grêle de l'homme, peut provoquer des manifestations extérieures : malaises, amaigrissement, nausées, maux de tête, vomissement, lassitude ; il peut provoquer aussi des troubles nerveux.

IV Autres vers parasites

L'ascaris, le trichocéphale, la trichine, les filaires, l'oxyure, les schistosomes ou bilharzie, l'échinocoque...

V caractères généraux des vers parasites

- organe de fixation développé ;
- Organisation simplifiée (pas d'appareil digestif, circulatoire, respiratoire) ;
- fécondité très développée.

Définitions

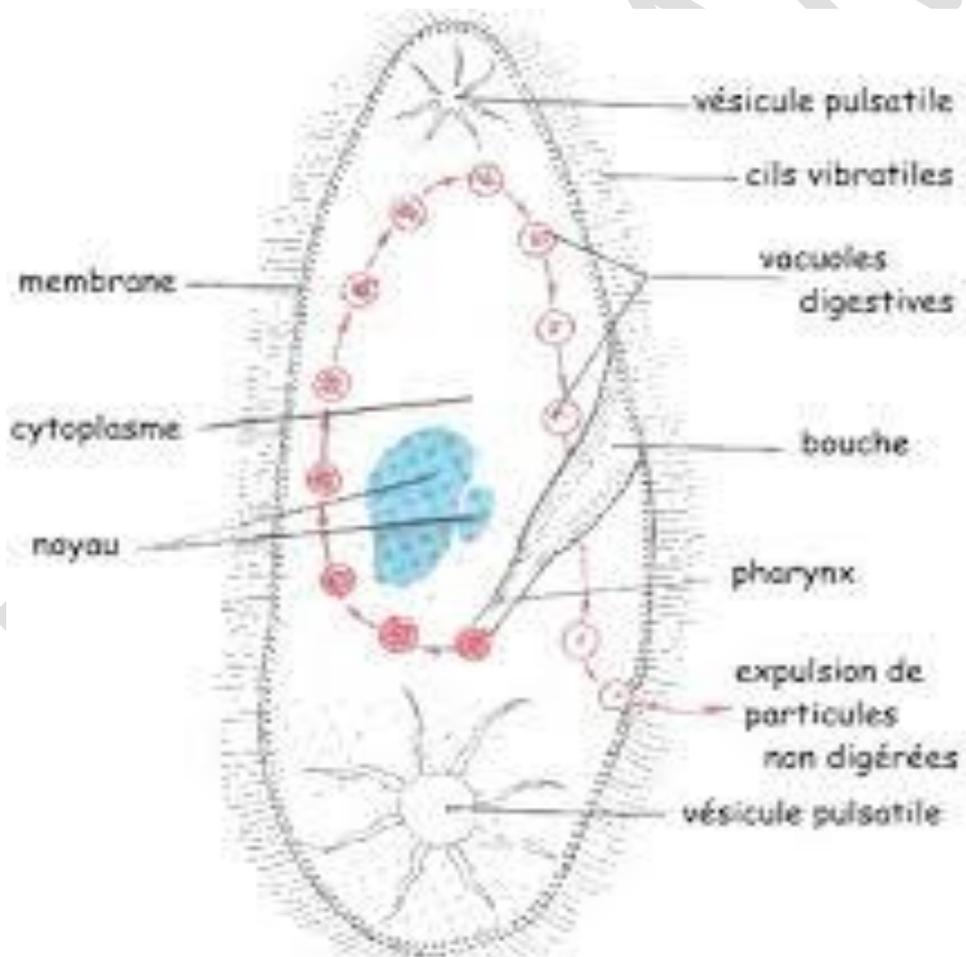
- **Un endoparasite** : est un parasite qui vit à l'intérieur de l'organisme.
- **Un ectoparasite** : est un parasite qui vit à l'extérieur de l'organisme./.

ETUDE D'UN PROTOZOAIRE: LA PARAMÉCIE

I Technique de cellule de la paramécie

On réalise une infusion d'herbes sèches en faisant macérer des brindilles d'herbes sèches dans l'eau tiède puis on laisse reposer le dispositif pendant quelques jours. On ajoute à cette eau tiède quelques gouttes d'eau stagnante.

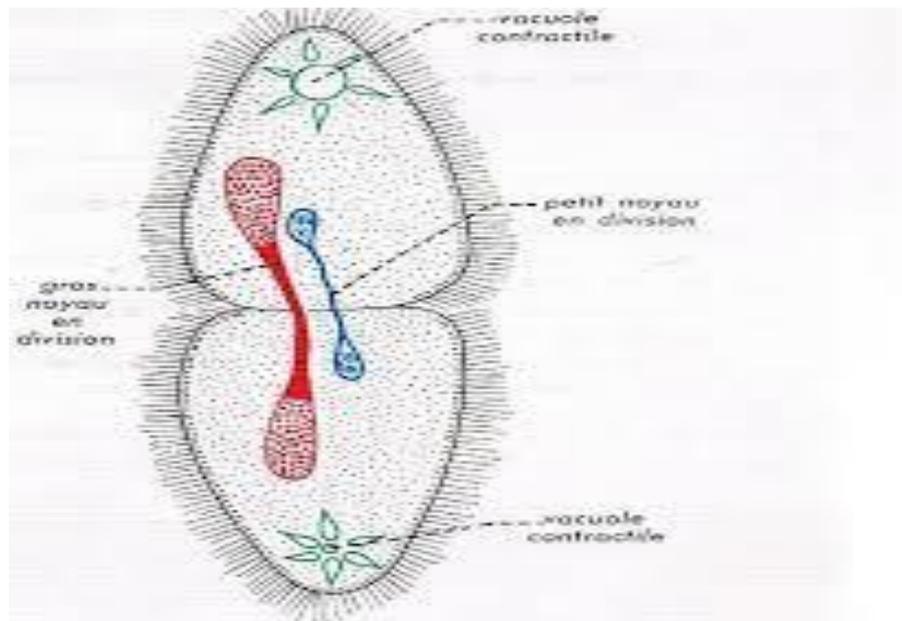
L'observation au microscope laisse voir des paramécies de forme ovale dont le corps est couvert de nombreux cils vibratiles et se déplaçant rapidement.



II Mode de vie

1) **La locomotion** : c'est le battement des cils qui assure le déplacement de la paramécie par des mouvements péristaltiques (rotation hélicoïdale).

- 2) **La nutrition** : La paramécie se nourrit des bactéries, des débris végétaux et des algues : La paramécie est un saprophyte.
- 3) **La respiration** : La paramécie a une respiration cutanée.
- 4) **La reproduction** : Il existe deux modes de reproduction :
- a) **La reproduction asexuée** : lorsque les conditions de vie sont favorables (la nourriture abondante, la température convenable), la paramécie se divise par étranglement transversale du cytoplasme pendant que les noyaux s'étirent, se divisent ou se repartissent entre deux cellules filles.



- b) **La reproduction sexuée** : elle se produit lorsque la multiplication active se ralentit. Deux paramécies se fécondent réciproquement en faisant passer son petit noyau dans l'autre : c'est la conjugaison.

III **Résistance aux conditions défavorables**

Lorsque les conditions deviennent très défavorables les paramécies forment des spores appelées kystes : c'est l'enkystement. Ils reprennent leur vie active lorsqu'ils tombent dans les milieux humides.

IV **Quelques protozoaires parasites**

Définition d'un parasite : un parasite est un organisme qui vit au dépend d'un autre être vivant.

- **Les plasmodiums** : ce sont des protozoaires qui provoquent le paludisme.
- **Les amibes** : ce sont des protozoaires qui provoquent la dysenterie amibienne.
- **Les trypanosomes** : ce sont des protozoaires qui provoquent la maladie de sommeil./.

INTRODUCTION A LA GEOLOGIE

I Définition de la géologie

La géologie est la science qui étudie la terre.

II Les branches de la géologie

- **La pétrographie** : c'est l'étude des roches
- **La stratigraphie** : c'est l'étude des différentes couches de la terre ou strates.
- **La paléontologie** : c'est l'étude des fossiles.
- **La tectonique** : c'est l'étude des formations des sols.
- **La géologie dynamique** : c'est l'étude des phénomènes géologiques actuels (érosion, sédimentation,...)

III Les différentes sortes de roches

Définition d'une roche : une roche est un matériau constitutif du sous sol. On distingue trois sortes de roches : les roches sédimentaires, les roches magmatiques et les roches métamorphiques.

1) Les roches sédimentaires : elles proviennent de la destruction des roches préexistantes sous l'influence des agents d'érosion (vent, eaux, être vivants)
Ex : l'argile, le pétrole, le sable, les grès, le calcaire, etc.

2) Les roches magmatiques : ce sont des roches de profondeurs.
Ex : le granite etc.

3) Les roches métamorphiques : ce sont des roches intermédiaires entre les roches sédimentaires et les roches magmatiques.
Ex : le gneiss, le micaschiste, le quartzite, le graphique, etc.

IV Rôle du géologue

Pour construire un pont, un barrage, un bâtiment, on fait appel au géologue pour étudier les terrains. Pour avoir du pétrole, de l'or, du fer, etc. ; le géologue fait d'abord des études de terrains.

V Importance de la géologie

La géologie contribue à l'amélioration des conditions de vie de l'homme. Elle nous renseigne sur l'histoire de la terre et sur les phénomènes géologiques aussi (tremblement de terre, volcan etc.)./.

La roche sédiment : le sable

Les caractéristiques des roches sédimentaires :

Aspect et constituants : le sable est forme de graines Independent les uns des autres ;il constitue une roche meuble

On trouve des sable de couleurs jaunes ; rouge ; violet et en d autre couleur dues.

ACTION DE L'EAU : après la pluie ;un terrain forme d un épaisse couche de sable s'assèche vite ,l'eau s'infiltré rapidement dans le sable et en profondeur.

On dit que le sable est **une roche perméable.**

ACTION DE L'ACIDE CHLORHIDRIQUE : une goutte d'acide déposée sur un pince de sable qui contient pas de débris de coquille ne produit aucune action ; si le sable est calcaireux ; il y'a effervescence.

ACTION DE LA CHALEUR : La chaleur n'a pas d'action sur le sable pur sauf s'il est mélange a du carbonate de soude ou de chaux ;après 15 minutes ;de chauffe environ ;on obtient une fusion .

ORIGINE ET GISEMENTS:

Origine : le sable provient de l'altération des roches granitiques par les eaux de pluies par la filtration : c'est une roche destructive.

GISEMENTS : sous forme de dune fixe ou mobile on distingue du sable martine ; du sable fluviale ; du sable destructive

Usages du sable : Le sable pur est emploie dans pour la fabrication des verres purs ; la construction des maisons dans le lavage des ustensiles de cuisine.

les roche argileuse: l'argile

Les caractéristiques des roches sédimentaires :

Aspect et constituants : c'est une roche compacte mais tendre ; rayable.

Elle est formée de fins particules de silicate d'alumine hydrate.

Elle a la couleur blanche ; rouge ; souvent noir.

ACTION DE L'EAU : le terrain argileuses n'absorbe pas de l'eau : l'argile est une roche avide d'eau alors il est une roche imperméable a l'eau.

ACTION DE L'ACIDE CHLORHIDRIQUE : une gout d'acide pose sur un échantillon d'argile ne fait pas d'effervescence : l'argile ne contient pas de calcaire

ACTION DE LA CHALEUR : un terrain argileuse brule devient dur ; rouge ; cassant ; fissure.

ORIGINE ET GISEMENTS:

Origine : l'argile provient de la désagrégation des roches pré existantes ; son origine détritque de l'altération du schiste.

GISEMENTS : on trouve de l'argile le long du fleuve Niger ; et principalement affluent DU BANI ; a Macina ; a l'ouest du mali ; au nord de la ligne Kayes /Bafoulabe on trouve aussi dans les bas fonds et les valles.

USAGE DE L'ARGILE :

L'argile est utilise pour le modelage : poteries ; briques ; truiés. Elle est utilisée dans la construction d'habitation

ETUDE D'UNE ROCHE SEDIMENTAIRE : LE GRES

I Caractères physiques

1) **L'aspect à l'œil nu ou à la loupe** :

Le grés est une roche compacte formé de l'agglomération de grains de sable soudés les uns aux autres par un ciment. Ainsi, on distingue les grés grossiers et les grés fins.

Il existe des grés colorés en jaune, en rouge, en violet, etc.

2) **La dureté** : Les grés siliceux et les grés ferrugineux sont les plus durs que l'acier tan disque les grés calcaires et argileux sont moins cohérents et s'effritent facilement.

3) **La perméabilité** : Les grés siliceux et les grés ferrugineux sont imperméables. Mais les grés calcaires et les grés argileux sont peu perméables.

4) **La solubilité** : Les grés sont insolubles dans l'eau.

II Caractère chimique

Les grés siliceux, les grés ferrugineux et les grés argileux ne font pas effervescence au contact de des acides.

Les grés calcaires comme toutes les roches calcaires font effervescence au contact de l'acide chlorhydrique.

III Origine des grés

Les grés proviennent de l'altération des roches préexistantes.

Ainsi, on obtient des grés siliceux, des grés ferrugineux, des grés argileux et des grés calcaires.

IV Gisement des grés

On rencontre le grés au Mali : Koulikoro, Sotuba, Kati, Sikasso, Koutiala, Douentza...

V Utilités des grés

Les grés servent pour la construction des bâtiments (palais de Koulouba, cathédrale, gare, lycée Askia Mohamed...)

Ils servent aussi à la fabrication des meubles, comme pavé ou ballast et pour l'empierrement des routes goudronnées./.

9eme ANNEE

organisation general du corps humain

I. Morphologie :

Le Corps Humain Comprend Trois Parties : la tête, le tronc et les membres

1/La tête : c'est une boîte osseuse comprenant le crane portant des cheveux et les deux oreilles. La face renferme les organes de sens (les yeux, le nez, la bouche munie de la langue et des dents)

2/Le tronc : c'est la partie massive du corps, il comprend deux parties : le thorax (la poitrine) et l'abdomen(le ventre)

3/LES MEMBRES : on distingue les membres inférieurs et les membres supérieurs chaque membre est constitué de trois segments :

Un membre supérieur comprend : le bras, l'avant bras et la main formée par le poignet, la paume et les doigts.

Un membre inférieur comprend : la cuisse, la jambe et le pied formé par la cheville, la plante du pied et les orteils.

II. ANATOMIE

L'anatomie est l'étude interne du corps.

1/ CELLULE-TISSUS -ORGANES

a / La cellule : est l'élément constitutif fondamental de tout être vivant.

Il existe deux types de cellule :

- Unicellulaire ou protozoaire : est formé d'une seule cellule.
- Pluricellulaire ou métazoaire : est formé de plusieurs cellules

Ex : spermatozoïde, ovule, globule etc....

b/Le tissu : est l'ensemble des cellules.

Il existe trois types de tissus : tissu épithéliaux ; les tissus conjonctifs et les tissus spéciaux.

Ex : tissus osseux, tissus musculaires, le derme, l'épiderme etc....

c/Organe : est l'ensemble de tissus qui accomplissent la même fonction bien déterminé.

Exemples : le cœur ; le poumon ; l'estomac, l'intestin, l'œsophage, le foie, etc....

d/Les appareils : est l'ensemble des organes.

Ex : appareil digestif, appareil respiratoire, appareil circulatoire, appareil reproducteur

NB : L'ensemble des appareils donne l'organisme :

Cellules → tissus → organes → appareils → organisme.

III. Fonction de l'organisme :

Il existe trois fonctions de l'organisme : **relation, nutrition et reproduction**

1) **Fonction de relation** : elle établit des liaisons entre l'organisme et le milieu extérieur.

2) **Fonction de nutrition** : elle assure la croissance et le maintien de l'organisme.

3) **Fonction de reproduction** : elle assure Et la multiplication et la continuité des espèces animales et végétales.

LE SQUELETTE

Définition du squelette

Le squelette est l'ensemble des os de notre corps.

Il forme la charpente osseuse et comprend trois parties. Le squelette humain comporte 208 os.

A / DESCRIPTION DU SQUELETTE

Le squelette de la tête, le squelette du tronc et le squelette des membres

1/LE SQUELETTE DE LA TÊTE : il est composé des os du crâne et des os de la face.

a).Le crâne :

C'est une boîte solide qui comprend **8 os** soudés entre eux (**un occipital, deux temporaux, deux pariétaux, le frontal, l'éthmoïde et le sphénoïde**).

b) La face :

Elle comprend **14 os** dont un seul mobile (**le maxillaire inférieur**) et les **13** soudés (**deux nasaux, deux joyeux, deux lacrymaux, deux cornets, deux palatins, deux maxillaires supérieurs et les condyles d'articulation**

2/LE SQUELETTE DU TRONC : Il comprend **33** vertèbres :

- **7** vertèbres cervicales (**cou**)
 - **12** vertèbres dorsales (**dos**) portant 12 paires de côtes et un sternum
 - **5** vertèbres lombaires (**au niveau des reins**)
 - **5** vertèbres sacrées soudées (**sacrum**)
- 4** vertèbres atrophiées (**le coccyx**)

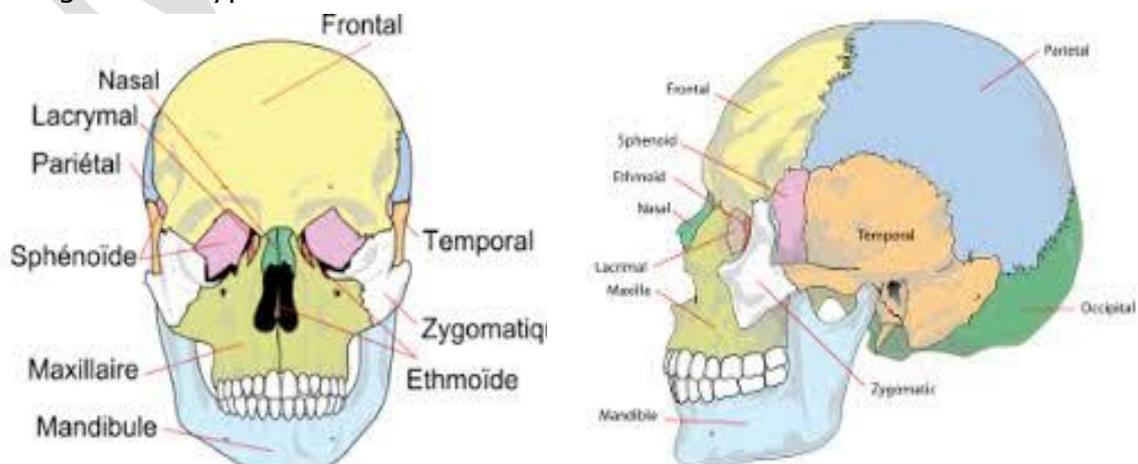
3/LE SQUELETTE DES MEMBRES :

- les os d'un membre supérieur : la **clavicule** et l'**omoplate**(les os de l'épaule), l'**humérus** (l'os du bras), le **cubitus** et le **radius**(les os de l'avant-bras), les **carpes**, les **métacarpes** et les **phalanges**(les os de la main).
- les os d'un membre inférieur : l'os **iliaque** (l'os du bassin), le **fémur** (l'os de la cuisse), le **tibia** et le **péroné**(les os des jambes), la **rotule** (l'os du genou), les **tarses**, les **métatarses** et les **phalanges**(les os du pied).

B/Les articulations :

4) Définition : l'articulation est le mode d'union des os.

On distingue trois types d'articulation :



les articulations fixes, les articulations mobiles et les articulations semi mobiles.

- **Les articulations fixes** : Elles ne permettent aucun mouvement.

Ex : articulation des os du crâne.

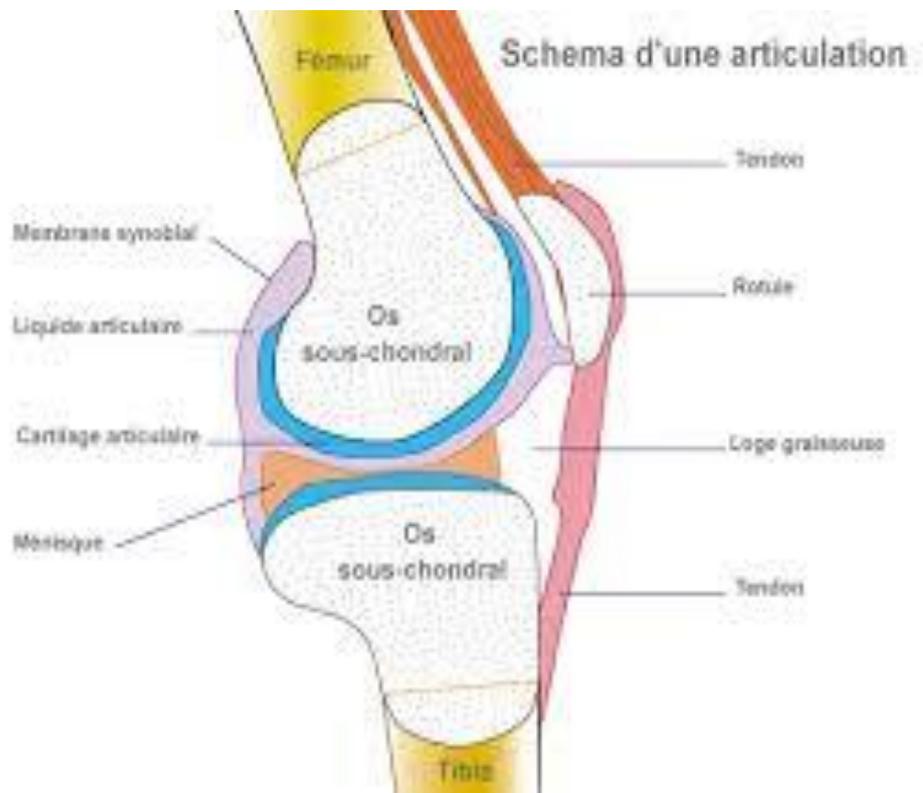
- **Les articulations semi- mobiles** : Elles permettent des mouvements très réduits.

Ex : articulation des vertèbres, articulation des tarses, articulation des carpes.

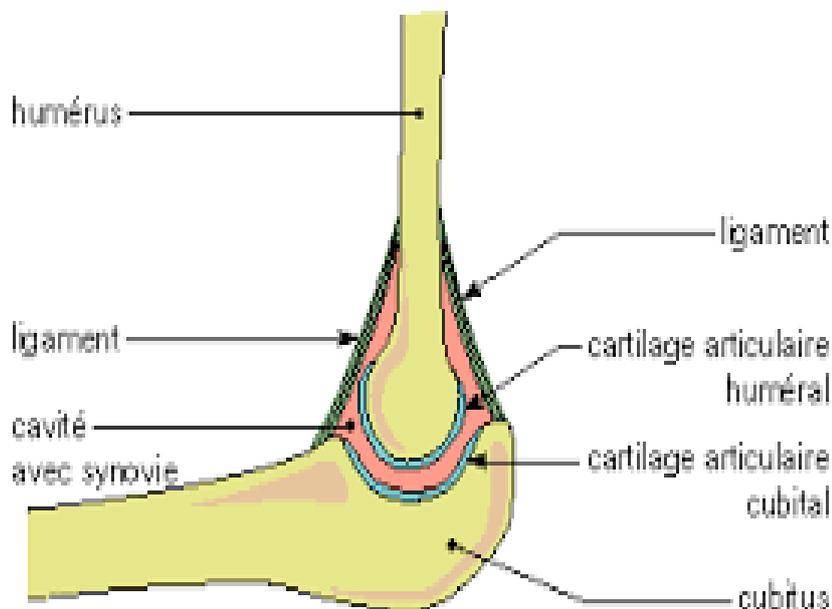
- **Les articulations mobiles** : elles permettent des mouvements très importants.

Ex : articulation du coude, articulation de l'épaule, articulation du genou

M. CAMARA



L'articulation du coude



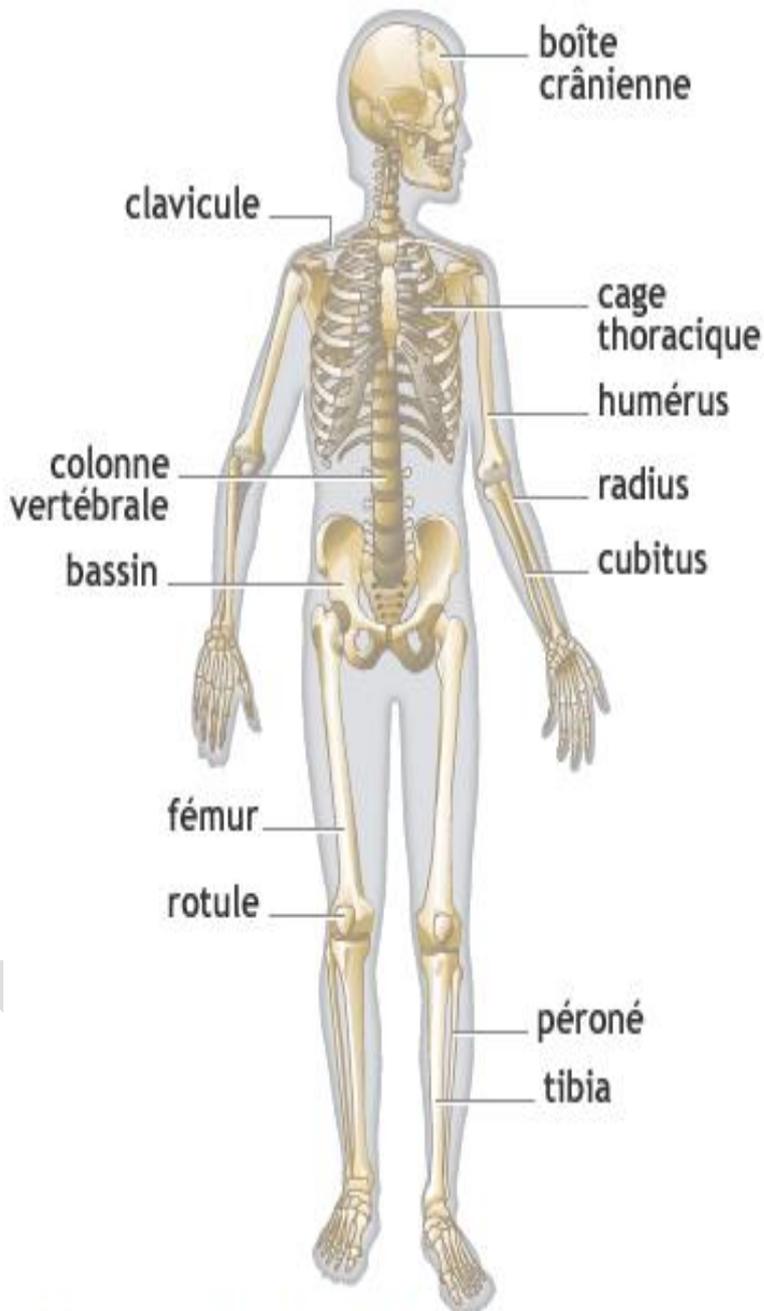
Accidents et Maladies des articulations

- 4) **Accidents** :
- **La fracture** : On dit qu'il y a fracture lorsqu'un os est brisé ou cassé.
 - **La luxation** : C'est le déplacement ou le déboîtement d'une articulation.
 - **L'entorse** : C'est l'étirement ou la déchirure des ligaments d'une articulation.

5) **Maladies :**

4) **La synovite :** C'est l'inflammation d'une membrane synoviale à la suite de sécrétion abondante de synovie. L'articulation se gonfle.

5) **L'arthritisme ou la goutte :** C'est le dépôt d'acide urique sur les articulations à cause d'une alimentation trop riche en viande. /.



© Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

LES OS

Les os sont des éléments essentiels de notre corps qui se relient au niveau des articulations.

DESCRIPTION DES OS :

A / Les différents types d'os

Les os sont repartis selon leur forme en trois catégories : **les os longs, les os courts et les os plats.**



plats : l'omoplate (l'os de l'épaule), iliaque (l'os du bassin), les os du crâne.

2) Les os courts : la rotule, les carpiens, les tarsiens, les phalanges.

3) Les os longs : l'humérus, le cubitus, le radius, le fémur, le tibia, le péroné.

NB : Un os long comprend : **diaphyse et les épiphyses**

- le corps de l'os ou **diaphyse**,
- les deux extrémités de l'os ou **épiphyses**

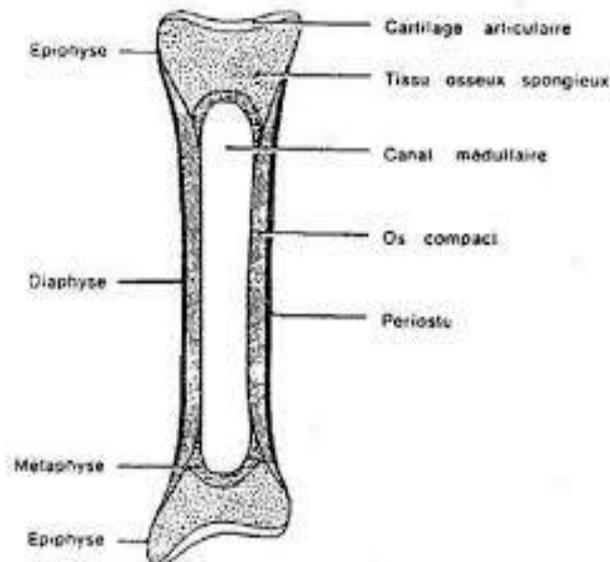
Structure des os long :

1) Structure macroscopique :

Sur la coupe longitudinale d'un os long, on distingue :

- la **diaphyse** formée d'os compact et contient de la moelle jaune riche en graisse, le périoste recouvre la diaphyse
- les **épiphyses** recouvertes de cartilages articulaires soutenues par des os spongieux abritant la moelle rouge.

NB : il n'y a ni cavité ni moelle dans les os courts et plats qui sont tous formés d'os compact à l'extérieur et d'os spongieux à l'intérieur.



2) Structure microscopique :

Si on use sur une meule un fragment d'os compact jusqu'à ce qu'il devient transparent, on observe des fins canaux entourés de couches osseuses, des cellules munies de prolongement relié aux vaisseaux sanguins.

B/ Composition chimique de l'os (matière osseuse) :

L'os est formé d'une substance organique et d'une substance chimique.

1) Mise en évidence de la substance organique (⊗schéma)

Plongeons un os long dans une solution d'acide chlorhydrique pendant quelques jours, l'os devient mou, souple et flexible, gardant sa forme mais perd les 2/3 de la substance qui le rendait dur. Il reste une substance organique appelée **osséine**.

2) Mise en évidence de la substance chimique (⊗schéma)

Un os brûlé devient friable et poreux. L'os perd 1/3 de son poids : l'osséine a disparu.

Il reste de phosphate de calcium, de carbonate de calcium et de sels divers : **c'est la substance minérale**.

Conclusion : l'os est formé d'un tiers (1/3) de substance organique (osséine) qui brûle par calcination et de 2/3 de substances minérales qui sont dissoutes par l'acide.

C/Croissance des os :

1 / Croissance e en longueur : (⊗schéma)

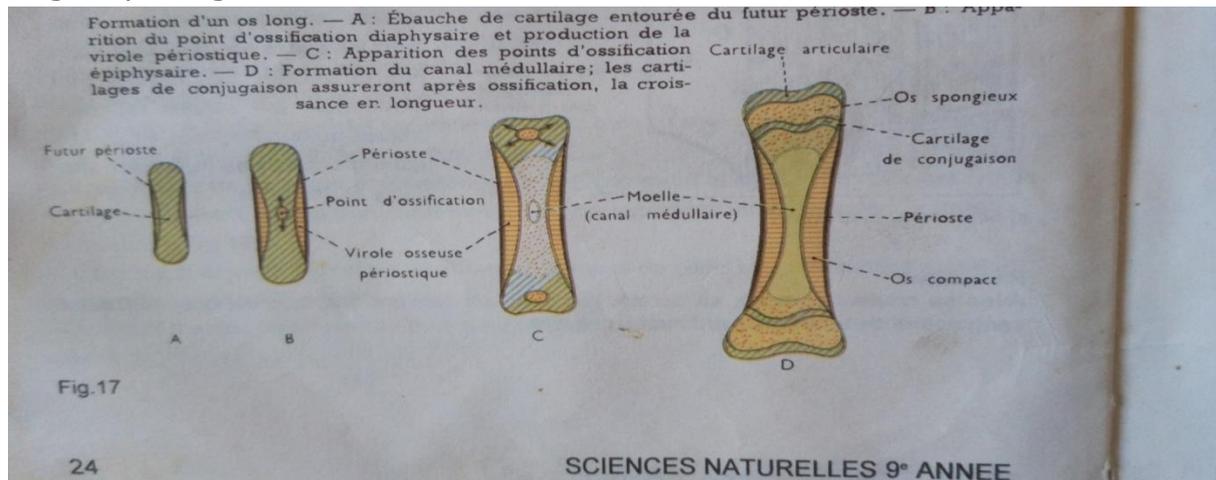
Fixons quatre (4) clous d'argent de part et d'autre d'un os de veau : **AB** et **CD**. Au bout de quelques temps on constate que les intervalles **AB** et **CD** augmente

tandis que **B** et **C** restent constants. L'os s'accroît en longueur à partir des cartilages (ossification cartilagineux).

Le **cartilage** est donc responsable de l'accroissement des os en longueur.

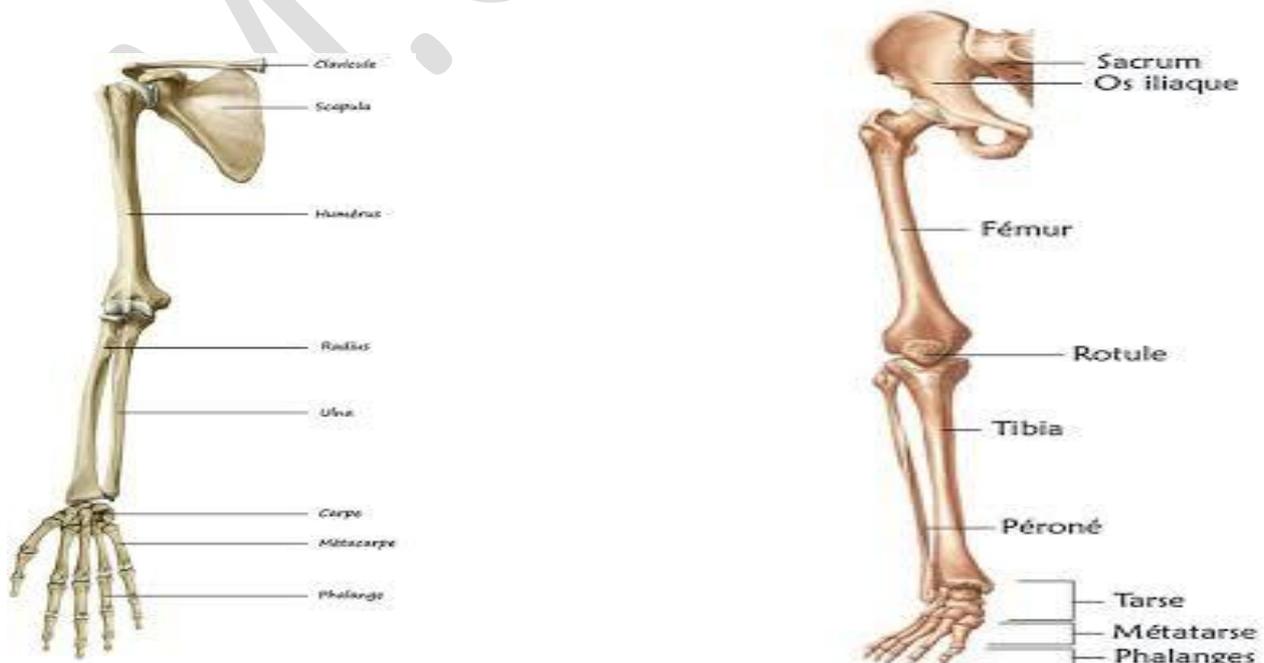
2) Croissance en largeur : (⊗schéma)

Fixons une aiguille en argent sous le périoste d'un veau. Quelques mois après, l'aiguille se trouve dans l'os compact. En prolongeant l'expérience assez longtemps l'aiguille se trouve dans la moelle du canal osseux.



Développement des os : la plus part des os sont cartilagineux avant d'être dure la classification se fait :

- Par formation des os périphérique sa partir du périoste
- Par remplacement des tissus osseux ;
- A partie du d'ossification (diaphyse) l'os s'accroit en longueur,
- A partie du cartilage l'os s'accroit en épaisseur par périoste (épiphyse) cette activité s'effectue jusqu'à 20 ans.



HYGIENE DU SQUELETTE

I Le rachitisme

Définition : Le rachitisme est une maladie de croissance due à une alimentation pauvre en sels minéraux et en vitamine D.

Il se manifeste chez les enfants entre 5 et 8 mois.

1) **Symptômes du rachitisme :**

L'enfant atteint par le rachitisme devient chétif, le ventre énorme, les jambes déformées en O ou en X, les dents apparaissent tardivement, les colonnes vertébrales déviées.

2) **Les remèdes :**

Pour lutter contre le rachitisme et donner au squelette sa solidité il faut :

- exposer le corps au soleil qui permet la transformation de la provitamine D en vitamine D ou vitamine anti-rachitisme.
- Une alimentation riche en phosphore et en calcium
- Consommer des aliments tels que : le poisson, la viande, les œufs, les légumes, les fromages, l'huile de foie de morue, etc.

L'hygiène du squelette droit vise à atteindre trois buts.

II Les déformations de la colonne vertébrale

- **La cyphose** : est une courbure anormale vers l'arrière de la colonne vertébrale.
- **La lordose** : est une courbure vers l'avant de la colonne vertébrale.
- **La scoliose** : est une déviation de la colonne vertébrale

HYGIENE

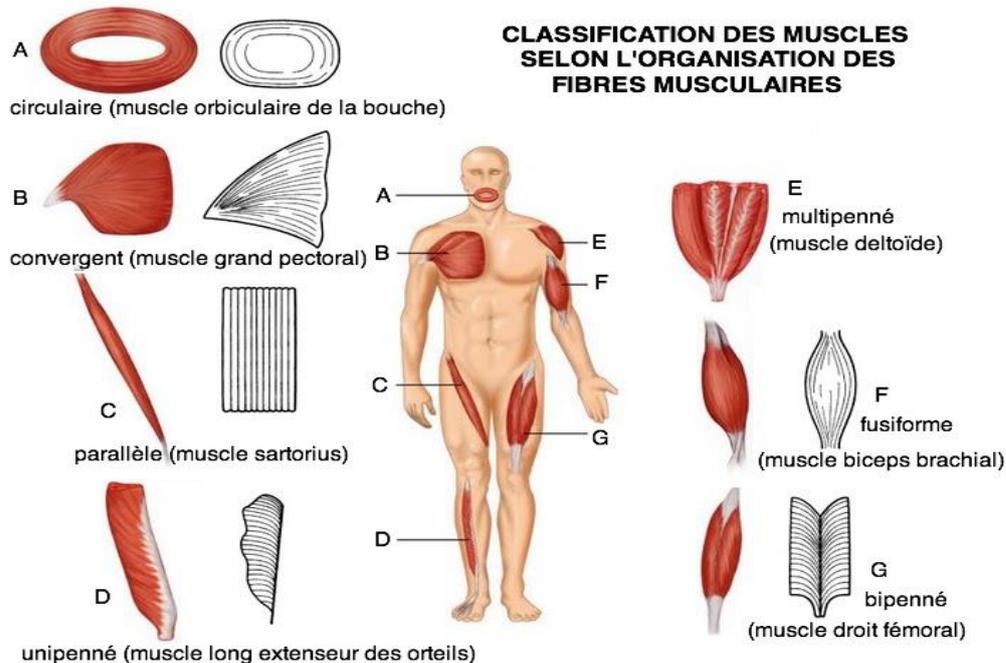
L'hygiène du squelette droit vise à atteindre trois buts.

- **Une bonne minéralisation** : quand les os se minéralise mal, ils restent mous et se déforment les jambes en x ou en arc (). La colonne vertébrale se courbe latéralement en avant de tel déficience du squelette est caractérisé de la maladie du rachitisme.
- **Le développement complet des os** il dépend de l'activité prolongée du cartilage.
- **Eviter les déformations du squelette** pour assure une forme normale et harmonieuse du squelette il faut :
 - ✓ Eviter les mauvaises attitudes asses ou debout ;
 - ✓ Un rapport d'une alimentation convenable en sel minéraux et en calcium (lait, fruits, phosphore, viande)
 - ✓ Eviter la fracture des os,

systeme musculaire: le muscle

I Les différentes sortes de muscle

Les muscles se différencient d'après leurs formes et de leurs aspects.



1/ Formes et aspects des muscles : (schéma)

a) les muscles rouges: Les muscles rouges sont des muscles qui s'attachent généralement aux os.

Ils se présentent sous trois formes qui sont:

- **Les muscles en fuseau** comprenant un ventre et des tendons (biceps, triceps);
- **Les muscles circulaires ou ronds** qui entourent les orifices naturels qu'ils peuvent fermer en se contractant (sphincter, orbiculaires)
- **Les muscles plats en éventail** ont les racines au niveau de la poitrine (grand pectoral), du diaphragme, de la peau (peauciers), des fesses (fessiers).

b) Les muscles blancs ou lisses: ils constituent la paroi des viscères (muscle de l'estomac, muscle de l'intestin...)

c) Les muscles cardiaques : c'est un muscle du cœur, il fait partie des muscles rouges striés mais a une structure et une fonction spéciale avec les propriétés des muscles viscéral (muscle du cœur).

D. II Structure des muscles

La coupe transversale d'un muscle rouge montre qu'il est formé par des fins filaments appelés fibres musculaires. Ces fibres sont des longues cellules à plusieurs noyaux et rayent transversalement : on dit que ses muscles sont striés.

Les muscles blancs sont constitués par des fibres non striés et ont un seul noyau.

Propriétés des muscles :

Les muscles possèdent trois propriétés essentielles qui sont : **la contractilité, l'élasticité et l'excitabilité.**

1) Contractilité : Sous l'effet d'un excitant, un muscle se raccourcit en se gonflant : on dit qu'il se **contracte**.

2) Elasticité : Sous l'action d'un poids, un muscle s'allonge puis reprend sa longueur après relâchement : on dit qu'il est **élastique**.

3) Excitabilité : c'est la propriété de réagir sous l'effet d'un excitant (acide, courant électrique) : on dit qu'il est **excitable**.

E. **Rôle des muscles :** tout mouvement du corps est le résultat de la contraction d'un ou de plusieurs muscles.



hygiène des muscles

Pour assurer une bonne hygiène des muscles, nous devons pratiquer des

Exercices physiques bien équilibrés

A/Effet pratique de l'exercice musculaire

Un muscle qui travaille augmente de volume et la force de travail qu'effectuent les muscles participe au modelage des os. L'exercice musculaire correctement pratiqué procure la force et l'harmonise.

B/Avantage des exercices musculaires :

- 1) Ils augmentent les échanges respiratoires et activent la circulation,
- 2) Une augmentation du volume musculaire,
- 3) Augmentent l'appétit,
- 4) Calme le système nerveux,
- 5) Brûlent les graisses et éliminent les déchets du corps,
- 6) Renforcent la santé,
- 7) Favorisent la digestion ;

C/Accidents musculaires :

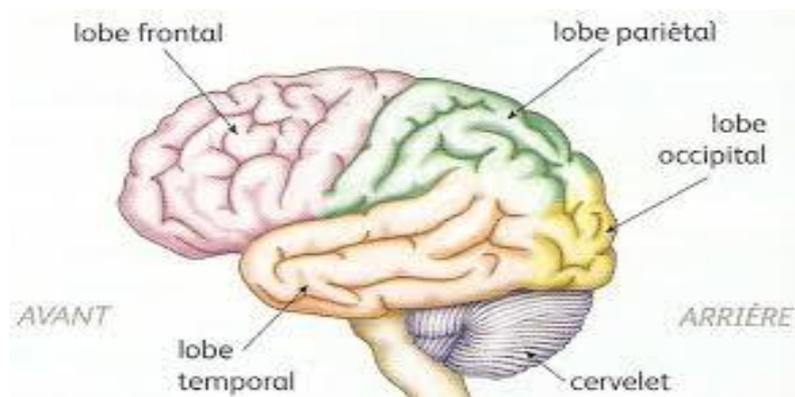
Pratiquer avec exagération, les exercices physiques peuvent provoquer des troubles graves comme : l'élongation, le claquage ou déchirure musculaire, la crampe, le torticolis, l'hypertrophie ...

ORGANISATION GÉNÉRALE DU SYSTÈME NERVEUX

A/ Etude morphologie du système nerveux :

Le système nerveux est un appareil complexe qui dirige le fonctionnement des muscles et des glandes. Il est alors le siège de l'intelligence et de la conscience.

Il se compose de deux parties qui sont : **les centres nerveux ou axe cérébro-spinal et les nerfs.**



B/ Les centres nerveux ou axe cérébro-spinal

Les centres nerveux comprennent : **La moelle épinière et l'encéphale** protégé par trois enveloppes appelées méninges.

La méningite est une maladie qui est due à l'inflammation des méninges.

1) Morphologie :

a) **La moelle épinière** : est un cordon blanc d'un (1 cm) de diamètre pour 50 cm de longueur environ et se termine au niveau de la région lombaire (2^e vertèbre)

b) **L'encéphale** : Il comprend :

- **Le cerveau** : partie volumineuse et divisé en hémisphères cérébraux.
- **Le cervelet** : formé de deux hémisphères cérébraux et le vermis.
 - **Le bulbe rachidien** : partie supérieur élargie de la moelle épinière

2/ **Les nerfs** Le corps humain comprend :

- **12 paires** de nerfs crâniens qui partent de l'encéphale ;
31 paires de nerfs rachidiens qui partent de la moelle épinière

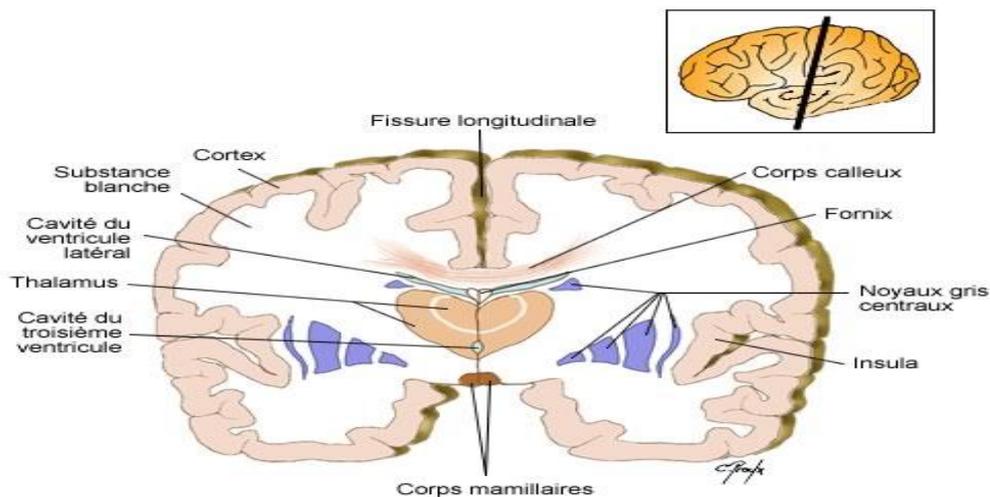
C/ Anatomie du système nerveux :

a/ Structure centre nerveux ou axe cérébro-spinal

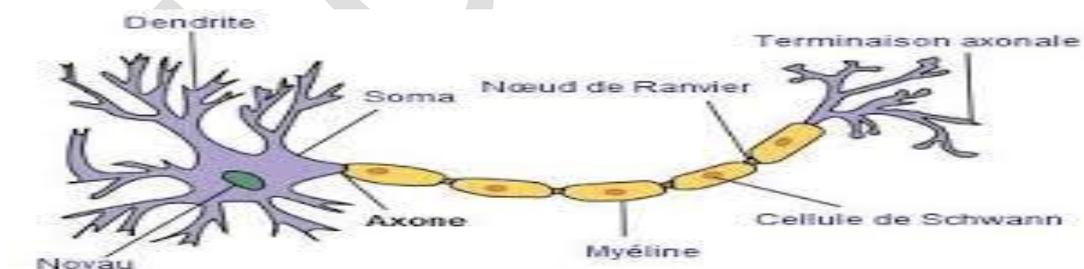
La coupe transversale de l'encéphale et de la moelle épinière présente deux sortes de substances : **la substance blanche et la substance grise.**

La coupe transversale de la moelle épinière présente une substance blanche externe et une substance grise interne.

Celle de l'encéphale montre que dans le cerveau et dans le cervelet la substance blanche est interne et la substance grise est externe. Le neurone est une cellule spécialisée. Il comprend : un corps cellulaire, un axone cylindrique et une arborisation terminale



b/Structure des nerfs : les nerfs sont des filaments blancs très fragiles. Un nerf est formé d'un corps cellulaire renfermant un noyau et présentant des prolongements. On distingue deux types de nerfs : les nerfs rachidiens et les nerfs crâniens.



Conclusion : le fonctionnement de l'organisme est sous le contrôle du système nerveux.

Le neurone est une cellule spécialisée. Il comprend : un corps cellulaire, un axone cylindrique et une arborisation terminale.

FONCTIONNEMENT DU SYSTEME NERVEUX

A/Fonctionnement du centre nerveux :

1) L'encéphale :

a. Rôle du cerveau :

Il est le siège de la sensibilité consciente, de la motricité volontaire et de l'intelligence.

- **Sensibilité conscience** : l'homme a conscience qu'il voit, qu'il entend, qu'il perçoit de l'odeur et de goût : on parle de **sensibilité conscience**.

- **Motricité volontaire** : l'homme effectue des actes conscients et réfléchis : ce sont des **mouvements volontaires**.

b. Rôle de cervelet :

Il joue un rôle important dans l'équilibration et la coordination de nos mouvements volontaires et involontaires,

c. Rôle du bulbe rachidien :

Il joue un rôle de coordination des réflexes médullaires, il intervient dans la nutrition et la respiration.

2).La moelle épinière :

Il est le centre de nos actes involontaires

B/Fonctionnement des nerfs :

Les nerfs suivants leur rôle se divisent en trois (3) catégories :

- **Les nerfs sensitifs ou centripètes** : Ce sont des nerfs qui conduisent l'influx nerveux d'un organe de sens à un centre nerveux.

- **Les nerfs moteurs ou centrifuges** : Ce sont des nerfs qui conduisent l'influx du centre nerveux vers le muscle.

- **Les nerfs mixtes** : Ce sont des nerfs qui possèdent à la fois sensitif et moteur.

a-propriétés des nerfs : le muscle gastrocnémien d'une grenouille se contracte par excitation des nerfs sciatiques.

Les deux propriétés des nerfs sont :

- ❖ **L'excitabilité** : c'est la propriété qu'ont les nerfs d'être en activité sous l'effet d'une excitation à partir du point excité.
- ❖ **La conductibilité** : c'est la propriété qu'ont les nerfs de transmettre l'excitation à partir du point excité.

Rôle des nerfs : les nerfs ont pour rôle de conduire les excitations dans l'organe.

L'excitation qui circule dans les nerfs s'appelle l'**influx nerveux**.

III Quelques définitions

-Un acte réflexe : C'est un acte involontaire, automatique et inconscient.

-Un centre réflexe : C'est un centre nerveux qui réfléchit.

-Un réflexe : C'est une réponse à une excitation.

-Un arc réflexe : C'est le trajet suivi par l'influx nerveux. Il comprend une voie sensitive, un centre nerveux et une voie

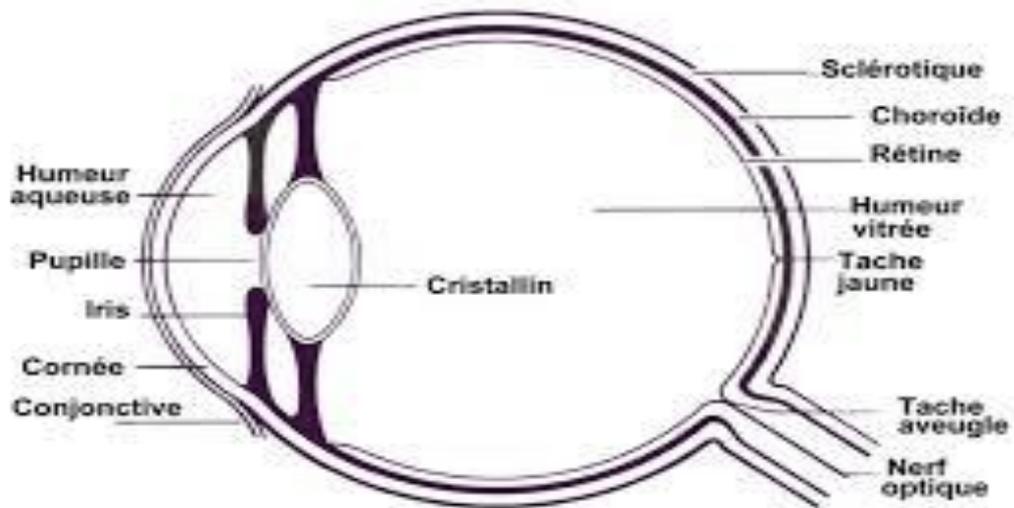
Motrice. /.

M. CAMARA

ORGANE DE VISION: L'oeil

A/ Description

Coupe schématique de l'oeil



L'œil comprend : le globe oculaire et les organes annexes

1/Le globe oculaire : la dissection du globe nous montre qu'il comprend de parois constituées de trois membranes emboîtées.

a) Les membranes :

Il existe trois membranes qui sont : la sclérotique, la choroïde et la rétine.

b) Les milieux transparents :

L'œil comprend 4 milieux transparents qui sont : la cornée, le cristallin, l'humeur vitrée et l'humeur aqueuse.

2/Les organes annexes : les organes annexes de l'œil sont des organes protecteurs il comprend :

- **L'orbite** : logée dans le globe oculaire
- **Les paupières** : doublées par la conjonctive qui se replie dans l'œil.
- **Les sourcils** : situés au-dessus de l'œil et recouverts de poils.
- **Les cils** : poils de la paupière
- **L'appareil lacrymal** : forme de lacrymale qui nettoient les surfaces de l'œil.

B/Fonctionnement de l'œil :

a/Formation des images : lorsqu'on regarde un objet éloigné, puis brusquement un objet rapproché on voit ce dernier flou, puis net. L'œil réalise une mise au point : c'est l'**accommodation**

b/Définition de l'accommodation : est l'effort fournie par l'œil pour la mise au point d'une image.

C/Anomalies de la vision : -

- **Le daltonisme** : est la mauvaise vision des couleurs (c'est-à-dire une confusion entre le rouge et le vert). Il ne se corrige pas
- ✓ **L'hypermétropie** : est la mauvaise vision d'un objet rapproché. Elle se corrige par le port des verres convergents.
- ✓ **La myopie** : est la mauvaise vision d'objet éloigné elle se corrige par le port des verres divergents.
- ✓ **La presbytie** : est la faible accommodation du cristallin. Elle se corrige par le port des verres convergents.

D/Règles d'hygiène de l'œil :

- ✓ Eviter de frotter ou de toucher les yeux avec les mains sales,
- ✓ Eviter de lire ou écrire en plein soleil,
- ✓ Enlever les corps étrangers qui y tombent,
- ✓ Laver les yeux après le sommeil,
- ✓ Protéger les yeux lors des grands vents par le port des lunettes.
- ✓ éviter de lire les écritures trop petites
- ✓ Habituez-vous à tenir vos cahiers et vos livres de 30 à 40 cm des yeux. /.

la peau: organe du toucher

A-Structure de la peau :

Il comprend: l'épiderme en surface, le derme en profondeur

1/L'épiderme :

Définition : l'épiderme est tissu stratifié qui se renouvelle constamment par ses cellules profondes.

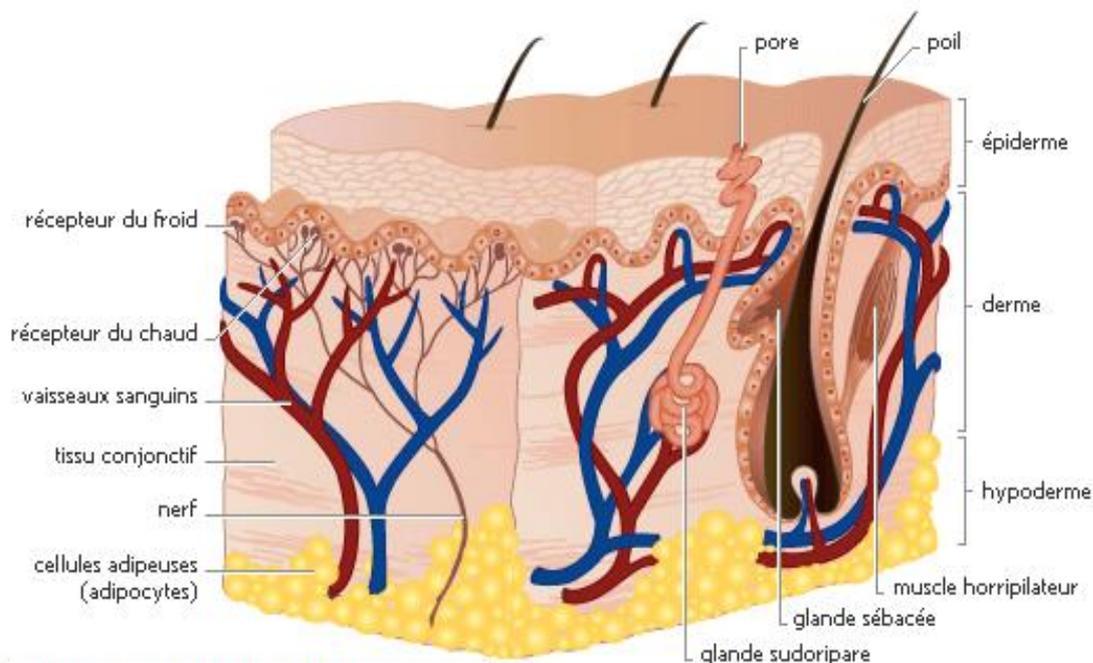
NB : La couche de l'épiderme renferme un pigment noir responsable du brunissement, surtout abondant chez les noirs : **la mélanine.**

L'épiderme produit aussi les poils, les ongles et les sabots.

2/ Le derme :

Définition : le derme est un tissu conjonctif résistant et élastique situé sous l'épiderme.

NB : Sous le derme, se trouve l'**hypoderme**. Ce dernier contient : des glandes sudoripares, des glandes sébacées et des terminaisons nerveuses



© Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

B/Fonctions de la peau

Les fonctions de la peau sont nombreuses et importantes :

1) **Sensibilité** : la peau est le point de départ de sensation de contact, de chaud, de froid et de douleur.

2/ **La protection** : elle nous protège contre les microbes et les agents mécaniques

3) **Régulation thermique** : elle joue un rôle dans la lutte contre le chaud (avec production de sueur qui s'évapore) et contre le froid (avec production abondante de poils et de graisses chez certains animaux).

4/ **Les éliminations** : elle participe à l'épuration du sang grâce aux glandes sudoripares.

5/ **La respiration** : au niveau du capillaire de la peau, le sang absorbe l'oxygène et prend du gaz carbonique.

6/ **L'élaboration de la vitamine D** : elle élabore la vitamine D quand elle est exposée au soleil.

7/ **Absorption** : la peau peut absorber des solutions alcooliques (teinture d'iode) ou graisseuses (pommades).

8/ **Réserve** : une grande partie de la graisse s'accumule dans l'organisme

C/ Quelques parasite de la peau

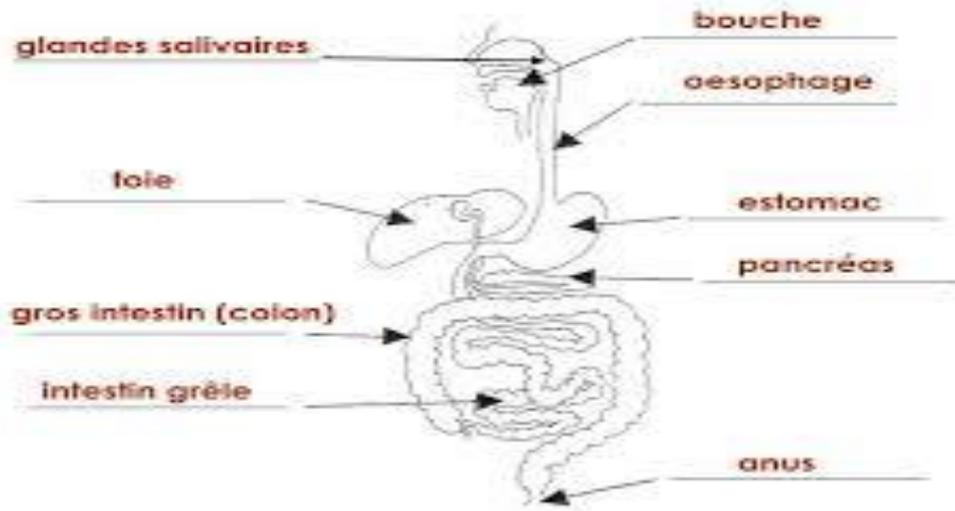
On peut citer parmi tant d'autres : les puces, les poux de tête, les poux du corps, le trichophyton, le sarcopte...

D/Hygiène de la peau

Pour avoir une peau propre et saine, il faut :

- se laver au moins une fois par jour après le travail ;
- se laver les mains avant de manger ;
- se couper les ongles de temps à autre ;
- tuer les parasites de la peau ;
- éviter d'utiliser les objets de toilette des autres ;
- éviter de porter des habits trop sales ;
- éviter les brûlures.

L'appareil digestif et la digestion



L'appareil digestif de l'homme

A/L'appareil digestif:

L'appareil digestif comprend deux parties : **le tube digestif et les glandes digestives.**

1- Le tube digestif :

Définition: Le tube digestif est un long tube creux qui commence par la bouche et se termine par l'anus. Il comprend : **la bouche, le pharynx, l'oesophage, l'estomac, l'intestin grêle et le gros intestin.**

La bouche : représente le début (et l'entrée) du tube digestif, contenant la langue et les dents

Le pharynx : est un carrefour qui oriente le passage des aliments vers l'oesophage

L'oesophage : est un tube fin qui relie le pharynx à l'estomac

L'estomac : est une « poche » capable de se contracter et de se dilater

L'intestin grêle : est un tuyau peu large replié sur lui-même à l'intérieur de l'abdomen

Le gros intestin : est un tuyau plus large disposé en cadre autour de l'intestin grêle

2 les glandes digestives qui secrètent les sucs digestifs : **les glandes salivaires, les glandes gastriques et intestinales ; le foie et le pancréas.** Ces glandes sont des organes qui secrètent des liquides particuliers : les sucs digestifs et la bile :

Les glandes salivaires secrètent la **salive** ;

Les glandes gastriques secrètent le **suc gastrique** ;

Les glandes intestinales secrètent le **suc intestinal** ;

Les glandes pancréatiques secrètent le **suc pancréatique** ;

Le foie secrète la **bile**.

B/La digestion:

1 Définition : la digestion est transformation des aliments assimilables par en éléments assimilables par l'organisme.

2 LES ETAPES DE LA DIGESTION

La digestion se fait par étapes :

a) La digestion buccale : Dans la bouche, les aliments sont coupés, écrasés et broyés par les dents : c'est la **mastication**.

A la mastication s'ajoute l'insalivation permettant de rendre les aliments à une sorte de bouillie que la langue façonne en bol alimentaire.

La déglutition : c'est le passage du bol alimentaire de bouche à travers l'œsophage.

b) La digestion gastrique : Les aliments subissent des mouvements de brassage dû à la contraction des muscles de l'estomac.

Les aliments ainsi imprégnés de suc gastrique sont rendus en bouillie acidulée et devient alors le **chyme** stomacal.

c/ La digestion intestinale : L'arrivée du chyme dans le duodénum, subit l'action combinée du suc pancréatique, de la bile et du suc intestinal qui agissent sur les aliments. Enfin on a une bouillie claire résultat de toutes ces transformations : c'est le **chyle** intestinal

3) L'absorption intestinale :

L'absorption des aliments s'effectue au niveau de l'intestin grêle. Les substances nutritives peu à peu traversent par absorption les villosités intestinales et gagnent le sang et la lymphe qui les transporteront aux cellules des tissus.

Les déchets passent dans le gros intestin et sont ensuite évacués au dehors par l'anus

C/Hygiène de la digestion: pour avoir une bonne digestion il faut :

- Manger à des heures régulières, sans excès ;
- assurer la propreté de la bouche et des dents ;
- mastiquer bien les aliments pour favoriser la digestion ;
- éviter de boire de l'alcool ;
- Eviter excès des de sucrerie ;
- Boire peu en mangeant.
- manger lentement et sobrement
- observer un léger repos après le repas



LE SANG

Le sang est un liquide vital, rouge, visqueux et salé qui échappe de notre corps à la moindre blessure. L'adulte possède en moyenne 5 litres de sang dans son corps.

I Composition du sang (⊗schéma)

Le sang est constitué de **plasma**, des **globules blancs (ou leucocytes)** et des **globules rouges (ou hématies)**.

I. Le plasma :

Définition : Le plasma est la partie liquide du sang dans lequel baignent les cellules du sang.

Rôle du plasma : le plasma a pour rôle de véhiculer les principes nutritifs et les déchets dans le corps.

II. Les globules rouges (ou hématies) :

a. Description et origine :

Les globules rouges sont des cellules arrondies, sans noyau et une durée d'existence limitée (1 à 4 mois). On compte 5 millions/mm³ de sang.

Leur couleur rouge est due à l'hémoglobine qui les imprègne.

Les globules rouges se forment dans la **moelle rouge des os**. Elles sont constamment renouvelées et seront détruites dans le foie et la rate.

b. Rôle des globules rouges :

L'hémoglobine permet aux globules rouges de capter l'oxygène qui entre dans l'organisme pendant la respiration et de ravitailler les cellules et les tissus en oxygène. Donc les globules rouges transportent l'oxygène des poumons aux tissus et le gaz carbonique des tissus aux poumons.

III. Les globules blancs (ou leucocytes) :

On distingue deux catégories : **les leucocytes hyalins et les leucocytes granuleux.**

a) Origine des leucocytes :

- Les leucocytes hyalins ou mononucléaires (formés dans les ganglions lymphatiques)
- Les leucocytes granuleux ou polynucléaires (formés dans la moelle osseuse).

b) Rôle des leucocytes : Ils se déplacent par pseudopode et traversent les parois des capillaires : c'est la **diapédèse**. Ils détruisent les cellules mortes, les microbes et leurs toxines : c'est la **phagocytose**.

Ils sont donc **des organes défenseurs** de l'organisme.

II Coagulation du sang : (⊗schéma)

Le sang recueilli dans un vase se prend en une masse : c'est le **caillot**. On dit qu'il s'est coagulé.

Au dessus du caillot surnage un liquide jaune : c'est le **sérum**.

La transformation par l'air du fibrinogène en fibrine coagule le sang.

III Différence entre le plasma et le sérum

Le plasma contient le **fibrinogène** alors que le sérum n'en contient pas.

IV La lymphe

- **Définition** : La lymphe est un liquide organique jaunâtre qui circule dans les vaisseaux lymphatiques.

- **Rôle de la lymphe**: Il est le véritable milieu nutritif des cellules. Donc, il joue le même rôle que le plasma.

V Quelques anomalies du sang

L'anémie, la polyglobulie, la leucémie, l'hémophilie, la drépanocytose

- **L'anémie** : est une diminution pathologique du nombre de globules rouges ou du taux d'hémoglobine dans le sang.

- **La polyglobulie** : est une augmentation pathologique du nombre de globules rouges dans l'organisme.

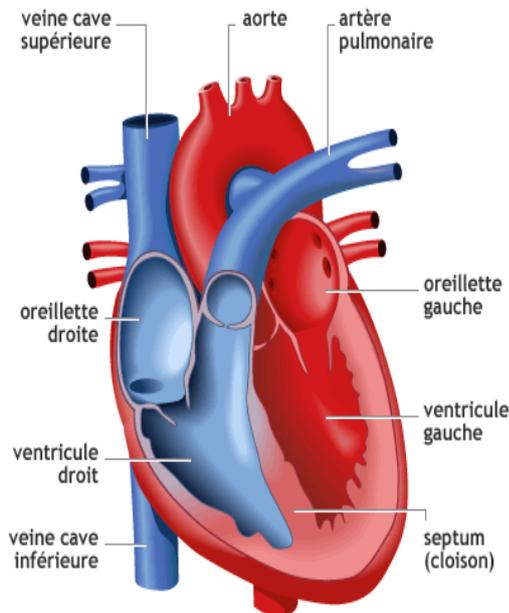
- **La leucémie** : est un cancer du sang caractérisé par une prolifération anormale de globules blancs.

- **L'hémophilie** : est une maladie héréditaire de la formule sanguine.

- **La drépanocytose** : est une anomalie héréditaire, visible dans la déformation des globules rouges et qui provoque de graves anémies.

L'appareil circulatoire et la circulation

A - Description : L'appareil circulatoire comprend un organe propulseur (le cœur) et les vaisseaux sanguins qui se répartissent en (artères, veines et capillaires).



© Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

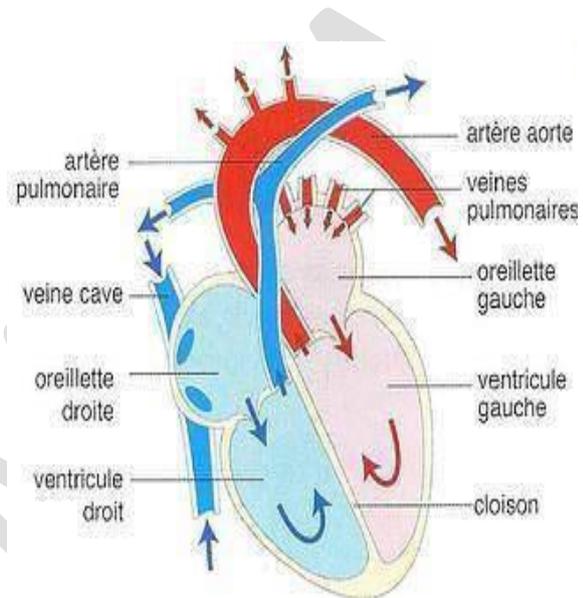


Schéma de la circulation du sang dans le cœur.
Les flèches rouges symbolisent la circulation du sang riche en dioxygène, les flèches bleues celle du sang pauvre en dioxygène.

1/Morphologie du cœur:

Le cœur est un muscle creux de 300g environ et de forme ovale. Il comprend : **les oreillettes et les ventricules.**

- La face ventrale ou face artérielle porte l'artère aorte et l'artère pulmonaire.
- La face dorsale ou face veineuse porte les veines caves supérieures, les veines caves inférieures et les veines pulmonaires

2) Anatomie du cœur

La dissection du cœur nous laisse voir quatre (4) cavités qui représentent les deux oreillettes et les deux ventricules. Le cœur est divisé en deux parties par la cloison inter ventriculaire. Ainsi, on a un cœur droit et un cœur gauche composé chacun d'une oreillette et d'un ventricule qui communique entre eux par une membrane appelée **valvule auriculo-ventriculaire.**

B/ Les vaisseaux sanguins

Le sang circule dans les vaisseaux sanguins qui sont : **les artères, les veines et les capillaires.**

1) Les artères : Ce sont des vaisseaux qui conduisent le sang du cœur vers les autres organes.

2) Les veines : Ce sont des vaisseaux qui ramènent le sang au cœur.

3) Les capillaires : Ce sont des vaisseaux fins qui établissent des liaisons entre les artères et les veines.

C/ Circulation du sang (ou circulation sanguine)

- Contraction cardiaque :

Un battement cardiaque est une révolution cardiaque. Il comprend trois (3) phases : **la systole auriculaire, la systole ventriculaire et la diastole**

- **la systole auriculaire** (la contraction des oreillettes, le sang est chassé des oreillettes aux ventricules.

- **la systole ventriculaire** (La contraction des ventricules), le sang est lancé dans les artères.

- **la diastole** (un repos général), les oreillettes et les ventricules se relâchent.

NB : Un cœur humain fait 70 battements par minute.

La dissection du cœur nous laisse voir quatre (4) cavités qui représentent les deux oreillettes et les deux ventricules. Le cœur est divisé en deux parties par la cloison inter ventriculaire. Ainsi, on a un cœur droit et un cœur gauche composé chacun d'une oreillette et d'un ventricule qui communique entre eux par une membrane appelée **valvule auriculo-ventriculaire.**

D/Double circulation :

a/La grande circulation ou circulation générale :

Le sang rouge vif sort du ventricule gauche par artère aorte, distribue tous les organes à travers les capillaires. Il les alimente en oxygène.

Il le reçoit au retour des organes du gaz carbonique et les déchets.

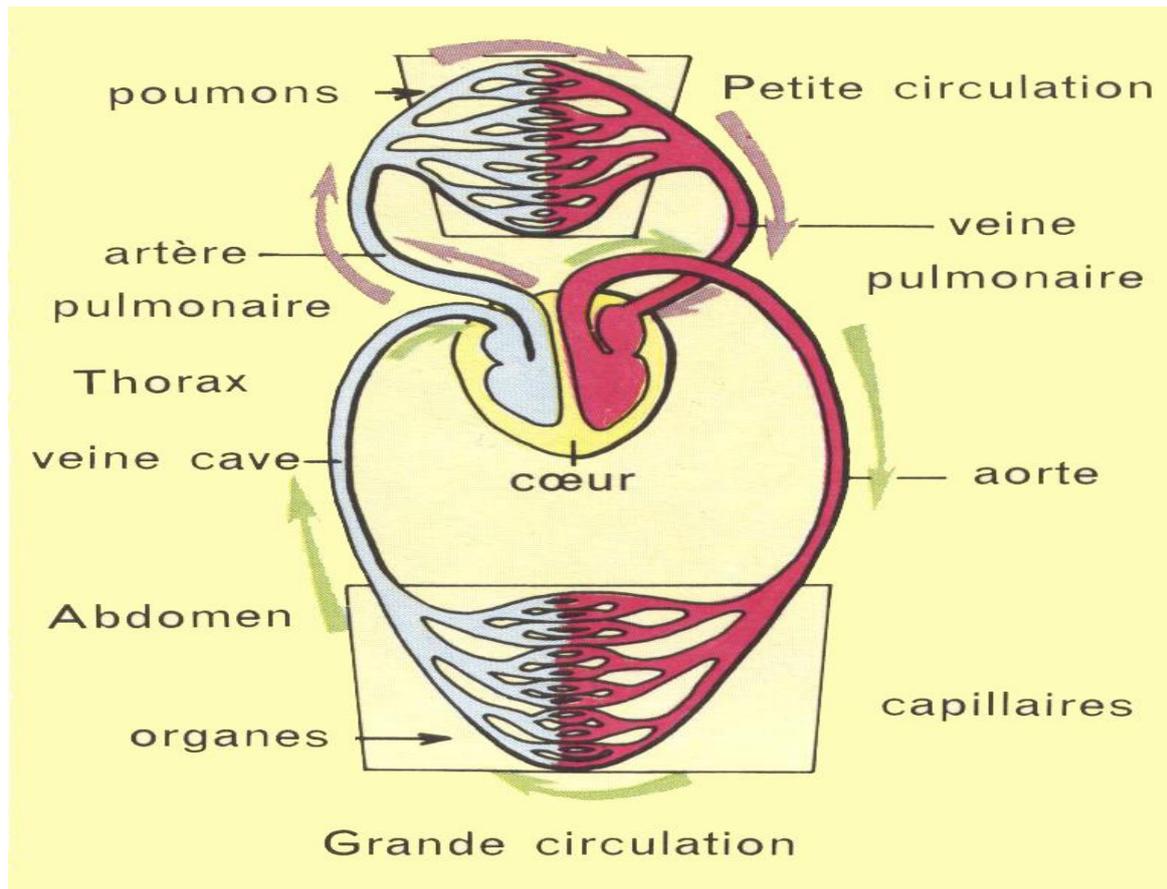
Devenu du sang noir, il fait retour par les veines caves dans les oreillettes droites du cœur.

Le cœur gauche est le moteur.

b/La petite circulation ou circulation pulmonaire :

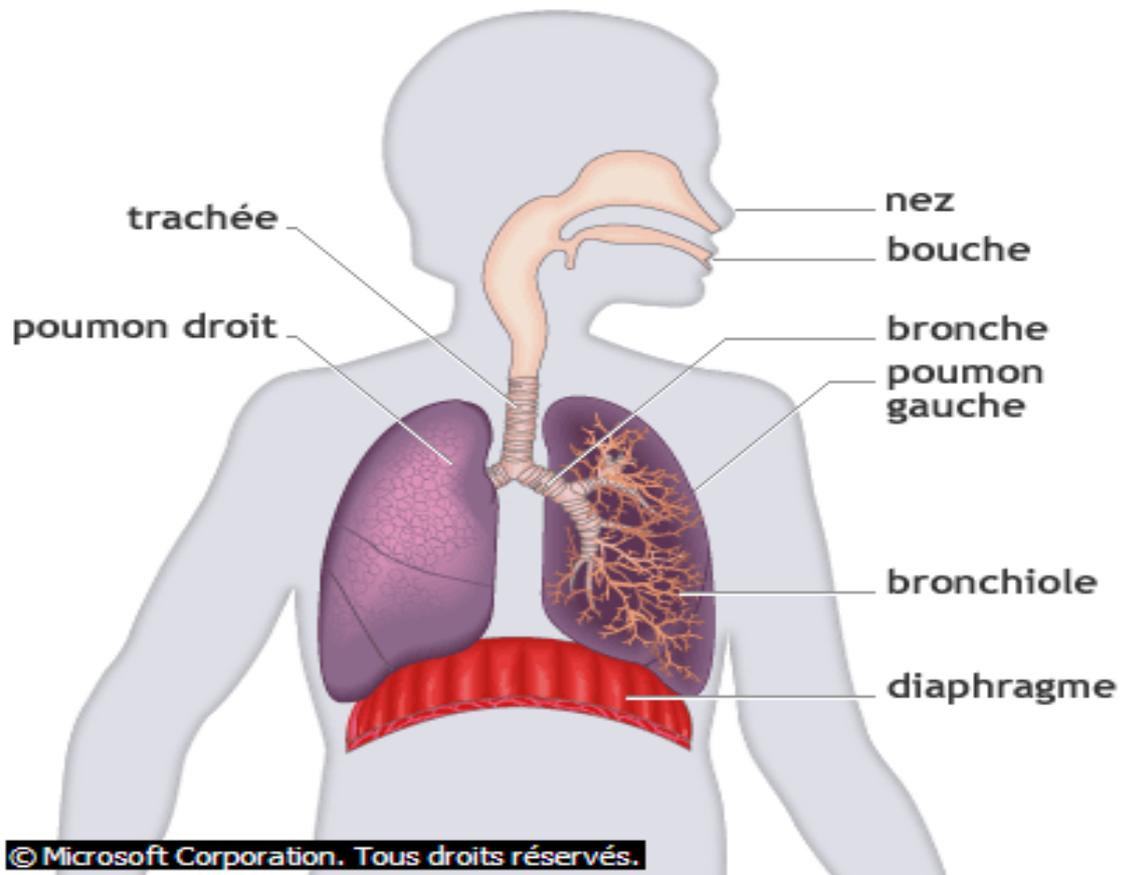
Le sang noir lancé par le ventricule droit dans l'artère pulmonaire part vers les poumons. Il se décharge du gaz carbonique et se charge d'oxygène à ce niveau

et redevient rouge vif. Des poumons, les veines pulmonaires le ramènent à l'oreillette gauche du cœur.



L'appareil respiratoire: la respiration

A/ L'appareil respiratoire :



L'appareil respiratoire de l'homme comprend deux parties : **la voie respiratoire** et **les poumons**.

1/Les voies respiratoires :

Elles comprennent : **les fosses nasales, le pharynx, le larynx, la trachée et les bronches.**

2/Les poumons :

Les poumons sont situés dans la cage thoracique reposant sur le diaphragme. Ainsi, nous avons un poumon droit plus développé à trois lobes et un poumon à deux lobes.

B/ Fonctionnement de l'appareil respiratoire : la respiration

1) La ventilation pulmonaire : est la pénétration d'air dans les poumons (inspiration) et un rejet d'air en dehors des poumons (expiration).

a) **Une inspiration :** c'est une pénétration de l'air dans les poumons.

b) **Une expiration :** c'est un rejet de l'air en dehors des poumons.

2) La respiration :

- Involontairement, nous absorbons ou rejetons **0,5l** d'air pendant une ventilation : c'est l'air courant.

- Volontairement, nous absorbons ou rejetons en plus de l'air courant un volume d'air de **1,5l** appelé air complémentaire pour une inspiration forcée et air de réserve pour une expiration forcée.

* **La capacité vitale:**

0,5l (air courant) + **1,5l** (air complémentaire) + **1,5l** air de réserve) = **3,5l** (air vital)

* **la capacité pulmonaire :**

Il restera toujours dans les poumons de façon permanente **1,5l** (air résiduel) qui s'ajoute à la capacité vitale pour donner la capacité pulmonaire (**5l** d'air).

3) Les échanges gazeux respiratoires :

- dans les poumons, l'oxygène passe de l'air dans le sang et le gaz carbonique passe du sang dans l'air.

- Dans les tissus, l'oxygène passe du sang dans les cellules et le gaz carbonique passe des cellules dans le sang.

C/Hygiène de la respiration

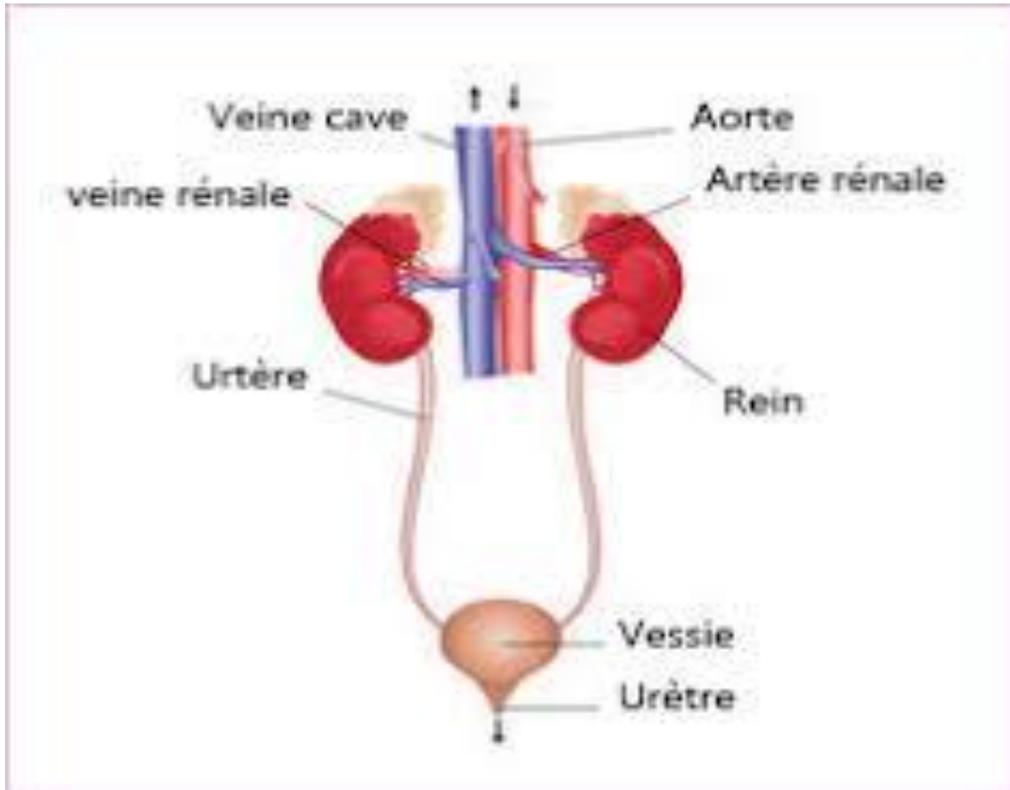
Pour un bon échange gazeux entre le sang et les vésicules pulmonaires d'une part, entre le sang et les tissus de nos différents organes d'autre part :

- respire par le nez et non par la bouche ;
- éviter l'asphyxie en vivant dans les milieux riches en oxygène ;
- avoir un habillement et un logement propres ;
- faire des exercices physiques ;
- éviter les milieux trop humides ou trop secs ;
- éviter de fumer ;
- éviter les maladies qui peuvent affecter l'appareil respiratoire. /.

L'appareil excréteur et la notion d'excrétion

Les reins sont des organes vitaux sans lesquels on ne peut pas survivre. Cependant, on peut très bien vivre avec un seul rein qui fonctionne.

I L'appareil urinaire



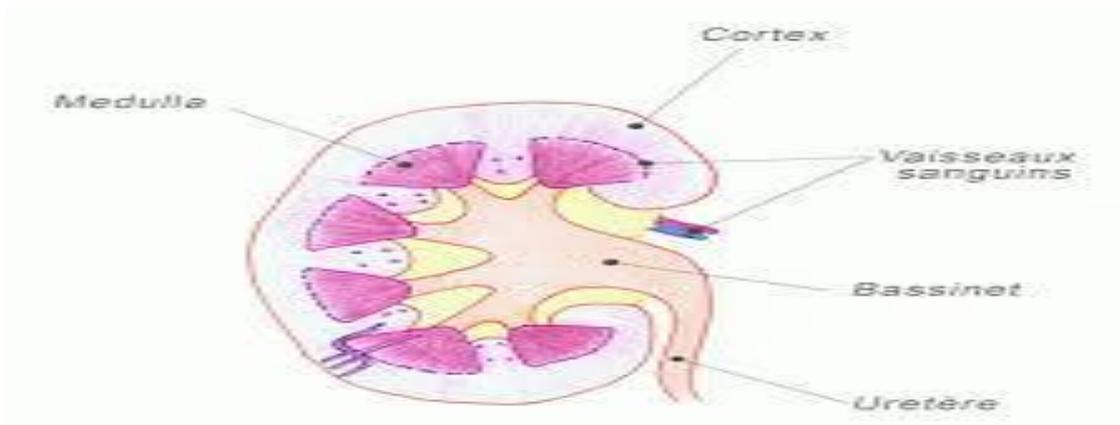
L'a
ppareil
urinaire
compre

d : les deux reins, les voies urinaires.

1) Les reins : De forme allongée et aplatie, les reins ressemblent à des grains de haricot se regardant par leurs concavités ou hiles.

La coupe longitudinale du rein présente :

- Une capsule surrénale protectrice ;
- une écorce granuleuse ;
- une zone médullaire ;
- Les papilles ;
- Une cavité



Les voies ou conduits urinaires :

Ce sont des uretères qui partent de la partie concave de chaque rein ou hile pour aboutir à la vessie.

La vessie : C'est un véritable réservoir à paroi musculaire, la vessie peut contenir 200 à 300cm³ d'urine, elle s'ouvre à l'intérieur par l'urètre.

II L'urine

L'urine un liquide organique jaune transparent d'odeur caractéristique due à des acides volatils. Elle est normalement claire.

1-Les constituants normaux de l'urine :

Les expériences montrent que les constituants normaux de l'urine sont : **l'eau, les chlorures, les substances azotés, l'urée, l'acide urique et les pigments jaunes**

a- Les constituants anormaux :

Les plus fréquents sont : **l'albumine et le glucose.**

b- Les constituants accidentels :

L'urine peut contenir des substances médicamenteuses (**paracétamol, quinine, pénicilline, sulfamides et autres antibiotiques**) et de l'alcool.

III Excrétion

1) **Définition :** L'excrétion est l'action par laquelle certains organes rejettent au-dehors des matières liquides ou solides.

2) Rôle des reins :

Les reins jouent un double rôle : **rôle épurateur et rôle régulateur**

- **un rôle épurateur** qui consiste à débarrasser le sang des substances inutiles ou Toxiques pour l'organisme ;

- **un rôle régulateur** qui consiste à maintenir l'équilibre du milieu intérieur.

3) Autres organes excréteurs :

Dans la fonction d'excrétion, les reins sont aidé par d'autre organes tels que : **la peau, le foie, les poumons.**

- **la peau** : les glandes sudoripares extraient la sueur du sang qui sera évacué par la peau.
- **le foie** : le foie élimine les produits toxiques, transforme les protéines en élément que l'urine peut éliminer facilement.
- **les poumons** : l'expiration rejette de l'azote, du gaz carbonique et de la vapeur d'eau.

Organe excréteurs	Les reins	Les poumons	La peau	Le foie
Déchets correspondant	U r i n e	Co ₂ (gaz carbonique)	La sueur	La bile

IV Mauvais fonctionnement des reins

Un mauvais fonctionnement des reins peut conduire à des troubles graves tels que :

- **l'œdème** : est l'excès de sels dans les tissus entraînant ainsi leur gonflement ;
- **l'urémie** : est l'excès d'urée dans le sang ;
- **l'albuminurie** : est la présence de l'albumine dans l'urine ;
- **la glucosurie** : est l'excès de glucose dans le sang.

V Hygiène

Pour maintenir les reins et les autres organes en parfait état, il faut :

- éviter le surmenage des organes excréteurs (alimentation trop riche en azote surmenage les reins)
- éviter la formation des calculs urinaires ;
- éviter l'excès de graisse qui fatigue le foie ;
- éviter l'abus de l'alcool ;
- faire des exercices physiques.

L'appareil reproducteur: la reproduction

I Description des appareils génitaux

1) Appareil génital masculin :

a) Les organes externes :

- le **pénis** ou la verge dont l'extrémité enflée est le gland qui est recouvert à son tour par le prépuce.

- La **bourse** ou le scrotum qui contient les testicules.

b) Les organes internes :

Les organes internes sont : les **testicules**, les **canaux déférents**, l'**urètre**, l'**épididyme**, les **vésicules séminales** et la **prostate**.

2) Appareil génital féminin :

a) Les organes externes :

La **vulve** est l'unique organe externe. Elle est constituée par deux grandes lèvres et deux petites lèvres ; en écartant celle-ci on voit le clitoris, l'orifice urinaire et l'orifice vaginal.

b) Les organes internes :

Les organes internes sont : le **vagin**, l'**utérus**, les **trompes** et les **ovaires**.

Les **cellules sexuelles** ou **gamètes** :

- Les cellules sexuelles ou gamètes :

• Le gamète mâle ou spermatozoïde :

Un spermatozoïde comprend une tête contenant un noyau et une queue assurant le déplacement de la cellule. Sa durée de vie est de 72 heures.

• Le gamète femelle ou ovule :

Un ovule comprend un noyau, un cytoplasme et une membrane cytoplasmique. Sa durée de vie est de 48 heures.

II Fonctionnement des appareils génitaux

3. Appareil génital masculin :

Les testicules fabriquent les spermatozoïdes. L'épididyme assure leur maturité. Les canaux déférents conduisent les spermatozoïdes dans la vésicule séminale qui les met en réserve tout en les empêchant de monter dans la vessie. La prostate produit le sperme. L'urètre sert au transport tantôt de l'urine, tantôt du sperme.

4. Appareil génital féminin :

Le vagin laisse couler le sang des règles et se dilate au moment de l'accouchement. C'est le lieu de dépôt du sperme et la voie de transport des spermatozoïdes. Les ovaires sont des producteurs d'ovules ; à chaque cycle (et à tour de rôle) un ovaire libère un ovule. L'utérus a pour rôle :

-d'accueillir et de nourrir l'œuf fécondé ;

-de se contracter pour expulser le bébé à l'accouchement ;

-de produire le sang des règles si l'ovule n'est pas fécondé.

III Le cycle menstruel de la femme

Définition : Le cycle menstruel est l'ensemble des manifestations intervenant dans le fonctionnement de l'appareil génital féminin.

IV Fécondation et Grossesse

- **Fécondation :** La fécondation est la fusion d'un spermatozoïde et d'un ovule avec formation d'un œuf.

- **La grossesse :** La grossesse est la période qui s'étend de la fécondation à la naissance.

V Cas des jumeaux

1) Les faux jumeaux :

Deux ovules ont été produits simultanément étant été fécondé par deux spermatozoïdes, les deux œufs ainsi formés se développent dans l'utérus mais séparément. Il y a deux poches amniotiques et deux placentas.

2) Les vrais jumeaux :

Un seul ovule est fécondé par un seul spermatozoïde. L'œuf fécondé se divise en deux œufs identiques qui se développent ensemble dans la même poche amniotique avec un seul placenta.

VI La régulation des naissances ou méthodes contraceptives

On peut citer entre autres : le préservatif masculin, le préservatif féminin, le diaphragme vaginal, le stérilet, le spermicide, les pilules, l'implant, les colliers, l'injectable (confiante), la ligature des trompes, la ligature des canaux déférents, l'abstinence...

VII Les maladies vénériennes

Les maladies sexuellement transmissible (MST) ou les infections sexuellement transmissibles (IST) sont très fréquent chez les gens qui font le " **vagabondage sexuel** ". Parmi ces maladies on peut citer : **la gonococcie ou blennorragie, la syphilis, le chancre mou, la vaginite, le SIDA...**

VIII Hygiène sexuelle

- Les organes génitaux doivent être toujours propres surtout après le coït;
 - ✓ éviter les mauvaises habitudes sexuelles ;
 - ✓ après une maternité, il est prudent d'observer quelques temps avant de nouvelles relations ;
 - ✓ s'abstenir de tout rapport douteux ;
 - ✓ éviter les grossesses précoces. /.

L'HOMME ET LES MICROBES

I Définitions

- Un **microbe** : est un être infiniment petit.
- Un **microbe pathogène** : est un microbe qui provoque des maladies.
- Un **saprophyte** : est un microbe qui se nourrit de matières organiques en décomposition mais qui n'est pas pathogène.
- La **microbiologie** : est la science qui s'occupe de l'étude des microbes.
- la **bactériologie** : est la science qui s'occupe de l'étude des bactéries.

II Les différents groupes de microbes

Les différents groupes de microbes sont : **les bactéries, les champignons, les protozoaires et les virus.**

1/Les bactéries : ce sont : le bacille subtil, le bacille diphtérique, le bacille tétanique, le bacille tuberculeux, le bacille typhoïdique, le méningocoque, le pneumocoque, le gonocoque, le staphylocoque du furoncle, le spirochète de la fièvre récurrente, le tréponème de la syphilis.

2/Les champignons : ce sont : les levures, les moisissures...

3/Les protozoaires : ce sont : l'amibe, le plasmodium, le trypanosome...

4/Les virus : ils sont invisibles au microscope optique, sauf au microscope électrique, responsable des maladies graves : grippe, rougeole, variole, rage, poliomyélite, fièvre jaune, fièvre typhoïde, SIDA...

III Pasteur et la génération spontanée

1/La génération spontanée :

Avant Pasteur les savants se disaient que les microbes sont des êtres vivants qui pouvaient venir au monde sans parents ; dans ce ils venaient spontanément. On croyait à leur génération « **spontanée** ».

2/L'œuvre de Pasteur :

Pasteur détruit la théorie de la génération spontanée en démontrant successivement que :

- ✓ l'air contient des germes vivants ;
- ✓ un liquide stérilisé se conserve indéfiniment à l'abri de l'air ;
- ✓ les microbes sont inégalement repartis dans l'atmosphère ;

- ✓ - un liquide stérilisé se conserve indéfiniment en présence d'air privé de germes par chauffage ou par filtration ;
✓ un liquide organique (sang) prélevé « aseptiquement » dans un récipient stérilisé sur un animal sain, reste stérile en présence d'air filtré.

IV Pasteur et les fermentations

Par des observations et expériences bien précises, Pasteur montre que les fermentations sont produites par l'activité des micro-organismes (**les levures, les bactéries**).

V La pasteurisation

Pasteur montre que les maladies de vin et de la bière sont dues à des ferments qu'on peut détruire préalablement par un court chauffage à 55°C : c'est la **pasteurisation**.

VI Applications pratiques des expériences de Pasteur

Il révolutionne les industries de fermentation ; permet la conservation des aliments (froid, chaleur, dessiccation et par le sel) ; la médecine et la chirurgie furent les grandes bénéficiaires ; il découvre le mode de contamination du charbon, du furoncle... et met au point les vaccins contre le charbon et la rage. /

LA DEFENSE ANTIMICROBIENNE

I / L'infection microbienne :

1° Définition de l'infection microbienne :

L'infection microbienne est la pénétration et le développement d'un microbe pathogène dans un organisme vivant.

2° Les étapes de l'infection :

Les étapes de l'infection sont : **la phase inflammatoire, la phase lymphatique et la septicémie.**

a) Phase inflammatoire: Les microbes se multiplient activement caractérisant une inflammation (rougeur, chaleur, douleur, tumeur)

b) Phase lymphatique : Les microbes victorieux s'introduisent dans les vaisseaux lymphatiques qui grossissent, deviennent douloureux et se remplissent parfois de pus.

c) La septicémie : Les microbes encore victorieux arrivent par le sang dans le foie, la rate et par suite envahissent tout l'organisme : c'est la septicémie, qui peut être rapidement mortelle.

II Lutte contre l'infection

1) Défense naturelle :

a) Défense extérieure : Assurée par la peau et la muqueuse.

b) Défense intérieure :

- les leucocytes ingèrent et digèrent les microbes et les toxines : c'est la phagocytose.

- Production d'anticorps qui peuvent neutraliser les microbes et leur toxines.

2) Défense artificielle :

a) L'antisepsie : est une méthode curative qui consiste à détruire les microbes sur les plaies et sur les instruments de pansement.

b) L'asepsie : est une méthode préventive qui empêche le développement des microbes.

c) La chimiothérapie : est un traitement à usages d'antibiotiques ou de sulfamides.

d) La sérothérapie : est l'emploi de sérum fournissant une défense immunitaire toute prête qui aide l'organisme dans sa lutte immédiate. /.

LE CHARBON : NOTION DE VACCIN

Le charbon est une maladie contagieuse propre à certains animaux domestiques (mouton, bœuf, cheval). Elle est transmissible à l'homme. Donc on a le charbon animal et le charbon humain.

I Les symptômes

Il y a trois formes cliniques :

- **la forme cutanée ou externe** : elle se manifeste par l'apparition des vésicules sur la peau, le visage, les mains et provoque des démangeaisons.
- **la forme pulmonaire** : elle est caractérisée par une toux avec expulsion de crachats sanguinolents, de frissons.
- **la forme intestinale** : elle est caractérisée par des douleurs au ventre, des vomissements et une septicémie hémorragique entraînant la mort en 2 ou 3 jours.

II Agent pathogène

L'agent pathogène du charbon est le bacille charbonneux.

Si la maladie n'est pas traitée, le bacille charbonneux envahit tout l'organisme : c'est la septicémie (bacillémie).

III La contagion

- les animaux contractent le charbon en broutant de l'herbe souillée de bacille ou de spores par les urines sanguinolentes.
- l'homme contracte le charbon en mangeant la viande des animaux charbonneux ou en manipulant les cadavres, les peaux, les cornes des animaux charbonneux.

IV Lutte contre le charbon

1) La lutte préventive (prophylaxie) :

Pour éviter la propagation du bacille et de ses spores, il faut :

- isoler les animaux charbonneux ;
- interdire la vente de la viande des animaux charbonneux ;
- désinfecter les endroits souillés ;

- incinérer des cadavres charbonneux ;
- vacciner les animaux par le vaccin anti-charbonneux.

2) La lutte curative (traitement) :

On traite le charbon chez l'homme par des remèdes comme la pénicilline à laquelle on associe la streptomycine ou le sérum anti-charbonneux.

NB :

- certains animaux tels que (les moutons Algériens, les chiens et les poules) ne contractent pas le charbon : on dit qu'ils possèdent une **immunité naturelle**.
- les bovins, après leurs guérissons, sont réfractaires au charbon : on dit qu'ils sont immunisés : c'est une **immunité acquise**.

LA DIPHTÉRIE : NOTION DE SÉRUM

La diphtérie est une maladie infectieuse contagieuse due au bacille de klebs – loffler.

I Les symptômes

- la diphtérie pharyngée caractérisée par une angine particulière ;
- la diphtérie nasale caractérisée par l'obstruction des voies nasales ;
- la diphtérie laryngée caractérisée par une toux sèche et une respiration pénible.

II Agent pathogène :L'agent pathogène de la diphtérie est le bacille diphtérique.

III La contagion

Elle peut être directe ou indirecte :

- Le malade en parlant, en toussant, en éternuant, projette des fragments de fausses membranes riches en bacille diphtérique qui peuvent contaminer directement un individu sain.
- Un individu sain peut être contaminé indirectement par des objets souillés.

IV Lutte contre la diphtérie

1) La lutte préventive (prophylaxie) :

Pour éviter la propagation et la contamination de la diphtérie, il faut :

- isoler totalement le malade ;
- se faire vacciné par le vaccin antidiphtérique.

2) la lutte curative (traitement) :Le traitement est basé sur l'utilisation du sérum antidiphtérique.

V Comparaison entre la sérothérapie et la vaccination

1) Comparaison :La vaccination est un moyen préventif appliqué sur un individu sain tandis que la sérothérapie est un moyen curatif appliqué sur un individu malade.

2) Leur rapport

- **La sérovaccination** : est l'emploi combiné du sérum et du vaccin à titre préventif.
- **la séro-anatoxithérapie** : est l'emploi combiné du sérum et du vaccin à titre curatif.

LE PALUDISME

Le paludisme est une maladie endémique et parasitaire, transmis à l'homme par l'anophèle femelle.

I Symptômes

- fièvre accompagnée de violente céphalée (maux de tête) ;
- des vomissements (nausées) ;
- élévation de température (40° ou plus)
- le malade frissonne et transpire abondamment ;
- le malade a froid, ses dents claquent.

II Agent pathogène et transmission

1/Agent pathogène :L'agent pathogène du paludisme est l'hématozoaire (plasmodium).

2/Transmission :Le paludisme est transmis par la piqûre de moustique (**anophèle femelle**)

III Le cycle évolutif

Quand le moustique pique un malade paludéen, il aspire le sang de ce dernier contenant les microbes. En piquant plus tard une personne saine, il introduit les microbes sous la peau et ainsi la personne est contaminée.

IV Lutte contre le paludisme

1- Les moyens de prévention (prophylaxie) :

- utiliser les moustiquaires imprégnées d'insecticides ;
- garnir les portes et les fenêtres de grillages fins ;
- éviter la culture des céréales à proximité des habitations ;
- pulvériser les chambres avec un ou des produits insecticides ;
- enduire son corps pendant la nuit d'un produit anti-moustique ;
- utiliser et fermer les poubelles ;
- évacuer les eaux usées.

2- La lutte curative (traitement) :

Le traitement du paludisme se fait avec la **combinaison thérapeutique** (palu simple) et les **sels de quinine** dans le sérum (palu grave).

LA DYSENTERIE AMIBIENNE OU AMIBIASE

I/ Les symptômes

- la fatigue générale et un léger maux de tête
- le blancheur de la langue
- des légers troubles intestinaux ;
- des douleurs abdominales ;
- des selles fréquentes (12 émissions quotidiennes) ;
- un amaigrissement.

II Agent pathogène : L'agent pathogène de la dysenterie est l'amibe

Cycle évolutif de l'amibe

Quand un sujet sain absorbe des kystes, dans son estomac, ces kystes se transforment en kystes à 8 noyaux qui s'éclatent et libèrent autant d'amibes. Ces amibes se multiplient par bipartition et forment de nouveaux kystes.

III La contagion

Elle peut être directe ou indirecte :

- en serrant la main d'un amibien ou en mangeant dans le même plat que lui, on peut attraper la maladie directement,
- en mangeant les fruits et les légumes secs sans être désinfecté, on peut attraper indirectement la maladie.

IV Lutte contre la dysenterie

1) La lutte préventive (prophylaxie) :

- ne pas serrer la main d'un amibien ;
- ne pas manger dans le même plat qu'un amibien ;
- stériliser l'eau de boissons avant la consommation ;
- laver les mains avec du savon à la sortie des toilettes ;
- désinfecter les légumes et les fruits crus avant la consommation;
- protéger les aliments à l'abri des mouches et des poussières.

2) la lutte curative (Traitement) :

Le traitement se fait selon les symptômes de la maladie: l'antibiotique, l'antalgique, Anti diarrhéique, SRO (Sirop de Réhydratation Orale), le sérum.

FLEMING ET LA PÉNICILLINE NOTION D'ANTIBIOTIQUE

Les antibiotiques sont des médicaments très efficaces dans la lutte contre les maladies. Leurs observations et leurs découvertes ont été réalisées par le savant Britannique, le bactériologiste Alexander Fleming en 1928.

I La pénicilline

Après de longs travaux, Fleming réussit à extraire de la moisissure (appelée *Penicillium notatum*), une substance capable d'arrêter le développement de certaines bactéries pathogènes dans le corps de l'homme et l'appela : **la pénicilline**.

II Les antibiotiques

1) Définition d'un antibiotique : Un antibiotique est une substance sécrétée par un organisme vivant capable de détruire d'autres organismes principalement les bactéries et les champignons pathogènes.

2) Les principaux antibiotiques :

a) **les antibiotiques produits par les moisissures** : Ce sont : la pénicilline, la streptomycine, la chloromycétine, l'auréomycine

b) **Les antibiotiques produits par les bactéries** : On peut citer la **tyrothricine**, antibiotique utilisé sur les plaies (poudre ou pommade) et en pastille contre l'angine.

c) **Les antibiotiques de synthèse** : Ce sont les isoniazides, les PAS (para-amino-salicyliques), les sulfamides

3) Action des antibiotiques : ils ont :

- une action bactériostatique qui s'oppose à la multiplication des bactéries.
- une action bactéricide qui permet de détruire les bactéries.

4) Utilisation des antibiotiques :

Les antibiotiques sont des remèdes très efficaces.

Mais, il ne faut en abuser et en utiliser sans raison.

L'abus entraîne des conséquences très graves : résistance des microbes, production des toxines, destruction des microbes utiles...

L'ALCOOLISME

L'alcoolisme est la consommation abusive des boissons alcoolisées. En raison de ces méfaits sur l'individu et de ses répercussions sur la société, l'alcoolisme est un fléau social.

I Les boissons alcoolisées

On distingue deux groupes de boissons alcoolisées : **les boissons fermentées et les boissons distillées.**

1/Les boissons fermentées : Ce sont :

- ✓ la bière (bière de mil ou « dolo », bière de maïs)
- ✓ le vin (vin de palme « bandji », vin du jus de raisin)
- ✓ le cidre (fermentation du jus de pomme)
- ✓ le poiré (fermentation du jus de poire)

2/Les boissons distillées :

Obtenues par distillation des boissons fermentées :

- ✓ orge germée (whisky)
- ✓ canne à sucre (rhum)

II Causes de l'alcoolisme

- par imitation, entraînement, curiosité, snobisme ou solitude ;
- hérédité : le buveur est souvent fils de buveur ;
- préjugés sociaux : beaucoup de personnes mal informées croient à la valeur nutritive de l'alcool ;
- faiblesse de caractère : entraînement par des camarades tarés.

III Conséquences de l'alcoolisme

1/L'alcoolisme aigu ou ivresse :

- ✓ une tristesse excessive ou une joie intense, une fureur anormale avec des paroles altérées ;
- ✓ une démarche titubante, des mouvements désordonnés ;
- ✓ des vomissements et des chutes.

2/L'alcoolisme chronique :

- ✓ la perte d'appétit ;
- ✓ les cauchemars nocturnes ;
- ✓ les crampes musculaires ;
- ✓ les dépressions, la colère, la violence, la fatigue avec une régression physiologique généralisée et une mauvaise vision ;

- ✓ accidents de circulation, de travail, de crime et de surmortalité masculine.

IV Lutte contre l'alcoolisme

- ✓ une taxation lourde sur la commercialisation de l'alcool ;
- ✓ une limitation des lieux de vente des boissons alcooliques ;
- ✓ l'éducation par la sensibilisation et l'information sur les méfaits de l'alcool pour l'individu et la société ;
- ✓ la réalisation des séances de désintoxication des alcooliques à l'aide des produits médicaux provoquant chez eux un dégoût profond de l'alcool.

M. CAMARA

LE TABAGISME ET LA DROGUE

I Le tabagisme

Le tabagisme est une intoxication aiguë ou chronique due à une consommation abusive du tabac.

1) **Le tabac** :- Le tabac à fumer ou à cliquer est obtenu à partir des feuilles de tabac coupées en fines lamelles .Le tabac à priser (aspirer) est le tabac réduit en poudre.

Le tabac est constitué de **nicotine, des goudrons et d'oxyde de carbone.**

.**La nicotine** : est l'excitant actif de la cigarette, elle stimule la sécrétion d'adrénaline qui, à forte dose, est très nocive.

.**Les goudrons** : ils sont très toxiques et très cancérigènes.

.**L'oxyde de carbone** : agit sur l'hémoglobine dans son rôle de transport de gaz carbonique.

2) **Les raisons du tabagisme** :

Généralement, la consommation de la drogue se fait par certaines pratiques telles que : **snobisme, imitation, timidité.**

3) **Les méfaits du tabagisme** : Le tabac provoque le cancer (cancer des poumons, de l'estomac, de la vessie), l'artérite, des palpitations cardiaques, l'hypertension artérielle. Il diminue l'intelligence et la résistance du fumeur et de son entourage.

Le fumeur peut se brûler et provoque des incendies.

Le tabac coûte cher au fumeur et sa famille.

Les femmes enceintes ou allaitantes ne doivent pas fumer.

4) **Lutte contre le tabagisme** :

Elle est basée sur :

- la ferme volonté du fumeur (volonté et discipline individuelles)
- des techniques diverses dans certains pays développés : acupuncture, homéopathie, médicament,...

II Les drogues

Les drogues sont des substances très toxiques pour l'organisme.

1) **Les principaux types de drogues** :

- **les drogues pures sont** : la cocaïne, le chanvre indien (ou cannabis) et l'opium.

- **Autres drogues** : les LSD, les barbituriques, les amphétamines, les solvants, les colles

- **les dérivées des drogues** : la morphine, l'héroïne, le haschich, le marijuana.

2) Les raisons de se droguer :

On se drogue par imitation, curiosité, la recherche d'un état second caractérisé par une euphorie, une exaltation et un plaisir, pour supprimer les souffrances, les insomnies, les douleurs.

3) Les effets et dangers des drogues :

a) **les effets** : Les drogues créent des phases d'euphorie, de plaisir, d'exaltation, d'hyperexcitation, de vertige, d'hallucination et d'état hypotonique.

b) **Les dangers** : La toxicomanie est la consommation des drogues. Elle a des conséquences très graves : des troubles nerveux, une déchéance physique et intellectuelle conduisant souvent au suicide, une agression envers son entourage, d'accidents graves et mortels, une insécurité dans la famille. Le drogué pour se procurer de sa dose peut voler, truander, agresser, tuer...

4) Lutte contre les drogues :

- éviter l'abus de l'utilisation de certains médicaments ;
- éviter de goûter ces produits ;
- créer des centres de désintoxication des toxicomanes ;
- considérer un drogué comme un malade qu'il faut soigner et récupérer ;
- solutionner certains problèmes sociaux qui poussent les faibles à se droguer : chômage, ennuis familiaux, conflits sociaux, difficultés scolaires, solitude.
- punir sévèrement les trafiquants de drogues

LE SIDA

Introduction

Le **SIDA** (Syndrome Immunodéficitaire Acquis) est une maladie très grave provoqué par un virus (**VIH** : Virus Immunodéficience Humaine) identifié sous deux formes : **VIH₁** en 1983 et **VIH₂** en 1986. Le virus attaque les globules blancs (lymphocytes T₄) qui ont un rôle important dans la coordination des défenses de l'organisme.

I La contagion

La transmission du virus du SIDA se fait selon trois modes principaux :

- par la voie sexuelle (homo-hétérosexuelle) c'est à dire avoir de multiples partenaires sans se protégé;
- par la voie sanguine
- et la transmission de la mère à l'enfant (lors de l'accouchement, ou lors de l'allaitement)

II Lutte contre le SIDA

Les moyens de lutte contre le SIDA sont multiples et variés :

- dépistage du VIH particulièrement à toute femme enceinte ;
- l'analyse systématique des produits sanguins avant leur utilisation ;
- utiliser le préservatif masculin lors des rapports sexuels.

LA TUBERCULOSE

La tuberculose est une maladie contagieuse, infectieuse et meurtrière.

Il existe plusieurs types de tuberculoses : la tuberculose pulmonaire, osseuse, rénale et vésiculaire, ganglionnaire, cutanée, méningée, péritonéale et intestinale.

La plus répandue est la tuberculose pulmonaire.

I/ Les symptômes

La tuberculose se manifeste par :

- une toux sèche qui dure au moins deux semaines ;
- une perte de poids ;
- une fatigue générale ;
- des sueurs et de la fièvre nocturnes ;
- des douleurs thoraciques

II Agent pathogène

L'agent pathogène de la tuberculose est le bacille de Koch (BK).

III La contagion

La tuberculose se transmet à travers les voies respiratoires.

Les facteurs qui favorisent la tuberculose sont : la pauvreté, le manque d'hygiène, la promiscuité, le dépistage tardif des malades, la malnutrition, le SIDA, le tabac, l'alcool...

IV Lutte contre la tuberculose

La lutte préventive (prophylaxie) :

Pour empêcher la dissémination du **Bacille de Koch**, il faut :

- faire le dépistage ;
- désinfecter couramment certains lieux publics : écoles, hôpitaux, camps militaires, sales de spectacles...
- arroser le sol avant de le balayer ;
- éviter la promiscuité ;
- améliorer les conditions d'hygiène individuelles et collectives ;
- pratiquer les efforts physiques et intellectuels ;
- lutter contre le tabac, l'alcool et la misère ;

- se faire vacciné avec le vaccin antituberculeux (**BCG** = Bacille de Calmette et Guérin)

2) La lutte curative (traitement) :

Le traitement se fait avec l'utilisation des antibiotiques mais en ambulatoire.

M. CAMARA