

**MINISTERE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRE, SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

SECRETARIAT GENERAL

**DIRECTION GENERALE DES INSPECTIONS ET DE LA FORMATION
DES PERSONNELS DE L'EDUCATION**

DIRECTION DES INSPECTIONS

INSPECTION DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

PROGRAMME D'ENSEIGNEMENT DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

CLASSE DE SIXIEME

PROGRAMME DE LA CLASSE DE SIXIEME

Horaires : 3 heures / semaine coefficient : 3

CONTENUS

PREMIERE PARTIE : BOTANIQUE : ETUDE DES PLANTES A FLEURS

CHAPITRE INTRODUCTIF : GENERALITES ET NOTIONS SUR L'ENVIRONNEMENT

I- Généralités : quelques définitions

1- Définitions : Sciences de la Vie et de la Terre, Biologie, Botanique, Zoologie, Géologie et Ecologie.

2- Subdivision du monde vivant : le règne végétal (végétaux supérieurs et végétaux inférieurs) et le règne animal (vertébrés et invertébrés).

II - Notions sur l'environnement

1-Définition de l'environnement.

2-Les composantes de l'environnement (physiques et biologiques).

3-Quelques problèmes de l'environnement (désertification, pollutions,...).

4-Causes – solutions.

CHAPITRE I: ORGANISATION GENERALE DES PLANTES A FLEURS

I- L'appareil végétatif

1- Définition

2- Description

a- Les racines

-Description d'une jeune racine

- Les différents types de racines :

.racines pivotantes ;

.racines adventives ;

.racines fasciculées ;

.racines tubérisées.

b- Les tiges

-Les tiges aériennes :

. tiges dressées (tronc, chaume et stipe) ;

. tiges rampantes(les stolons) ;

. tiges grimpantes (les tiges volubiles).

-Les tiges souterraines : les rhizomes

c -Les feuilles

-Description d'une feuille simple

-Les différents types de feuilles :

.selon la forme du limbe (feuilles simples, feuilles composées) ;

.selon la disposition des feuilles sur la tige (feuilles alternes, opposées, verticillées).

II- L'appareil reproducteur

1- Organisation de la fleur :

a. le pédoncule floral

b. les organes protecteurs

c. les organes reproducteurs.

2- Les différents types de fleurs :

a. Fleurs complètes

b. Fleurs incomplètes :

. fleurs unisexuées mâles

. fleurs unisexuées femelles

. fleurs asépales

. fleurs apétales

3-Les fruits

a-Description d'un fruit : mangue ou autre fruit du même type

b- Les différents types de fruits

-Les fruits secs :

. fruits secs déhiscents

.fruits secs indéhiscents

-Les fruits charnus :

. baies

. drupes.

4-La graine

a-Description d'une graine : graine d'arachide ou autre graine du même type

b-Les différents types de graines : graines à un cotylédon, graines à deux cotylédons

c-Notion de plantes monocotylédones et de plantes dicotylédones.

CHAPITRE II: VIE DES PLANTES A FLEURS

I- Germination

1-Les étapes de la germination

2.- Définition de la germination

3- Étude expérimentale des conditions de la germination.

a-Les conditions internes à la graine ou qualités de la graine (maturité, intégrité, âge).

b-Les conditions externes à la graine ou facteurs de la germination (humidité, température, air).

II- Croissance des plantes a fleurs

1-Croissance en longueur

2-Croissance en épaisseur

3-Etude expérimentale des conditions de la croissance des plantes à fleurs (besoins en eau, sels minéraux, lumière, chaleur, gaz carbonique) .

III- Nutrition des plantes a fleurs

1-Nutrition minérale

a- Mise en évidence de l'absorption de l'eau et des sels minéraux

b-La sève minérale et son trajet dans la plante

c-La transpiration des plantes à fleurs

2- Nutrition carbonée des plantes à fleurs

a-Mise en évidence de l'amidon dans la feuille

b-Conditions de l'élaboration de l'amidon

b-La sève élaborée et son trajet dans les plantes à fleurs

3-Schéma d'ensemble des principaux phénomènes de la nutrition des plantes à fleurs.

IV-Reproduction des plantes a fleurs

1- Reproduction sexuée

a- Pollinisation :

. définition de la pollinisation ;

.pollinisation directe ;

.pollinisation indirecte ;

.agents pollinisateurs.

b- Fécondation

c-Formation du fruit

d- Formation de la graine

2- Reproduction asexuée chez les plantes à fleurs

a- Multiplication végétative naturelle :

.à partir de la tige (drageon, rejet) ;

.à partir des bourgeons ;

.à partir des racines ;

.à partir des feuilles ;

.définition de la multiplication végétative naturelle.

b- Multiplication végétative artificielle :

.par bouturage ;

.par marcottage ;

.par greffage ;

.définition de la multiplication végétative artificielle.

c- Définition de la reproduction asexuée

d- Intérêts et domaines d'application de la multiplication végétative :

.intérêts de la multiplication végétative (accroissement rapide des effectifs d'une variété, amélioration d'une variété, création de nouvelles variétés, conservation des espèces) ;

.domaines d'application de la multiplication végétative (agriculture, foresterie).

CHAPITRE III : QUELQUES ROLES DES VEGETAUX SUPERIEURS

1-Rôle alimentaire

2-Rôle médicinal (Pharmacopée)

3-Rôle énergétique

4-Rôle dans l'industrie

5- Rôle ornemental (espaces verts...)

6- Rôle dans le maintien de l'équilibre de l'environnement.

DEUXIEME PARTIE : ZOOLOGIE : ETUDE DES VERTEBRES

CHAPITRE I : ORGANISATION GENERALE DU CORPS DES VERTEBRES : EXEMPLE DE L'HOMME

I - Organisation externe

- 1-la tête
- 2-le tronc
- 3-les membres

II - Organisation interne

1-Le squelette, les os, les articulations et leur hygiène

a-Le squelette :

- .nomenclature ;
- .rôle ;
- .hygiène.

b- Les os :

- .différents types(os longs, os courts, os plats) ;
- .structure d'un os long.

c- Les articulations :

- .définition ;
- .différents types (mobiles, semi mobiles et fixes) ;
- .description de l'articulation mobile.

d-Hygiène des os et des articulations

2- Les dents et l'hygiène dentaire

a-Différentes sortes de dents chez l'Homme

b-Structure de la dent

c-Notions de dentition et de denture

d-Formule dentaire de l'Homme

e-Hygiène dentaire

3- Les muscles

a-Description d'un muscle en fuseau

b-Les différentes sortes de muscles selon la forme

4- Rôle des os, des muscles et des articulations dans la réalisation du mouvement

III- Notions d'organe, d'appareil et de fonction

1- Organe et appareil

2- Fonction

CHAPITRE II : QUELQUES ASPECTS DE LA VIE DES VERTEBRES

I- Reproduction chez les vertébrés

1- Reproduction chez l'Homme

a- Les caractères sexuels secondaires chez l'Homme

b- Les organes génitaux et leurs rôles chez l'Homme :

.organes copulateurs (pénis, vagin) ;

.glandes génitales (testicules et ovaires) ;

.voies génitales (spermiductes, oviductes, utérus) ;

.organes annexes (prostate, vésicule séminale, clitoris, petites et grandes lèvres)

c- Accouplement et fécondation :

.accouplement ;

.fécondation .

d- Notion d'œuf ou zygote

2- Hygiène de la reproduction et quelques IST chez l'Homme

a- Quelques règles d'hygiène de la reproduction

b- Etude de quelques IST :

.l'infection à VIH et le sida ;

.la gonococcie.

3- Reproduction chez les autres vertébrés

a- Caractères sexuels secondaires chez d'autres vertébrés que l'Homme (Taille, crinière, cornes...)

b- Mode de reproduction chez les autres vertébrés :

.notions de fécondation interne et de fécondation externe ;

.notion d'oviparité ;

.notion de viviparité.

II- La locomotion chez les vertébrés

1- Définition et importance de la locomotion dans la vie des vertébrés

a- Définition de la locomotion

b- Importance de la locomotion dans la vie des vertébrés

2- Les modes de locomotion chez les vertébrés

a- La marche :

.description ;

.organes mis en jeu ;

.modifications de la marche (le trot, la course, le galop).

b- La reptation :

.la reptation chez le margouillat ;

- .la reptation chez le serpent ;
- .caractères d'adaptation à la reptation.

c- La nage (exemple du Tilapia) :

- .les organes de la nage et leurs rôles ;
- .caractères d'adaptation à la nage chez le poisson et chez d'autres mammifères.

d- Le vol :

- .étapes du vol chez les oiseaux (exemple du pigeon) ;
- .le vol chez la chauve-souris ;
- .les différents types de vol ;
- .caractères d'adaptation au vol chez les oiseaux et chez la chauve-souris.

III- La nutrition : les régimes alimentaires

- 1- Notion de régime alimentaire
- 2- Les différents types de régimes alimentaires

a-Le régime végétarien :

- .herbivore ;
- .granivore ;
- .frugivore.

b- Le régime carnivore :

- .carnassier ;
- .insectivore.

c- Le régime omnivore

3- Adaptations aux régimes alimentaires

- a-Adaptations au régime végétarien (denture et tube digestif)
- b-Adaptations au régime carnivore (denture et tube digestif)
- c-Adaptations au régime omnivore (denture et tube digestif)

IV- La respiration chez les vertébrés

1- La respiration pulmonaire

a-Les mouvements respiratoires :

- .description ;
- .signification.

b- Les organes respiratoires

- c- Définition de la respiration pulmonaire
- 2- La respiration branchiale
 - a- Les organes de la respiration branchiale
 - b- Le mécanisme de la respiration branchiale
- 3- La respiration cutanée
- 4- La respiration mixte

CHAPITRE III : CLASSIFICATION GENERALE SIMPLE DES VERTEBRES

CHAPITRE IV : QUELQUES ROLES DE LA FAUNE

- 1- Rôle des vertébrés dans l'alimentation de l'Homme
- 2- Rôle socioéconomique des vertébrés
 - a- Animaux de compagnie
 - b- Animaux de parade
 - c- Animaux de trait
- 3- Utilisation des produits dérivés de vertébrés dans l'artisanat et l'industrie
(Utilisation de peaux, fourrures, ivoire, cornes...)
- 4- Rôle dans le maintien de l'équilibre de l'environnement
- 5- Rôle médicinal

INSTRUCTIONS OFFICIELLES

INTRODUCTION GENERALE

CHAPITRE INTRODUCTIF : GENERALITES ET NOTIONS SUR L ENVIRONNEMENT

I les généralités : En guise d'introduction au programme de 6^{ème}, le professeur :

- définira d'abord les Sciences de la Vie et de la Terre ;
- montrera que les Sciences de la Vie et de la Terre comportent plusieurs divisions dont la biologie qui se compose elle-même de la botanique et de la zoologie ;
- définira la biologie, la botanique, la zoologie, la géologie et l'écologie ;
- montrera dès le début du programme, la division du monde vivant en deux grands groupes appelés règnes à savoir :
 - . le règne végétal avec ses sous-règnes (les végétaux supérieurs et les végétaux inférieurs) ;
 - . le règne animal avec ses sous-règnes (les vertébrés et les invertébrés).

Sur le plan méthodologique, la méthode mixte qui allie l'approche thématique à l'étude monographique semble la meilleure parce que chacune d'elle, prise seule présente de nombreux inconvénients. Cependant l'étude qui part de la fonction à l'organe permet de s'intéresser aux différentes classes de vertébrés sans en faire une étude comparative. Le professeur approfondira et insistera sur l'Homme chaque fois que des particularités par rapport aux autres vertébrés apparaissent.

II Notions sur l'environnement

-Le professeur ne doit pas s'étendre sur les notions sur l'environnement. En ce qui concerne la résolution des problèmes relatifs à l'environnement, le professeur traitera ce volet sous forme de tableau tel que ci-dessous indiqué :

Problèmes	Causes	Solutions à envisager

Il devra faire ressortir dans les solutions à envisager, les notions de réserves, de sites touristiques, d'assainissement et d'éco citoyenneté.

Il devra citer quelques peines encourues en cas d'infraction à la réglementation et la législation en matière de protection de la flore et de la faune.

Proposition de définition de l'environnement : ensemble formé par les êtres vivants et leur milieu de vie qui correspond aussi au cadre de vie de l'Homme.

PREMIERE PARTIE : BOTANIQUE : LES PLANTES A FLEURS

CHAPITRE I : ETUDE DES PLANTES A FLEURS (*exemples au choix*)

Le professeur apportera ou fera apporter plusieurs sortes de plantes à fleurs simples dont la manipulation sera aisée pour les élèves. Ces plantes peuvent être des espèces cultivées ou sauvages.

Dans le cas des plantes cultivées, il faut s'y prendre tôt afin de permettre aux élèves d'observer et d'étudier les plantes et leurs fleurs.

Dans le cas des plantes sauvages, il faut éviter de détruire un grand nombre des espèces choisies. L'accent sera mis d'une part sur l'observation et la description des organes par les élèves eux-mêmes et d'autre part sur le compte rendu de ces observations par des dessins.

I- Etude de l'appareil végétatif

Sur la base d'observations concrètes faites par les élèves eux-mêmes sur une ou plusieurs sortes de plantes à fleurs, le professeur fera distinguer racine, tige et feuille pour aboutir à la définition de l'appareil végétatif.

Il fera observer et reconnaître les différents types de racines, de tiges et de feuilles rencontrés chez les plantes à fleurs, sans reprendre cependant les détails d'un cours d'université. Ainsi, pour les feuilles, il se limitera aux feuilles simples et composées (feuilles composées pennées, bipennées, digitées).

Il signalera le rôle de fixation des racines et celui de soutien de la tige.

II- Etude de l'appareil reproducteur

Dans l'étude de l'organisation de la fleur, le professeur :

- choisira à cet effet des fleurs simples et complètes dont les éléments peuvent être observés à l'œil nu. Les élèves devront observer, manipuler, découvrir et dessiner eux-mêmes les éléments du calice, de la corolle, de l'androcée et du gynécée et réaliser un schéma d'ensemble de la fleur.

- fera distinguer les éléments reproducteurs mâles des éléments reproducteurs femelles d'une fleur mixte ou bisexué.

-définira les différents types de fleurs:

.fleurs complètes

.fleurs incomplètes (fleurs unisexuées mâles, fleurs unisexuées femelles, fleurs asépales, fleurs apétales).

.signalera le cas des fleurs avec bractées. Tout cela en s'appuyant autant que possible sur des exemples concrets.

REMARQUE : Les observations se feront généralement à l'œil nu mais aussi à la loupe et au microscope simple selon les situations et les moyens. Toutefois, si le professeur doit faire utiliser le microscope simple par les élèves, il doit au préalable les initier à son emploi.

Dans l'étude du fruit, le professeur :

- montrera comment se fait la transformation de la fleur en fruit avant de faire observer les différents types de fruits (secs déhiscents et indéhiscents, charnus avec noyau-sans noyau, avec graine) ;

-donnera dans chaque cas, au moins deux exemples.

Pour les faux fruits, il signalera des cas comme l'anacarde, la fraise etc.

NB : un faux fruit est un fruit qui provient du développement des autres parties de la fleur autres que l'ovaire (pédoncule, réceptacle, etc.).

Dans l'étude de la graine, le professeur :

-montrera comment se forme la graine ;

-fera une étude approfondie de la graine (tégument, germe, cotylédons...) puis à partir d'observations et de manipulations de plusieurs graines aboutira à la notion de monocotylédones et de dicotylédones ;

- travaillera toujours avec des exemples concrets que les élèves observeront.

CHAPITRE II : VIE DES PLANTES A FLEURS

I- Germination

Dans la partie étude expérimentale des conditions de la germination, le professeur insistera particulièrement sur les qualités des graines et sur les autres conditions indispensables à la germination (besoin en eau, air, chaleur).

Il définira les termes de semence et de germination.

II-Croissance des plantes à fleurs

1- Croissance en longueur et en épaisseur

2- Etude expérimentale des conditions de croissance

Par différentes expériences et/ou exploitation d'expériences déjà réalisées, le professeur fera découvrir par les élèves, les besoins de la jeune plante en eau, sels minéraux, lumière et chaleur qui sont des éléments et des facteurs indispensables à la croissance.

- Il fera observer la croissance en épaisseur et en longueur.

III- La nutrition des plantes à fleurs

Le professeur fera découvrir les rôles des racines, des tiges et des feuilles : absorption, conduction, élaboration d'amidon, respiration, transpiration.

Par de nombreuses expériences simples qu'il fera faire par les élèves, et/ou en exploitant des expériences déjà réalisées par des chercheurs, le professeur fera découvrir et connaître les différents besoins nutritifs des plantes vertes. Il insistera particulièrement sur la nutrition carbonée (production de l'amidon).

Remarque il s'agit d'élèves de 6^{ème} et non de 1^{ère} D. Par conséquent, le professeur veillera à faire des exercices, expériences et interprétations à la portée des élèves de 6^{ème} sur la photosynthèse.

IV- Reproduction des plantes à fleurs

1- Reproduction sexuée

a- pollinisation

Par des expériences faites en classe, ou des descriptions d'expériences déjà menées par des chercheurs, le professeur amènera les élèves, par l'analyse des résultats à comprendre et à définir le concept de pollinisation.

b-Fécondation

Par des expériences faites en classe, ou des descriptions d'expériences déjà menées par des chercheurs, le professeur amènera les élèves, par l'analyse des résultats à comprendre et à définir le concept de fécondation.

Après la reproduction de la plante à partir de la fleur et de la graine, le professeur fera découvrir et connaître comment une plante peut se reproduire à partir d'un fragment végétatif.

.A partir de la tige (tiges rampantes –tiges souterraines)

.A partir des bourgeons (bulbilles, bulbes)

Cette découverte se fera dans la nature et les champs, si dans la région on cultive l'igname, la pomme de terre, la patate, la banane, l'oignon, l'amarillis ou dans les eaux de mare avec la laitue d'eau.

Dans le cas contraire, le professeur doit envisager une culture de ces plantes dans la cour de l'école.

2- Applications en agriculture et en foresterie.

L'homme exploitant beaucoup de mode de multiplication végétative pour cultiver, produire, sélectionner des plantes qui lui sont utiles, le professeur étudiera le bouturage, le marcottage et le greffage.

Il fera réaliser ou observer des exemples de chaque sorte par des élèves

CHAPITRE III : QUELQUES ROLES DES VEGETAUX SUPERIEURS

I- Rôles utiles

1-Rôle alimentaire

Les plantes nous nourrissent par leurs graines, leurs fruits, leurs fleurs, leurs racines (tubercules) et leurs feuilles. Essayer de recenser les principales plantes alimentaires de la région en précisant leurs parties nutritives.

2-Rôle médicinal (Pharmacopée)

Recenser les plantes médicinales de la région en indiquant leur utilisation et leur pouvoir curatif. Pour ce faire, le professeur fera appel à des personnes de ressources (forestiers, tradipraticiens, chercheurs...)

3 -Rôle énergétique

Bois de chauffe, biocarburant (Jatropha curcas)

4-Rôle dans l'industrie

. Pâte à papier

. Bois d'œuvre

5- Rôle dans le maintien de l'équilibre de l'environnement

Le professeur fera ressortir que les plantes à fleurs :

.enrichissent l'atmosphère en oxygène ;

.enrichissent le sol ;

.empêchent l'érosion des sols par le vent et l'eau ;

.favorisent la pluviosité.

6 -Rôle ornemental

.espaces verts, habitations...

II- Rôles nuisibles

Le professeur abordera les rôles nuisibles des plantes à fleurs à deux niveaux : chez les plantes et chez l'Homme.

-Chez les plantes à fleurs, il parlera du parasitisme des épiphytes (comme le gui) et l'action inhibitrice de certaines plantes sur d'autres (exemple du cas de l'Eucalyptus sur les plantes qui l'entourent).

-Chez l'Homme, on insistera surtout sur la toxicité de certaines plantes à fleurs (Jatropha qui contient du poison et Strophanthus utilisé pour empoisonner les flèches, action destructrice des plantes utilisées comme drogues)

DEUXIEME PARTIE : ZOOLOGIE : LES VERTEBRES

Rappeler ce que c'est que la zoologie

Rappeler qu'il y a deux grands groupes d'animaux les vertébrés et les invertébrés.

CHAPITRE I : ORGANISATION GENERALE DES VERTEBRES

(EXEMPLE DE L'HOMME)

Dans cette partie essentiellement consacrée à l'Homme, un accent particulier sera mis sur l'hygiène des différents organes (squelette, articulation, muscles, dent etc.)

I - Organisation externe du corps des vertébrés

Partir des différentes parties du corps humain pour aboutir à un plan d'organisation du corps des vertébrés.

II -Organisation interne du corps humain

1-Le squelette, les os, les articulations et leur hygiène

a-le squelette

b- Les os

.description d'un os long (morphologie et différentes parties)

.schéma

.structure : on donnera simplement quelques notions. Cette étude devant être faite plus longuement en 3^{ème}.

c-Les articulations

.différents types d'articulation (mobiles, semi-mobiles, fixes) ;

.description d'une articulation mobile ;

.schéma d'une articulation mobile.

2-Les dents et l'hygiène dentaire

–différentes sortes de dents ;

–description simple d'une dent (couronne, racine) ;

–structure d'une dent ;

–notion de dentition, de denture et de formule dentaire de l'homme ;

–hygiène dentaire.

3- Les muscles

-description d'un muscle en fuseau

- schéma

-différentes sortes de muscles (nomenclature selon la forme des muscles)

4- Notions d'organes, d'appareils et de fonctions

Le professeur fera ressortir simplement les liens entre organe, appareil et fonction.

CHAPITRE II : QUELQUES ASPECTS DE LA VIE DES VERTEBRES

Dans l'étude des différents aspects de la vie des vertébrés, le professeur a le choix entre l'Homme et les autres vertébrés. Dans le cas où il choisira d'étudier un vertébré quelconque pour un aspect donné, il devra mentionner chaque fois qu'il y a lieu, le cas de l'Homme ;

Les exemples choisis peuvent varier mais on partira toujours du concret pour aboutir à la notion théorique.

Les définitions devront résulter des explications fournies auparavant. Le professeur amènera les élèves à découvrir eux- mêmes les différentes définitions.

I- REPRODUCTION CHEZ LES VERTEBRES ET HYGIENE DE LA REPRODUCTION CHEZ L'HOMME

1- Reproduction chez les vertébrés

-Rappeler rapidement qu'à l'image de la reproduction étudiée chez les végétaux supérieurs, il y a lieu d'étudier également cette fonction chez les vertébrés.

- La puberté s'installant de manière de plus en plus précoce chez les jeunes de nos jours, il s'avère utile d'aborder en rapport avec le niveau des élèves de la classe de 6^{ième}, l'anatomie et le fonctionnement des appareils génitaux de l'homme et de la femme.

-Partir alors de l'étude de la reproduction chez l'Homme pour en arriver aux particularités chez les autres vertébrés.

- Le professeur fera découvrir par les élèves, les caractères qui différencient extérieurement les mâles et les femelles (caractères sexuels primaires et secondaires). Il nommera testicules, pénis et vulve.

-Il traitera ensuite de l'accouplement et de la fécondation, le plus simplement possible.

Les élèves ont certainement eu à observer des animaux en train de s'accoupler soit dans la nature soit dans la cour familiale ou dans les élevages.

Nous rappelons à l'intention des professeurs que toute fécondation aboutit à un œuf ou zygote au sens biologique et scientifique du terme. Le professeur rappellera alors le but ultime de l'accouplement chez l'ensemble des vertébrés (y compris chez l'Homme) qui est la procréation.

- Il expliquera à la suite de la fécondation comment évolue l'œuf pour donner un animal (sans toutefois faire un cours d'embryologie), ce qui conduira aux différents modes de reproduction.

-Concernant les modes de reproduction, le professeur pourra les regrouper sous deux types : Vivipare, ovipare.

NB : la notion d'ovoviviparité est une forme de viviparité.

Pour chaque mode de reproduction, le professeur reprendra de préférence, l'exemple des animaux étudiés à travers les fonctions précédentes.

Le professeur pourra utiliser en plus des animaux réels, des photos et des images pour cette découverte. A cet effet, quand l'observation in vivo est impossible (cas de l'homme) ou coûteuse (cas de l'œuf de la poule), on utilisera des images, des photos, des schémas pour soutenir les explications.

Quand cela est possible (cas de la grenouille), on développera les initiatives nécessaires pour permettre l'observation de la transformation des œufs en têtards, puis en grenouille.

-Les définitions des différents types de reproduction découleront des études et observations faites par les élèves.

-Dans le cas des vivipares le terme mammifère sera utilisé et justifié.

-Dans chaque type on fera remarquer les cas particuliers quand il y en a.

2- Hygiène de la reproduction et étude de quelques IST

Après avoir cité quelques règles d'hygiène de la reproduction le professeur étudiera l'infection à VIH et la gonococcie au titre des IST.

- Dans le cas de l'infection à VIH, le professeur définira les termes consacrés tels que :

VIH : Virus de l'Immuno-déficience Humaine (ONUSIDA 2007)

sida : syndrome d'immuno-déficience acquise (ONUSIDA 2007)

séropositif : personne ayant une présence de VIH ou d'anticorps anti-VIH dans son organisme lors du test de dépistage (ONUSIDA 2007).

séronégatif : personne ayant une absence de VIH ou d'anticorps anti-VIH dans son organisme lors du test de dépistage (ONUSIDA 2007).

Pv VIH : personne dont le test de dépistage révèle directement ou indirectement qu'elle est infectée par le VIH (ONUSIDA 2007).

Il donnera les modes de transmission (voie sexuelle, voie sanguine, mère infectée à l'enfant) et citera quelques maladies liées à l'infection à VIH (tuberculose, cancer de peau, dermatoses, infections de l'appareil digestif, etc.)

Pour la prévention, il précisera les comportements à adopter pour ne pas s'infecter et donnera les conduites à tenir en cas d'infection ainsi que les types de prise en charge.

Dans le cas de la gonococcie, le professeur étudiera les signes, l'agent causal, les modes de transmission et la prévention.

II- La fonction de relation : la locomotion

L'étude de la locomotion débutera avec celle du mouvement qui permettra d'aboutir à la définition de la locomotion et à son importance dans la vie des vertébrés.

1- Le mouvement de flexion et d'extension de l'avant-bras

Le Professeur fera surtout ressortir le comportement et le rôle de chacun des organes prenant part à un mouvement comme la flexion et l'extension de l'avant bras sur le bras (les os et les muscles). Les mots contraction, organes passifs, organes actifs seront donnés et expliqués.

La partie se terminera par un schéma illustratif de la flexion de l'avant bras sur le bras.

2 -Les modes de locomotion chez les vertébrés

Pour chaque mode de locomotion (marche, nage, vol et reptation) le professeur choisira avec ses élèves l'animal sur lequel celui-ci sera étudié.

Les adaptations des êtres vivants à leur milieu de vie étant largement étudiées en classe de seconde, il verra sommairement avec eux les caractères et les organes qui permettent aux vertébrés de mieux s'adapter au mode de locomotion qui est le leur. Les élèves s'exerceront à faire le schéma d'après nature autant que possible des éléments caractérisant le mode de locomotion en question.

Le professeur parlera et montrera au besoin les êtres qui utilisent le même mode de déplacement en faisant ressortir cependant leurs particularités.

-La marche : pour la marche, il abordera les notions de bipède, de quadrupède, de plantigrade, de digitigrade, d'onguligrade avec des exemples concrets. Les modifications de la marche : saut, course, trot, galop seront évoqués.

-La reptation : cas du margouillat et du serpent.

-La nage : exemple du Tilapia

-Le vol

Après avoir vu les étapes du vol, le professeur abordera les adaptations au vol en évoquant les exigences mécaniques liées au vol qui doivent être surmontées par l'animal avant de pouvoir voler. Ces exigences sont : légèreté, grande surface portante et rigidité. On pourra ainsi voir la transformation des membres antérieurs dans le but d'offrir à l'animal la grande surface portante qui résiste à la pression du vent.

Faire ressortir tous les éléments qui chez l'oiseau concourent à l'adapter au vol (os creux, plumes, sac à air, forme fuselée, etc.)

Le schéma d'une aile (os du membre antérieur) avec les différentes sortes de plumes sera réalisé par les élèves :

-différents types de vol (plané, ramé)

-le vol de la chauve-souris.

Le professeur développera des initiatives afin que les éléments fondamentaux de la leçon sur le vol soient étudiés concrètement.

NOTA BENE : Si tous les oiseaux peuvent être utilisés pour l'étude de l'adaptation au vol, ils ne sont pas pour autant tous de bons voiliers et il faut en tenir compte.

III- La fonction de nutrition : les régimes végétariens, carnivore, omnivore

1- Les régimes alimentaires

Définitions :

-Qu'est -ce que se nourrir ?

-Qu'est -ce qu'un régime alimentaire ?

(Rappelons que les définitions doivent être découvertes par les élèves avec l'aide du professeur et non plaquées pour être apprises par cœur).

Pour chaque régime, le professeur (à l'image de ce qui a été fait pour la locomotion), choisira avec ses élèves l'animal qui convient.

Au cours de cette étude, il insistera particulièrement sur les éléments qui concourent à la définition du type de régime (dent, denture, tube digestif, nature de l'aliment etc.) avec des schémas à l'appui.

REMARQUE

Dans le cas du régime omnivore, une place de choix sera faite à l'Homme. Ce faisant, on donnera des notions élémentaires d'hygiène de la digestion (l'hygiène des dents ayant été déjà vue dans le chapitre sur l'Homme).

Au lieu de parler de régime herbivore, il parlera plutôt de régime végétarien au sein duquel on peut distinguer :

-les herbivores

-les granivores

-les frugivores

On distinguera les ruminants, les non ruminants et les rongeurs avec les éléments justificatifs de ces appellations.

NB: Au cours des différentes études, le professeur évoquera les manières dont les animaux choisis se procurent leurs aliments.

IV- La respiration chez les vertébrés

Les modes de respiration

Définition de la respiration : absorption d'oxygène et rejet de gaz carbonique. (Cette définition ne devra pas être plaquée mais découverte par les élèves à la suite d'analyse et de recherche). Ce phénomène peut s'effectuer soit par les poumons, soit par les branchies, soit de manière mixte (exemples : la respiration pulmonaire et cutanée chez les batraciens la respiration pulmonaire et branchiale chez la lamproie)

Intérêt de la respiration : montrer par des expériences simples que la respiration est un phénomène indispensable à la vie.

Les organes absorbent de l'oxygène et rejettent du gaz carbonique.

Montrer par un tableau la composition de l'air atmosphérique et de celle de l'air rejeté au cours de l'expiration. Cela permettra de donner la signification des mouvements respiratoires.

Les différents types de respiration

Pour les différents types de respiration, le professeur procédera comme pour les fonctions précédentes.

Il choisira toujours l'animal qui convient.

Les appareils respiratoires seront observés et dessinés par les élèves .Le fonctionnement de ces appareils sera simulé chaque fois que cela est possible.

Pour la respiration branchiale, il fera observer un poisson dans l'eau (verre, aquarium de fortune).

REMARQUE : le professeur signalera le cas de certains vertébrés aquatiques qui ont pourtant une respiration pulmonaire (hippopotame, crocodile, etc.) et il expliquera comment fonctionne cette association vie aquatique- respiration pulmonaire.

CHAPITRE III : CLASSIFICATION GENERALE SIMPLE DES VERTEBRES

Tableau de classification des vertébrés.

REMARQUE : Le programme de 5^{ème} complète celui de 6^{ème}. Il est donc souhaitable et même nécessaire qu'en 5^{ème}, les élèves aient constamment avec eux leur cahier de cours de 6^{ème} pour pouvoir s'y référer en cas de besoin.

Il est par conséquent plus indiqué que la classification des règnes animal et végétal se fasse dans cette classe de 5^{ème} en guise de conclusion à la zoologie et à la botanique.

CHAPITRE IV : IMPORTANCE DES VERTEBRES ET PROTECTION DE LA FAUNE

Le professeur fera, comme dans l'étude des rôles des végétaux, ressortir ici l'importance des animaux à travers leurs rôles.

Il fera ressortir les différents rôles suivants de la faune :

.rôle alimentaire ;

.rôle socioéconomique (animaux de trait, de compagnie, de parade, utilisation de produits dérivés dans l'artisanat et l'industrie) ;

.rôle dans le maintien de l'équilibre de l'environnement ;

.rôle médicinal.

Curriculum

PREMIERE PARTIE

TITRE	CONTENUS	OBJECTIFS SPECIFIQUES	METHODES(M) ET TECHNIQUES(T)	ACTIVITES A ENVISAGER
<p>PREMIERE PARTIE : BOTANIQUE : ETUDE DES PLANTES A FLEURS</p> <p>CHAPITRE INTRODUCTIF : GENERALITES ET NOTIONS SUR L'ENVIRONNEMENT</p> <p>I- GENERALITES : QUELQUES DEFINITIONS</p>	<p>1-Définition des Sciences de la Vie et de la Terre.</p> <p>2- Définitions : Biologie, Botanique, Zoologie, Géologie et Ecologie</p> <p>3-Subdivision du monde vivant : le règne végétal et le règne animal</p>	<p>Définir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - les Sciences de la Vie et de la Terre - la biologie - la botanique - la zoologie - la géologie - l'écologie <p>-Nommer les subdivisions.</p>	<p>M : Expositive T : Exposé M : Redécouverte T : Questionnement</p>	<p>-Exploitation de l'environnement immédiat de l'élève pour définir les différentes notions.</p> <p>-Nommer les subdivisions.</p>

TITRE	CONTENUS	OBJECTIFS SPECIFIQUES	METHODES TECHNIQUES ET	ACTIVITES A ENVISAGER
II - NOTIONS SUR L'ENVIRONNEMENT	<p>1- Définition de l'environnement</p> <p>2- Les composantes de l'environnement (physiques et biologiques)</p> <p>3- Quelques problèmes de l'environnement (désertification, pollutions, prélèvement abusif de ressources naturelles ...).</p> <p>4- Causes – solutions.</p>	<p>-Définir environnement.</p> <p>-Donner les composantes de l'environnement.</p> <p>-Citer quelques problèmes de l'environnement.</p> <p>-Donner des causes possibles des problèmes de l'environnement</p> <p>-Donner des solutions possibles aux problèmes de l'environnement.</p> <p>-Citer les moyens de lutte contre les feux de brousse.</p> <p>-Participer à des activités de reboisement</p> <p>-Lutter contre les feux de brousse, la divagation des animaux et la coupe abusive du bois.</p> <p>-Citer les principaux sites touristiques et les réserves de la région.</p> <p>-Prélever sans excès les plantes dans l'environnement.</p> <p>-Protéger l'environnement</p> <p>-Sensibiliser son entourage à la protection de l'environnement.</p> <p>-Planter des arbres dans la cour de l'école et à domicile.</p> <p>-Entretien les plantes de son environnement.</p> <p>-Respecter les végétaux de son environnement.</p> <p>-Participer aux campagnes de reboisement.</p>	<p>M: Expositive</p> <p>T: - exposé - Invité</p> <p>M: Redécouverte</p> <p>T: - Questionnement - Enquête - Exploitation de documents - jeu de rôles</p>	<p>-Exposé et entretien avec des personnes de ressources, exploitation de résultats d'enquêtes, exploitation de documents montrant les méfaits de la destruction de l'environnement, projection et exploitation de films sur la protection de l'environnement pour citer les problèmes, les moyens de lutte et les principaux sites touristiques, donner les causes et les solutions possibles et amener les élèves à lutter contre les feux de brousse, la coupe abusive du bois et la divagation des animaux.</p> <p>-Opérations de plantations d'arbres dans la cour de l'établissement accompagnées d'entretien régulier pour inciter les élèves à participer aux activités de reboisement</p>

TITRE	CONTENUS	OBJECTIFS SPECIFIQUES	METHODES TECHNIQUES ET	ACTIVITES A ENVISAGER
CHAPITRE I: ORGANISATION GENERALE DES PLANTES A FLEURS Introduction I- L'appareil végétatif	Introduction (les différentes parties de la plante à fleurs : appareil végétatif et appareil reproducteur) 1-Définition de l'appareil végétatif 2- Description de l'appareil végétatif a- Les Racines -Description d'une jeune racine - Les différents types de racines (pivotantes, adventives, fasciculées, tubérisées) b- Les Tiges : - Les tiges aériennes .les tiges dressées (tronc, chaume et stipe) .les tiges rampantes (les stolons) .les tiges grimpantes (les tiges volubiles) - Les tiges souterraines : les rhizomes c- Les Feuilles -Description d'une feuille simple - Les différents types de feuilles : . selon le limbe (feuilles simples, feuilles composées) . selon la disposition des feuilles sur la tige	- Définir l'appareil végétatif d'une plante à fleurs - Citer les organes de l'appareil végétatif. - Identifier les organes de l'appareil végétatif - Décrire la racine - Donner le rôle de la racine - Donner les différents types de racines - Réaliser le schéma de chaque type de racines - Décrire la tige - Donner le rôle de la tige - Citer les différents types de tiges - Décrire une feuille simple - Citer les différents types de feuilles	M : Observation T : Observation libre et ou dirigée M : Redécouverte T : -Questionnement - Exploitation de documents	- Observation et description d'un jeune pied entier de plante à fleurs, exploitation de documents, questionnement pour citer, décrire et identifier les organes de l'appareil végétatif, citer les différents types de racines, de tiges et de feuilles. - Reproduction des différents schémas.

	(feuilles alternes, opposées, verticillées)			
--	---	--	--	--

TITRE	CONTENUS	OBJECTIFS SPECIFIQUES	METHODES TECHNIQUES ET	ACTIVITES A ENVISAGER
II-L'appareil reproducteur	1- Organisation de la fleur : - le pédoncule floral - le réceptacle floral - les organes protecteurs - les organes reproducteurs	-Identifier les différentes pièces d'une fleur complète -Identifier les organes protecteurs -Définir les termes : * calice * corolle * périanthe -Identifier les organes reproducteurs -Distinguer les différentes parties d'une étamine. -Distinguer les différentes parties du pistil ou gynécée -Réaliser les schémas d'une étamine d'un pistil entier et de la CL du pistil -Définir les termes androcée et gynécée -Réaliser le schéma de synthèse d'une fleur complète	M : Observation T : Observation libre et/ou dirigée	-Observation et description d'une fleur complète (nombre de pièces, couleur, forme et disposition des pièces). -Dissection de la fleur et nomination des différentes pièces. -Observation du pollen et des ovules à la loupe. -Réalisation d'un schéma montrant la disposition des pièces issues de la dissection, les unes par rapport aux autres. -Réalisation de schémas d'une étamine, d'un pistil entier de la CL de l'ovaire. -Réalisation de schéma de synthèse d'une fleur complète.

TITRE	CONTENUS	OBJECTIFS SPECIFIQUES	METHODES TECHNIQUES ET	ACTIVITES A ENVISAGER
L'appareil reproducteur (suite)	<p>Les différents types de fleurs</p> <p>a- fleurs complètes</p> <p>b- fleurs incomplètes</p> <p>. fleurs unisexuées mâles</p> <p>. fleurs unisexuées femelles</p> <p>.fleurs asépales</p> <p>. fleurs apétales</p>	<p>-Identifier les différents types de fleurs</p> <p>-Décrire chaque type de fleur</p> <p>-Définir les différents types de fleurs</p> <p>-Donner un exemple de chaque type de fleurs</p>	<p>M : Observation</p> <p>T : Observation libre et ou dirigée</p>	<p>Observation de différents types de fleurs :</p> <p>-incomplètes</p> <p>-unisexuées</p> <p>-asépales</p> <p>-apétales</p> <p>pour les identifier et les décrire.</p>
	<p>3 -Le fruit</p> <p>a-Description d'un fruit : mangue ou autre fruit du même type</p> <p>b- Les différents types de fruit</p> <p>. les fruits secs : déhiscent et indéhiscent</p> <p>.les fruits charnus : les baies et les drupes</p>	<p>-Décrire la structure d'un fruit</p> <p>-Identifier les différentes parties d'un fruit</p> <p>-Citer les différents types de fruits</p> <p>-Identifier les différents types de fruits</p> <p>-Définir fruit sec déhiscent et fruit sec indéhiscent</p> <p>-Définir baie et drupe</p> <p>-Identifier les différentes parties d'un fruit charnu.</p>	<p>M : Redécouverte</p> <p>T : - Exploitation de documents</p> <p>- Questionnement</p> <p>M : Expositive</p> <p>T : Exposé</p> <p>M : Observation</p> <p>T : Observation libre et ou dirigée</p> <p>M : Inductive</p> <p>M : Déductive</p> <p>T : -Questionnement</p> <p>Observation dirigée</p>	<p>Observation des différents types de fruits</p> <p>Réalisation de coupes transversales de fruits charnus pour décrire la structure des fruits, identifier ses parties et donner les définitions.</p>

TITRE	CONTENUS	OBJECTIFS SPECIFIQUES	METHODES TECHNIQUES ET	ACTIVITES A ENVISAGER
L'appareil reproducteur (suite)	<p>4-La graine</p> <p>a-Description d'une graine : graine d'arachide ou autre graine du même type</p> <p>b- Les différents types de graines</p> <p>c- Notion de plantes monocotylédones et de plantes dicotylédones</p>	<p>-Décrire la structure d'une graine</p> <p>-Identifier les différentes parties d'une graine</p> <p>-Réaliser le schéma d'une graine ouverte</p> <p>-Définir une graine</p> <p>-Donner les types de graines selon le nombre de cotylédons</p> <p>-Définir une plante monocotylédone</p> <p>-Définir une plante dicotylédone</p> <p>-Donner un exemple de plantes de chaque type</p>	<p>M : Redécouverte</p> <p>T : - Exploitation de documents</p> <p>- Questionnement</p> <p>M : Expositive</p> <p>T : Exposé</p> <p>M : Observation</p> <p>T : Observation libre et ou dirigée</p> <p>M : Inductive</p> <p>M : Déductive</p> <p>T : -Questionnement</p> <p>Observation dirigée</p>	<p>Observation d'une graine entière et d'une graine ouverte pour décrire sa structure, identifier, définir les termes et déduire les notions de monocotylédone et de dicotylédone</p>
<p>CHAPITRE II : VIE DES PLANTES A FLEURS</p> <p>I -Germination</p>	<p>1-Les étapes de la germination</p> <p>2-Définition de la germination</p>	<p>-Décrire les étapes successives de la germination.</p> <p>-Réaliser les schémas des différentes étapes de la germination.</p> <p>-Expliquer les phénomènes liés à la germination.</p> <p>-Définir la germination</p>	<p>M : Observation</p> <p>T : Observation libre et/ ou dirigée</p> <p>M : Redécouverte</p> <p>T : - Questionnement</p> <p>- Exploitation de documents</p>	<p>Ensemencement de différentes sortes de graines sur du coton , papier filtre, dans des boîtes, collecte et exploitation des résultats, dissection de graines à différents stades de la germination, schémas des différents stades pour décrire les étapes successives de la germination, expliquer les phénomènes qui en sont liés et définir la germination.</p>

TITRE	CONTENUS	OBJECTIFS SPECIFIQUES	METHODES TECHNIQUES	ET ACTIVITES A ENVISAGER
Germination (suite)	<p>3-Etude expérimentale des conditions de la germination.</p> <p>a-Les conditions internes à la graine ou qualité de la graine</p> <p>b-Les conditions de germination externes à la graine ou facteurs de la germination (humidité, température, air).</p>	<p>-Citer les conditions de germination propres à la graine.</p> <p>-Décrire des expériences de mise en évidence des conditions de la germination propres à la graine.</p> <p>-Réaliser des expériences de mise en évidence des conditions propres à la graine.</p> <p>-Définir le pouvoir germinatif</p> <p>-Définir la semence</p> <p>-Citer les conditions de germination externes à la graine</p> <p>-Décrire des expériences de mise en évidence de ces conditions</p> <p>-Réaliser des expériences mettant en évidence des conditions de germination externes à la graine</p>	<p>M : Expérimentale</p> <p>T - Expérimentation</p> <p>-Observation de documents</p> <p>M - Observation</p> <p>T : - Observation libre et/ou dirigée</p> <p>- Exploitation de documents</p>	<p>-Réalisation de TP mettant en évidence des conditions de germination propres à la graine et/ou exploitation des résultats d'expériences contenus dans des documents pour déduire de ce qui précède les définitions de pouvoir germinatif et de semence.</p> <p>- Réalisation de TP mettant en évidence des conditions de germination externes à la graine et exploitation de résultats d'expériences contenus dans des documents pour citer les conditions externes à la germination de la graine.</p>

TITRE	CONTENUS	OBJECTIFS SPECIFIQUES	METHODES TECHNIQUES	ET ACTIVITES A ENVISAGER
II - Croissance des plantes à fleurs	1-Croissance en longueur 2-Croissance en épaisseur 3-Etude expérimentale des conditions de la croissance des plantes à fleurs (besoins en eau, sels minéraux, lumière, chaleur, gaz carbonique)	-Mettre en évidence la croissance en longueur et en épaisseur des plantes par des mesures successives -Citer les conditions indispensables à la croissance des plantes à fleurs -Décrire des expériences de mise en évidence des facteurs qui influencent la croissance. -Réaliser des expériences mettant en évidence l'influence de chaque facteur de la croissance	M : Expérimentale T :- Observation libre et / ou dirigée - Expérimentation - Exploitation de Documents M : Observation T :- Observation libre et / ou dirigée - Exploitation de Documents	-Observation de jeunes plantes en croissance, mesure de leurs tailles et de leurs épaisseurs pour mettre en évidence les croissances en longueur et en épaisseur . -Réalisation d'expériences de culture de jeunes plantes cultivées dans différentes conditions, exploitation de résultats d'expériences contenus dans des documents, pour mettre en évidence et citer les conditions de la croissance.

TITRE	CONTENUS	OBJECTIFS SPECIFIQUES	METHODES ET TECHNIQUES	ACTIVITES A ENVISAGER
CHAPITRE II : VIE DES PLANTES A FLEURS (suite) III- Nutrition des plantes a fleurs	1- Nutrition minérale a-Mise en évidence de l'absorption de l'eau et des sels minéraux b-La sève minérale et son trajet dans la plante c-La transpiration des plantes à fleurs 2-Nutrition carbonée des plantes à fleurs (production d'amidon) a-Mise en évidence de l'amidon dans la feuille b- Conditions de l'élaboration de l'amidon c-La sève élaborée et son trajet dans les plantes à fleurs 3-Schéma d'ensemble des principaux phénomènes de la nutrition des plantes à fleurs	-Décrire des expériences de mise en évidence de l'absorption de l'eau et des sels minéraux par les racines. -Réaliser des expériences de mise en évidence de l'absorption de l'eau et des sels minéraux par les racines. -Définir la sève brute. -Décrire le trajet de la sève brute; -Donner les rôles des racines, de la tige et des feuilles dans la nutrition minérale des plantes -Réaliser une expérience mettant en évidence la transpiration. -Définir l'évapotranspiration -Décrire une expérience de mise en évidence de l'amidon dans la feuille; -Réaliser une expérience de mise en évidence de l'amidon dans la feuille. -Donner les conditions de l'élaboration de l'amidon dans la plante -Donner le rôle de la feuille dans la nutrition carbonée des plantes à fleurs -Définir la photosynthèse -Définir la sève élaborée. -Donner le trajet de la sève élaborée dans la plante à fleur -Réaliser un schéma d'ensemble des principaux phénomènes de la nutrition des plantes	M : Expérimentale T:- Expérimentation - Observation libre et / ou dirigée - Questionnement - Exploitation de documents. M : Observation T : -Observation libre et / ou dirigée - Questionnement - Exploitation de documents. M : Redécouverte T : -Questionnement - Exploitation de documents	- Réalisation d'expériences mettant en évidence l'absorption de l'eau et des sels minéraux par les racines. - Déduction de la définition de la sève minérale. - Réalisation d'expériences pour mettre en évidence et décrire l'absorption de l'eau et des sels minéraux par les racines, le trajet de la sève minérale et les conditions de l'élaboration de l'amidon par les plantes à fleurs. - Déduction de la définition de la sève élaborée. - Réalisation d'expériences mettant en évidence la transpiration des plantes. -Réalisation d'un schéma d'ensemble des principaux phénomènes de la nutrition des plantes à fleurs.

TITRE	CONTENUS	OBJECTIFS SPECIFIQUES	METHODES ET TECHNIQUES	ACTIVITES A ENVISAGER
IV-Reproduction des plantes à fleurs	<p>1- Reproduction sexuée</p> <p>a- Pollinisation .pollinisation directe .pollinisation indirecte .agents pollinisateurs .définition de pollinisation</p> <p>b- Fécondation Définition de fécondation</p> <p>c-Formation du fruit</p> <p>2- Reproduction asexuée chez les plantes à fleurs</p> <p>a-Multiplication végétative naturelle. .à partir de la tige (drageon, rejet...) .à partir des bourgeons .à partir des racines .à partir des feuilles .définition de la multiplication végétative naturelle</p> <p>b-Multiplication végétative artificielle .par bouturage .par marcottage .par greffage .définition de la multiplication végétative artificielle</p> <p>c-Définition de la reproduction asexuée</p>	<p>-Définir la pollinisation -Citer les différents types de pollinisation -Nommer les agents pollinisateurs -Définir la fécondation -Décrire la transformation de la fleur en fruit -Citer les différents types de multiplication végétative naturelle -Citer des exemples de plantes dans chaque cas. -Définir la multiplication végétative naturelle -Définir la reproduction asexuée -Décrire les différents types de multiplications végétatives artificielles : bouturage, marcottage et greffage. -Réaliser des multiplications végétatives par bouturage, marcottage et greffage -Réaliser des schémas de chaque type de multiplication végétative artificielle -Définir la multiplication végétative artificielle -Définir reproduction asexuée</p>	<p>M : Redécouverte T : -Questionnement -Exploitation de documents</p> <p>M : Observation</p> <p>T: Observation libre et / ou dirigée</p> <p>M : Observation</p> <p>T : -Observation libre et / ou dirigée -Exploitation de documents - Démonstration - Cultures</p>	<p>-Exploitation de textes et /ou de schémas présentant les phénomènes de pollinisation et de fécondation. -Enumération des agents de pollinisation, des différents types de pollinisation. -Dédution des notions de pollinisation et de fécondation. -Exploitation de schémas (réalisés par le professeur) visualisant des phases importantes de la transformation de la fleur en fruit (fleur sans pétale, fleur avec un style fané et un ovaire plus gros, fleur avec un ovaire encore plus gros et sans style). -Observation et description de multiplication végétative de plantes réelles ou de photos, à partir de la tige (tiges rampantes, rhizomes, tubercules) des racines (arbre à pain, Acacia albida...), des bourgeons (igname, pomme de terre, oignon, Kalanchoe pinata). -Dédution de la définition de la multiplication végétative. -Dédution de la définition de la reproduction asexuée. -Observation et description de plants réalisés par bouturage, marcottage et greffage. -Observation et description de planches comportant des représentations schématiques des différents types de multiplications végétatives artificielles. -Réalisation de schémas. -Dédution de la définition de la multiplication végétative artificielle. -Visites de pépinières, de vergers, de forêts classées, de champs... -Exploitation des résultats des visites.</p>

TITRE	CONTENUS	OBJECTIFS SPECIFIQUES	METHODES TECHNIQUES	ET ACTIVITES A ENVISAGER
IV-Reproduction des plantes à fleurs (suite)	<p>d- Intérêts et domaines d'application de la multiplication végétative</p> <p>.intérêts de la multiplication végétative (accroissement rapide des effectifs d'une variété, amélioration d'une variété, création de nouvelles variétés, conservation des espèces)</p> <p>.domaines d'application de la multiplication végétative (agriculture, foresterie)</p>	<p>Donner les intérêts de la multiplication végétative</p> <p>-Appliquer la multiplication végétative pour le reboisement et l'agriculture</p> <p>-Citer des exemples d'application de la multiplication végétative artificielle</p>	<p>M : Redécouverte</p> <p>T : - Brainstorming</p> <p>- Travaux de groupes</p> <p>- Questionnement</p> <p>- Sorties</p> <p>M : Expositive</p> <p>T : - Exposé illustré</p> <p>- Invité</p>	<p>-Exploitation du vécu quotidien des élèves (brainstorming, travaux de groupes),</p> <p>exposé et entretien des élèves avec un spécialiste en foresterie et un autre en agriculture pour donner les intérêts de la multiplication végétative et ses domaines d'application.</p> <p>-Embellissement de la cour de l'école à partir d'espèces que les élèves ont multipliées.</p>

TITRE	CONTENUS	OBJECTIFS SPECIFIQUES	METHODES TECHNIQUES ET	ACTIVITES A ENVISAGER
CHAPITRE III : QUELQUES ROLES DES VEGETAUX SUPERIEURS	1-Rôle alimentaire. 2-Rôle médicinal (pharmacopée) 3-Rôle énergétique 4-Rôle dans l'industrie 5-Rôle ornemental 6-Rôle dans le maintien de l'équilibre de l'environnement.	-Citer les différents rôles utiles des plantes à fleurs. -Citer des exemples pour chaque rôle -Citer des plantes utilisées dans l'alimentation de la région en précisant les parties comestibles -Citer des plantes médicinales de la région en précisant les parties utilisées et les affections pour lesquelles elles sont utilisées. - Expliquer le rôle des plantes à fleurs dans le maintien de l'équilibre de l'environnement	M : Redécouverte T : - Questionnement - Enquête - Travaux de groupes - Brainstorming M : Expositive T : - Exposé - Invité	-Exploitation de résultats d'enquêtes réalisées par les élèves auprès de personnes de ressources. -Exploitation de documents ayant trait aux plantes à fleurs et leurs rôles. -Exposé et entretien avec des tradipraticiens. -Exploitation du vécu quotidien des élèves pour citer les rôles utiles des plantes à fleurs et les plantes utilisées dans l'alimentation et la pharmacopée.

DEUXIEME PARTIE : ZOOLOGIE

TITRE	CONTENUS	OBJECTIFS SPECIFIQUES	METHODES TECHNIQUES	ET	ACTIVITES A ENVISAGER
DEUXIEME PARTIE : ZOOLOGIE : ETUDE DES VERTEBRES CHAPITRE I: ORGANISATION GENERALE DU CORPS DES VERTEBRES: EXEMPLE DE L'HOMME I-Organisation externe	Les différentes parties du corps humain : 1-La tête 2-Le tronc 3-Les membres	-Citer les différentes parties du corps humain -Identifier chacune des parties du corps humain -Décrire chacune des parties du corps humain	M: Observation T. -Observation libre et / ou dirigée - Exploitation de documents		- Observation du corps d'un élève. -Identification des différentes parties du corps humain. -Description des différentes parties du corps humain. -Exploitation de documents (manuels de 6 ^{ème} , planches murales) pour citer, identifier et décrire les parties du corps humain.
II-Organisation interne	1-Le squelette, les os, les articulations et leur hygiène a- Le squelette : .nomenclature .rôle .hygiène	Définir le squelette -Citer les différentes parties du squelette -Identifier les os du crâne -Identifier les maxillaires inférieur et supérieur -Identifier les os du tronc -Identifier les os des membres -Citer les rôles du squelette -Décrire les déformations du squelette -Adopter de bonnes attitudes pour éviter les déformations du squelette	M : Observation T : - Observation libre et /ou dirigée		Observation et description du squelette. - Exploitation de manuels, de planches relatives au squelette. - Annotation de schémas des différentes parties du squelette. - Questionnement pour aboutir aux rôles et à l'hygiène du squelette.

TITRE	CONTENUS	OBJECTIFS SPECIFIQUES	METHODES ET TECHNIQUES	ACTIVITES A ENVISAGER
II-Organisation interne du corps humain (suite)	<p>b- Les os : .différents types .structure d'un os long</p> <p>c- Les articulations : .définition .différents types .description d'une articulation mobile</p> <p>d- Hygiène des os et des articulations</p> <p>2- Les dents et l'hygiène dentaire</p> <p>a-Différentes sortes de dents chez l'Homme b- Structure de la dent c-Notions de dentition et de denture d- Formule dentaire de l'Homme e-Hygiène dentaire</p>	<p>Citer les différents types d'os -Donner des exemples de chaque type</p> <p>-Citer les différentes parties d'un os long; -Réaliser le schéma d'un os long. -Décrire la structure d'un os long. -Réaliser le schéma de la coupe longitudinale d'un os long -Définir une articulation -Citer les différents types d'articulations -Décrire les différentes parties d'une articulation mobile -Réaliser le schéma d'une articulation mobile. -Décrire les principaux accidents des os et des articulations. -Citer les différentes sortes de dents chez l'Homme. -Décrire la structure d'une dent. -Réaliser le schéma de la coupe longitudinale de la dent. -Définir denture et dentition -Donner la formule dentaire de l'Homme -Citer une maladie de la dent due au manque d'hygiène -Citer les règles d'hygiène dentaire</p>	<p>M :Redécouverte</p> <p>T :</p> <p>-Questionnement -Exploitation de documents</p> <p>M : Observation</p> <p>T : - Observation libre et /ou dirigée</p> <p>M : Redécouverte</p> <p>T :</p> <p>-Questionnement -Exploitation de documents</p>	<p>- Observation et description d'un os long. - Schématisation d'un os long. - Observation et description de la coupe longitudinale d'un os long. - Schématisation de la coupe longitudinale d'un os long. - Observation et description d'articulation sur un squelette monté ou d'articulation fraîche de boucherie ou d'un modèle articulé fabriqué par le professeur. - Exploitation de planches murales, de manuels. - Questionnement pour aboutir à la définition et aux différents types. - Schématisation d'une articulation mobile. - Observation et description de photos et d'images portant sur la fracture, l'entorse et la luxation. - Observation et description de dents sur un squelette, dans des manuels ou des dents isolées. - Exploitation de planches. - Schématisation de la coupe longitudinale d'une dent. - Questionnement et exploitation de documents pour aboutir aux notions de denture, de dentition et de formule dentaire. - Exploitation d'images présentant différents stades de dents cariées; observation de dents cariées. - Questionnement pour aboutir aux règles d'hygiène.</p>

TITRE	CONTENUS	OBJECTIFS SPECIFIQUES	METHODES ET TECHNIQUES	ACTIVITES A ENVISAGER
II-Organisation interne du corps humain (suite)	3- Les muscles .les différentes sortes de muscles selon la forme .description d'un muscle en fuseau	-Nommer les différentes sortes de muscles -Décrire le muscle en fuseau -Réaliser le schéma d'un muscle en fuseau	M : Redécouverte T:-Questionnement -Travaux de groupes M: Observation T: -Observation libre et / ou dirigée -Exploitation de documents.	-Observation de muscles frais en fuseau, observation de l'écorché. - Exploitation de documents. - Schématisation d'un muscle en fuseau. -Exécution des mouvements de flexion et d'extension de l'avant-bras par les élèves. -Observation des différentes modifications morphologiques. -Dédution de la définition de flexion et extension.
	4-Rôle des os, des muscles et des articulations dans la réalisation du mouvement	-Décrire les mécanismes des mouvements de flexion et d'extension de l'avant bras -Définir la flexion et l'extension Identifier les organes intervenant dans le mouvement. -Définir organes actifs et organes passifs. -Réaliser le schéma de la flexion de l'avant bras sur le bras.	M: Observation T :- Observation libre et / ou dirigée M: Redécouverte T: Questionnement	-Exploitation de documents. - Identification des organes intervenant dans le mouvement. - Observation et description des mouvements de flexion et d'extension de l'avant bras exécutés par les élèves. - Observation de planches murales, de schémas montrant les organes impliqués et leurs relations. - Description du mécanisme de flexion et d'extension - Dédution de la définition d'organes actifs et d'organes passifs.

TITRE	CONTENUS	OBJECTIFS SPECIFIQUES	METHODES TECHNIQUES ET	ACTIVITES A ENVISAGER
CHAPITRE II : QUELQUES ASPECTS DE LA VIE DES VERTEBRES I-Reproduction chez les vertébrés	1-Reproduction chez l'Homme a-Les caractères sexuels secondaires chez l'Homme b- Les organes génitaux et leurs rôles chez l'Homme .organes copulateurs : pénis, vagin .glandes génitales : testicules et ovaires .voies génitales : spermiductes, oviductes, utérus .organes annexes : prostate, vésicules séminales, clitoris, petites et grandes lèvres c- Accouplement et fécondation .accouplement .fécondation d- Notion d'œuf ou zygote 2-Hygiène de la reproduction et quelques IST chez l'Homme a-Quelques règles d'hygiène de la reproduction	-Citer les caractères sexuels secondaires de l'Homme -Identifier les caractères sexuels secondaires de l'Homme -Citer les organes génitaux de l'Homme -Nommer les organes qui constituent la vulve -Identifier les organes génitaux de l'Homme -Donner le rôle de chaque organe -Nommer les gamètes mâle et femelle -Définir la notion de gamète. -Définir l'accouplement. -Donner le rôle de l'accouplement -Définir fécondation -Définir œuf ou zygote Citer quelques règles d'hygiène de la reproduction	M : Observation T : Observation libre et/ou dirigée M: Redécouverte T : Questionnement - Exploitation de documents M : Expositive T : Exposé M : Redécouverte T : -Questionnement -Exploitation de documents -Enquête -T .G -Invité	- Observation et description de la morphologie externe d'élèves garçon et fille, d'animaux réels, d'images, de photographies de manuels ou observation et description de planches ou de modèles anatomiques pour faire découvrir les caractères sexuels, citer et identifier les organes et les caractères. - Exposé et questionnement pour définir les différents concepts et notions, nommer les organes et les gamètes. - Exploitation d'images sur l'accouplement d'animaux. - Exploitation du vécu des élèves et des observations d'illustrations pour dégager le rôle de l'accouplement. - Questionnement pour aboutir aux différentes définitions. - Exploitation du vécu des élèves et de résultats d'enquêtes réalisées par les élèves, exposé et entretien avec des personnes de ressources, exploitation de documents pour donner quelques règles d'hygiène de la reproduction, donner la signification de IST, définir les termes, citer les modes de transmission, citer quelques maladies liées à l'infection à VIH, citer les mesures préventives, citer les types de prise en charge et donner la conduite à tenir.

TITRE	CONTENUS	OBJECTIFS SPECIFIQUES	METHODES ET TECHNIQUES	ACTIVITES A ENVISAGER
II- La locomotion chez les vertébrés (suite)	<p>c- La nage : exemple du Tilapia</p> <p>.les organes de la nage et leurs rôles</p> <p>.caractères d'adaptation à la nage chez le poisson et chez d'autres mammifère</p>	<p>I-identifier les organes intervenant dans la nage.</p> <p>-Décrire les organes intervenant dans la nage</p> <p>-Donner le rôle de chaque nageoire</p> <p>-Citer les caractères d'adaptation à la nage chez le poisson.</p> <p>-Définir forme hydrodynamique</p> <p>-Citer les caractères d'adaptation à la nage chez d'autres vertébrés</p> <p>-Décrire les différentes</p>	<p>M: Redécouverte</p> <p>T : -Questionnement</p> <p>-Exploitation de documents</p>	<p>-</p> <p>-Observation et description d'un reptile ou des images de reptiles rampant, exploitation</p> <p>- Exploitation du vécu des élèves, observation et description d'un poisson évoluant dans un aquarium ou un bac ou encore exploitation d'illustrations des manuels, pour identifier et décrire les organes de la nage, donner les rôles des nageoires.</p> <p>- Observation de la forme et de l'organisation externe et dissection du tilapia pour citer les caractères d'adaptation à la nage du tilapia et définir forme hydrodynamique.</p> <p>-Observation et description de l'organisation externe et interne d'autres vertébrés pour citer les caractères d'adaptation à la nage.</p>

<p>d- Le vol</p> <p>.étapes du vol chez les oiseaux : exemple du pigeon</p> <p>.le vol chez la chauve-souris</p> <p>.les différents types de vol</p> <p>.caractères d'adaptation au vol</p> <p>*Chez les oiseaux</p> <p>*Chez la chauve-souris</p>	<p>étapes du vol du pigeon.</p> <p>-Décrire le vol de la chauve-souris</p> <p>-Citer les différents types de vol</p> <p>-Citer les caractères d'adaptation au vol chez le pigeon</p> <p>-Citer les caractères d'adaptation au vol chez la chauve-souris</p> <p>-Décrire l'organisation externe et interne des ailes de pigeon et de chauve-souris.</p> <p>-Annoter le schéma des ailes de pigeon et de chauve-souris</p>	<p>M : Observation</p> <p>T : Observation libre ou dirigée</p> <p>M : Redécouverte</p> <p>T: Questionnement</p> <p>Exploitation de documents</p>	<p>- Observation des images des manuels, projection vidéo pour décrire les phases du vol.</p> <p>-Faire découvrir par les élèves les exigences liées au vol (légèreté, grande surface portante et rigidité) pour aboutir aux adaptations au vol.</p> <p>- Observation et description de l'organisation externe, dissection et description de l'organisation interne d'un pigeon et d'une chauve-souris pour citer les caractères d'adaptation au vol.</p> <p>- Observation et description des ailes de pigeon et de chauve-souris ou à défaut exploitation des photos et schémas des manuels, cf. G. MENANT page 69 ou Guide pédagogique NATHAN 6è/5è page 13), observation du squelette de l'aile, pour décrire l'organisation externe et interne des ailes et annoter les schémas.</p>
--	--	--	--

TITRE	CONTENUS	OBJECTIFS SPECIFIQUES	METHODES ET TECHNIQUES	ACTIVITES A ENVISAGER
III. La nutrition : les régimes alimentaires	<p>1-Notion de régime alimentaire</p> <p>2-Les différents types de régimes alimentaires</p> <p>a-Le régime végétarien :</p> <p>.herbivore</p> <p>.granivore</p> <p>.frugivore</p>	<p>-Définir le régime alimentaire.</p> <p>-Citer les différents régimes alimentaires.</p> <p>-Définir chaque régime alimentaire.</p> <p>-Donner des exemples d'animaux de son environnement pour chaque</p>	<p>M : Redécouverte</p> <p>T : -Questionnement</p> <p>-Exploitation de documents</p> <p>M : Observation</p> <p>T : Observation libre et /</p>	<p>- Exploitation du vécu des élèves ou des images dans les manuels par exemple pour aboutir aux notions suivantes: régime alimentaire, végétarien (herbivore, granivore, frugivore), carnivore (carnassier, insectivore), omnivore, avec des exemples.</p> <p>- Questionnement pour donner des exemples d'animaux de son environnement</p>

	<p>b-Le régime carnivore : .carnassier .insectivore c-Le régime omnivore</p> <p>3- Adaptations aux régimes alimentaires a- Adaptations au régime végétarien (denture et tube digestif) b-Adaptations au régime carnivore (denture et tube digestif) c-Adaptations au régime omnivore (denture et tube digestif)</p>	<p>régime alimentaire. -Identifier les différentes formes de dents. -Définir rongeur. -Etablir le rapport entre la denture, le tube digestif et le régime alimentaire d'un herbivore -Annoter le schéma de l'estomac d'un ruminant avec le trajet des aliments. -Définir ruminant, -Etablir le rapport entre la denture d'un carnivore, et son régime alimentaire. -Etablir le rapport entre le régime alimentaire d'un omnivore, sa denture et son tube digestif</p>	<p>ou dirigée</p>	<p>pour chaque régime alimentaire. - Observation et description des dents d'un lapin et/ou exploitation des images des manuels pour établir le lien entre denture et régime d'un rongeur et définir rongeur. - Observation de dentures et / ou exploitation d'illustrations du manuel, exploitation du vécu des élèves en vue de faire établir par un questionnement la relation entre le régime alimentaire et la denture d'une part, entre le régime alimentaire et le tube digestif d'autre part des vertébrés des autres régimes alimentaires. - Annotation du schéma de l'estomac d'un ruminant avec le trajet des aliments.</p>
IV-La respiration chez les vertébrés	<p>1-La respiration pulmonaire a-Les mouvements respiratoires .description .signification</p>	<p>-Citer les différents modes de respiration. -Décrire les mouvements respiratoires pulmonaires. -Comparer l'air inspiré et l'air expiré.</p>	<p>M : Observation T : Observation libre et /ou dirigée. M : Redécouverte T : Questionnement</p>	<p>- Exploitation du vécu des élèves. -Simulation des mouvements respiratoires. - Observation et description des mouvements respiratoires sur des élèves et sur des animaux. - TP : à l'aide d'une expérience utilisant</p>

TITRE	CONTENUS	OBJECTIFS SPECIFIQUES	METHODES ETTECHNIQUES	ACTIVITES ENVISAGER A
IV-La respiration chez les vertébrés(suite)	<p>b-Les organes respiratoires c- Définition de la respiration pulmonaire</p> <p>2- La respiration branchiale :</p> <p>.les organes de la respiration branchiale .le mécanisme</p> <p>3-La respiration cutanée</p> <p>4- La respiration mixte</p>	<p>-Dégager le rôle des organes impliqués dans les mouvements respiratoires. -Définir la respiration pulmonaire</p> <p>-Reconnaître les mouvements respiratoires chez les poissons. -Identifier les branchies. -Décrire une branchie. -Réaliser le schéma d'une branchie. -Expliquer le mécanisme de la respiration branchiale</p> <p>-Donner le rôle d'une branchie. -Définir la respiration branchiale. -Reconnaître les mouvements respiratoires chez la grenouille. -Expliquer le mécanisme de la respiration cutanée -Définir la respiration mixte. -Donner les rôles des organes respiratoires.</p>	<p>M : Redécouverte T : - Questionnement - TP. d'illustration</p> <p>M : Expositive TP de démonstration. M : Observation T : Observation libre ou dirigée</p>	<p>de l'eau de chaux, comparer l'air inspiré et l'air expiré. - TP : Réalisation de l'expérience sur les mouvements respiratoires en page 45 R. DJAKOU, 6è, Bordas, juillet 1997. - Observation et description des branchies d'un poisson. - Réalisation du schéma d'un arc branchial. - Définition de la respiration branchiale. - Description d'expériences de mise en évidence du rôle de la peau. - Observation et description de la peau et des mouvements respiratoires de la grenouille. - Observation et description des organes respiratoires de la grenouille (dissection et / ou exploitation de documents). - Exploitation de résultats d'expériences mettant en évidence le rôle du sang dans la respiration. - Définition de la respiration.</p>

TITRE	CONTENUS	OBJECTIFS SPECIFIQUES	METHODES ET TECHNIQUES	ACTIVITES A ENVISAGER
CHAPITRE III : CLASSIFICATION GENERALE SIMPLE DES VERTEBRES	Tableau de classification des vertébrés	-Citer les critères simples de classification des vertébrés. -Citer les différentes classes de vertébrés. -Citer des exemples de vertébrés pour chaque classe. -Elaborer un tableau de classification générale simple des vertébrés.	M : Redécouverte : T : - Questionnement - Travaux de groupe -Exploitation de documents	-Recherche des différents critères de classification par le questionnement (milieu de vie, mode de reproduction, mode de respiration, caractéristiques de la peau et des membres. Voir Djakou 6è page 142, édition 1996 et autres manuels). - Questionnement pour retrouver les différentes classes, des exemples de vertébrés pour chaque classe. - Elaboration d'un tableau simple de classification.
CHAPITRE IV : IMPORTANCE DES VERTEBRES ET PROTECTION DE LA FAUNE	1-Rôle des vertébrés dans l'alimentation de l'Homme 2-Rôle socioéconomique des vertébrés .animaux de trait .animaux de compagnie .animaux de parade .utilisation de produits dérivés de vertébrés dans l'artisanat et l'industrie (Utilisation de peaux, fourrures, ivoire, cornes...) 3-Rôle dans le maintien de l'équilibre de l'environnement 4-Rôle médicinal	-Citer les différents rôles de la faune -Expliquer les différents rôles de la faune -Citer des exemples pour chaque rôle.	M : Redécouverte : T : - Enquête - Exploitation de documents - Travaux de groupe - Questionnement	- Exploitation de résultats d'enquêtes réalisées par les élèves auprès de personnes de ressources. - Exploitation de documents ayant trait à la faune et à ses différents rôles. - Entretien avec des personnes de ressources. - Enquête auprès des services compétents pour citer les différents rôles de la faune, les expliquer et donner des exemples

