

**PROGRAMMES DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE,
ÉDUCATION A L'ENVIRONNEMENT, HYGIENE ET BIOTECHNOLOGIE
(SVTEEHB) CLASSES DE 6^{EME}**

MODULE I : LE MONDE VIVANT (10+12) 22 heures

CATEGORIE D'ACTION 1: Amélioration de la production animale et végétale 06 heures

SEQUENCE 1- Importance des caractéristiques du milieu sur la production végétale et animale

- ✓ Séance 1- influence du climat (température, pluviosité) sur la production végétale ;
- ✓ Séance 2- compétition des animaux pour les ressources alimentaires, la production et l'espace vital ;
- ✓ Séance 3- influence du sol sur la production végétale

SEQUENCE 2- Nécessité de la reproduction

- ✓ Séance 4- multiplication des plantes ;

CATEGORIE D'ACTION 2: Gestion des ressources alimentaires et médicinales 04 heures

SEQUENCE 3- La chasse, la pêche et la cueillette

- ✓ Séance 5- Recensement des espèces consommables de son environnement ;
- ✓ Séance 6- Recensement des espèces en voie de disparition de son environnement ;
- ✓ Séance 7- Classement de l'espèce identifiée dans le monde vivant

SEQUENCE 4- Plantes médicinales

- ✓ Séance 8- Rôles de quelques plantes médicinales ;
- ✓ Séance 9- Méthodes de culture et d'utilisation

SEQUENCE 5- La transformation des produits agricoles :

SEQUENCE 6- Transformation des produits alimentaires

- ✓ Séance 10- Rôles des microorganismes dans la transformation des produits alimentaires : les fermentations (alcooliques et lactiques) ;
- ✓ Séance 11- Principe d'extraction d'une huile végétale (huile de palme ou de karité ou de coton) ;

MODULE II : LA MATIERE, SES PROPRIETES ET SES TRANSFORMATIONS (04+02) 6 heures

CATEGORIE D'ACTION 1: Détermination des caractéristiques physiques et chimiques d'un corps 04 heures

SEQUENCE 7 -Les propriétés et les caractéristiques de la matière

- ✓ Séance 12- Etats physique, formes, perméabilité, solubilité acidité, basicité ;
- ✓ Séance 13- Température et état de la matière ;
- ✓ Séance 14 -Volume, masse, masse volumique, densité, concentration massique ;

MODULE III : ENERGIE, SES SOURCES ET SA GESTION (14+03) 17 heures

CATEGORIE D'ACTION 1: Utilisation de quelques formes usuelles d'énergies 14 heures

SEQUENCE 8 – les formes et les sources d'énergies

- ✓ **Séance 15-** Les formes d'énergies : calorifique, électrique, chimique;
- ✓ **Séance 16-** Les sources d'énergies, les combustibles (la biomasse, le pétrole, le gaz...), les sources d'énergie renouvelable (le vent, les cours d'eau, les marées, le soleil...);
- ✓ **Séance 17 –** Énergie et environnement : cas des combustions (identification des produits et des réactifs, équations littérales des réactions);

SEQUENCE 9 – Échange d'énergie

- ✓ **Séance 18-** La chaleur : mode de transfert ;
- ✓ **Séance 19-** L'électricité ;
- ✓ **Séance 20-** La lumière

SEQUENCE 10- Utilisation de l'énergie

- ✓ **Séance 21-** identification des actions mécaniques à partir de quelques situations ;
- ✓ **Séance 22-** Déterminer de leurs effets ;
- ✓ **Séance 23-** schématiser d'une force partir de ses effets

MODULE III : ÉDUCATION À LA SANTE (05,5+07) 12,5 heures

CATEGORIE D'ACTION 1: Lutte contre les grossesses précoces 01,5 heure

SEQUENCE 11- La santé de la reproduction

- ✓ **Séance 24-**La puberté ;
- ✓ **Séance 25-** Les conséquences d'une grossesse précoce ;
- ✓ **Séance 26-** les moyens de se protéger contre les grossesses précoces ;

CATEGORIE D'ACTION 2: Lutte contre les pratiques culturelles néfastes à la santé de reproduction 01,5 heure

- ✓ **Séance 27-** Les pratiques néfastes à la santé de reproduction des adolescentes ;

CATEGORIE D'ACTION 3 : hygiène de l'appareil reproducteur 01 heure

- ✓ **Séance 28-**Le IST, le VIH et le SIDA ;

CATEGORIE D'ACTION 4 : Lutte contre les maladies par carence et par excès alimentaires 1,5 heure

SEQUENCE 12-Alimentation équilibrée

- ✓ **Séance 29-** Les différents catégories d'aliments et leurs origines ;
- ✓ **Séance 30-** Les maladies nutritionnelles

MODULE III : ÉDUCATION À L'ENVIRONNEMENT ET AU DEVELOPPEMENT DURABLE (06,5+07) 13,5 h

CATEGORIE D'ACTION 1 : Lutte contre la pollution de l'eau 02 heures

SEQUENCE 13- La pollution de l'eau et ses conséquences

- ✓ **Séance 31-** L'eau dans l'environnement ;
- ✓ **Séance 32-** les qualités d'une eau potable ;

- ✓ Séance 33- les différentes sources de pollution des eaux ;
- ✓ Séance 34- les effets de la pollution des eaux sur la santé de l'Homme : les maladies liées à l'eau ;
- ✓ Séance 35- les effets de la pollution des eaux sur la faune aquatique ;
- ✓ Séance 36- la lutte contre la pollution de l'eau ;
- ✓ Séance 37- les différents usages de l'eau ;
- ✓ Séance 38- la gestion de l'eau

CATEGORIE D'ACTION 5: Lutte contre la pollution de l'air 02 heures

SEQUENCE 14- La pollution de l'air et des conséquences.

- ✓ Séance 39- Les constituants de l'air ;
- ✓ Séance 40- Les usages naturels et artificiel de l'air ;
- ✓ Séance 41- la qualité de l'air ;
- ✓ Séance 42- Quelques polluants atmosphériques ;
- ✓ Séance 43- les conséquences de la pollution

MODULE III : LA TECHNOLOGIE (10+19) 29 heures

CATEGORIE D'ACTION 1 : réalisation d'un projet technique et ou économique 10 heures

SEQUENCE 11- Réalisation d'un projet simple

- ✓ Séance 45- Définition ;
- ✓ Séance 46- Étapes de la planification ;

SEQUENCE 12-Exemples de projet simple à réaliser

- ✓ Fabrication d'un filtre de traitement de l'eau ;
- ✓ Création d'un jardin potager ;

MODULE I : LE MONDE VIVANT (10+12) 22 HEURES

Situation problème contextualité d'entrée de module

- 1- Relever le problème soulevé dans le texte
- 2- Dégager ces causes
- 3- Donner les conséquences de ce problème
- 4- Quelles sont les solutions à ces problèmes

Compétence : Amélioration de la production animale et végétale 06 heures

Le monde vivant est l'ensemble de tout ce qui vit. L'Homme fait partie du Monde vivant et l'exploite à son avantage pour la couverture de ses besoins qui sont d'origines animale et

végétale. Cependant, il arrive que ces ressources deviennent insuffisantes. Il doit donc trouver des solutions pour résoudre ce problème de manière durable et efficace en pratiquant l'agriculture et l'élevage.

ACTION 1 : Expliquer l'influence du milieu sur la production animale et végétale

SEQUENCE 1- IMPORTANCE DES CARACTERISTIQUES DU MILIEU SUR LA PRODUCTION VEGETALE ET ANIMALE

SEANCE 1- INFLUENCE DU CLIMAT (TEMPERATURE, PLUVIOSITE) SUR LA PRODUCTION VEGETALE

Objectif : Déterminer l'influence du climat sur la production végétale et animale

Le **climat** est l'ensemble des éléments qui caractérisent l'état moyen de l'atmosphère dans une région.

1. Influence de la pluviosité

La **production végétale** (production de matière organique par les plantes) dépend des précipitations (**pluviosité**). Ainsi, la culture d'une plante donnée doit tenir compte de ce facteur climatique très important, car il détermine le rythme des saisons et le type de végétation.

- **Une plante qui a besoin de beaucoup d'eau** pour son développement doit être cultivée en période où les précipitations sont importantes (ananas,...), ceci pour permettre une bonne production.
- **Une plante qui a de faibles besoins en eau** qu'on cultive dans ces conditions ne pourra pas bien se développer (cotonnier,...).

2. Influence de la température

Expérience

Plusieurs grains de haricot sont mis en culture dans trois pots, tous placés à la lumière et arrosés tous les jours avec la même quantité d'eau.

On constate que dans **le pot 1**, une seule graine sur 10 a germé, dans **le pot 2**, 8 graines sur 10 ont germé et dans **le pot 3** aucune graine n'a germé. On peut donc voir que la température joue un rôle important dans la production végétale. Une température trop faible (pot 1) ou trop élevée (pot3) est mauvaise pour la plante.

SEANCE 2- COMPETITION DES ANIMAUX POUR LES RESSOURCES ALIMENTAIRES, LA PRODUCTION ET L'ESPACE VITAL

Objectif : Expliquer la compétition des animaux

La compétition est la concurrence qui s'établit entre des êtres vivant pour l'accès aux ressources. Ces relations de compétition se trouvent chez les animaux et chez les végétaux.

1. Compétition pour les ressources alimentaires

- Lorsque les ressources sont abondant il ya entraide ;
- Lorsque les ressources sont limitées : se développe une relation d'agression ;

2. Compétition pour la reproduction

C'est une relation qui se passe entre les individus de même espèce. Le mâle le plus fort domine et s'accouple avec les femelles.

3. Compétition pour l'espace vital

SEANCE 3- INFLUENCE DU SOL SUR LA PRODUCTION VEGETALE

Objectif : influence du sol sur la production végétale

La production végétale est sous la dépendance de la fertilité du sol, elle-même conditionnée par les facteurs édaphiques et les facteurs biotiques.

1- Les facteurs édaphiques

Les facteurs édaphiques d'un sol sont :

- **Sa structure** : il correspond au mode d'agencement des particules qui le constituent. Lorsque celle-ci sont agglutinés en agrégat, la structure est dite **grumeleuse**. Lorsqu'elles sont séparées les unes des autres, la structure est dite **particulaire**.
- **Sa texture** : elle dépend de sa composition granulométrique. Les particules du sol sont :
 - Les cailloux et les graviers : diamètre supérieur à 2 mm
 - Les sables : diamètre compris entre 2mm et 50µm
 - Les limons : diamètre compris entre 50µm et 2 µm
 - Les argiles : diamètre inférieur à 2 µm
- **Sa porosité** : celle-ci correspond au pourcentage d'espace vide par unité de volume du sol. Elle facilite la circulation de l'eau et de l'air dans le sol, favorisant le développement des êtres aérobie qui y vivent.
- **Sa perméabilité** : c'est la capacité du sol à laisser passer l'eau. Plus sol est perméable plus l'eau pénètre rapidement le sol. Les sols argileux se gorge d'eau et sont peu perméable. Ce sont des sols inondables et asphyxiants, non propice pour l'agriculture.
- **Sa composition chimique** : les sols renferment des éléments chimiques sous forme d'ions.

2- Les facteurs biotiques

Les facteurs biotiques sont les facteurs liés aux êtres vivants du sol (les bactéries, des champignons microscopiques, des animaux unicellulaires, des vers de terres et des insectes). Ces êtres vivant sont indispensables à l'aération du sol et favorise sa capacité de rétention d'ion.

La production végétale est favorisée par :

- La présence dans le sol d'une quantité suffisante d'eau, des sels minéraux ;
- La présence du complexe argilo-humique
- La porosité
- Les êtres vivant du sol.

ACTION 1 : Pratiquer l'agriculture

SEQUENCE 2- NECESSITE DE LA REPRODUCTION

La **reproduction** est le phénomène biologique par lequel, les êtres vivants donnent naissance à d'autres êtres vivants qui leur ressemblent.

SEANCE 4- MULTIPLICATION DES PLANTES

Objectif : dégager les différents types de multiplication chez les plantes

On distingue deux sortes de multiplication des êtres vivants :

- La **multiplication sexuée** : qui fait intervenir les organes reproducteurs ;
- La **multiplication asexuée** ou **multiplication végétative** : qui ne fait pas intervenir les organes reproducteurs.

1. La multiplication par voie sexuée des plantes.

a) Les organes reproducteurs mâles et femelles d'une plante à fleurs

Une fleur comprend :

Les pièces florales stériles (qui n'interviennent pas dans la Reproduction), il s'agit :

- Des pétales, dont l'ensemble forme la corolle ;
- Des sépales dont l'ensemble forme le calice ;

Les pièces florales fertiles (qui permettent la reproduction), 1. Il s'agit :

- Des organes reproducteurs mâles ou étamines qui comprennent une Anthère contenant les grains de pollen et un \square let ;
- Des organes reproducteurs femelles, dont l'ensemble est appelé pistil qui comprend un stigmate sur lequel se pose le pollen, un style et un Ovaire qui contient les ovules.

b) Les qualités d'une bonne graine

Une bonne graine doit être : **mûre, saine, non parasitée.**

N.B : Pour une meilleure production, il est avantageux d'utiliser des **semences**

Améliorée. Il existe 2 types de graines :

- Les **graines monocotylédones**, qui ont un seul cotylédon (maïs, blé, riz, mil, sorgho) ;
- Les **graines dicotylédones** qui ont deux cotylédons (*haricot, arachide, soja...*).

c) La germination

La **germination** est le passage de la graine, de la vie ralentie à la vie active. Pour une bonne germination, la graine doit être bonne :

- L'humidité doit être suffisante ;
- La température moyenne ;
- La graine ne doit pas être enfoncée profondément dans le sol.

Lors de la germination, la radicule s'enfonce dans le sol, la tigelle se développe et les premières feuilles apparaissent.

- La germination épigée est celle dans laquelle les cotylédons sortent du sol (L'arachide...)

- La germination hypogée est celle dans laquelle les cotylédons restent dans le sol (le maïs...).

2. La multiplication végétative.

La **multiplication végétative** est le mode de reproduction des plantes qui se fait à partir d'un organe de l'appareil végétatif (tige, racine...). Il existe donc une **multiplication végétative naturelle** et une **multiplication végétative artificielle** pratiquée par l'homme uniquement. Les méthodes utilisées sont :

a) Le bouturage

Le **bouturage** est la technique qui consiste à multiplier une plante à partir de ses boutures. Les **boutures** sont des fragments de tige, de feuille ou de racine. Plantés chaque bouture peut se développer rapidement en une plante identique à la plante sur laquelle le fragment a été prélevé. De nombreuses plantes sont multipliées en agriculture à partir de cette technique : le **manioc**, **l'ananas**, **l'igname**, **la canne à sucre**, **banane**, ...

b) Le marcottage

Le **marcottage** consiste à préparer une **marcotte** (rameau enraciné de la plante Mère) et la séparer pour avoir une nouvelle plante. Il peut se faire **en butte** ou **en archet**.

c) Le greffage

Le **greffage** consiste à fixer un greffon sur un rameau d'une plante sauvage de même espèce.

d) Le bourgeonnement de la levure de bière

La **levure de bière** est un **microorganisme** (être vivant visible uniquement au microscope) formé d'une seule cellule qui vit dans des milieux sucrés.

Lorsqu'on place une goutte de ce mélange sous le microscope, on observe le phénomène suivant : une levure mère émet un bourgeon qui grossit et finit par se séparer de la levure mère. On obtient ainsi deux levures. Ce mode de multiplication végétative qui se fait par émission d'un bourgeon est appelé le **bourgeonnement**.

Le même phénomène est observé lors de la levée de la pâte à pain (**levure du Boulanger**).

e) La bipartition de la bactérie

Les bactéries sont des microorganismes constitués d'une seule cellule que l'on classe parmi les végétaux. Elles se reproduisent par **bipartition** : division d'une cellule-mère en son milieu pour donner deux cellules-filles.

Pour ses besoins, l'Homme utilise les bactéries et à chaque espèce de Bactérie correspond un type de produit.

Exemples : **Lactobacille** (fabrication du yaourt) ; **Pseudomonas** (vitamine B12) ; **Bacillus thuringiensis** (insecticide),...

CATEGORIE D'ACTION 2: Gestion des ressources alimentaires et médicinales 04 heures

ACTION 1 :

- Mener des enquêtes permettant de recenser ;
- Classer sommairement les espèces identifiées ;
- Pratiquer la chasse, la pêche et la cueillette.

SEANCE 5-RECENSEMENT DES ESPECES CONSOMMABLES DE SON ENVIRONNEMENT ;

Objectif : recenser des espèces consommables de son environnement

1. Recensement des espèces consommables de son environnement

L'Homme exploite de nombreuses espèces d'êtres vivants ou leurs produits pour assurer ses différents besoins en aliments.

- Les espèces d'origine animale : bœuf, chèvre, poule, tilapia, antilopes, Abeilles, escargots....
- L'espèce **d'origine végétale** : igname, manioc, riz, orange, tomate, palmier à huile....

2. Recensement des espèces en voie de disparition de son environnement

Certaines espèces de notre environnement sont en voie de disparition, on peut citer : les baleines, les phoques, les lions blancs, les éléphants, le rhinocéros, le panda, le palmier rotin, le karité, le bubinga,....

Pour protéger ces espèces en voie de disparition, il faut :

- Adopter des lois qui interdisent la chasse, la pêche ou l'exploitation de ces espèces ;
- Créer des réserves et des parcs nationaux qui attirent aussi bien les nationaux que les étrangers ;

SEANCE 7- CLASSEMENT DE L'ESPECE IDENTIFIEE DANS LE MONDE VIVANT

Objectif : classer l'espèce identifiée dans le monde vivant

Les oiseaux, poissons, les verts, les mollusques (les gastéropodes, bivalves, céphalopodes) les arthropodes (insectes, arachnoïdes, crustacés, myriades), les protozoaires, lichens, les plantes (algues, mousses, fougères, gymnospermes, dicotylédones, monocotylédones, champignons, Les vertèbres, Les invertébrés, Les mammifères, Les reptiles, Les batraciens, Les insectes, Les amphibiens

- Les procaryotes : bactéries
- Les protistes : eucaryotes unicellulaires
- Les champignons
- Les animaux
- Les végétaux

ACTION 1 : Cultiver les plantes médicinales

SEQUENCE 4- PLANTES MEDICINALES

SEANCE 8/9- ROLES DE QUELQUES PANTES MEDICINALES ; METHODES DE CULTURE ET D'UTILISATION

Objectif : donner le rôle des plantes médicinales, les méthodes de culture et d'utilisation

1. le rôle des plantes médicinales

Les plantes médicinales sont les plantes qui sont utilisés totalement ou partiellement dans le traitement des certaines maladies. Le tableau ci-dessous présente quelques plantes médicinales, les maladies dont elles permettent le traitement, et leurs modes d'emploi simplifié.

Plantes médicinales	Maladies traitées	Modes d'emploi
Céleri	<ul style="list-style-type: none"> - Insuffisance rénale - Goutté - Arthrite 	Administration par voies orale des décoctions ou des feuilles en salade.
Goyavier	<ul style="list-style-type: none"> - stomatite - diarrhées - dysenterie 	Administration par voies orale des décoctions ou des feuilles ou des racines
Aloe vera	<ul style="list-style-type: none"> - ulcère - mycose - parasitoses intestinales 	Absorption du gel et application du gel
carotte	<ul style="list-style-type: none"> - diarrhées - colites - gastro-entérites 	Prise des décoctions de feuilles ou de pousses
oranger	<ul style="list-style-type: none"> - palpitations cardiaques - insomnies - nervosité 	Administration par voies orale des décoctions ou des feuilles ou des fleurs
papayer	<ul style="list-style-type: none"> - paludisme 	décoctions des feuilles

2. les méthodes de culture et d'utilisation

Les méthodes d'utilisation et d'administration des plantes médicinales.

Elles peuvent s'utiliser par :

- **Macération** : action de laisser tremper dans un liquide (généralement froid) ;
- **Trituration** : action de broyer pour réduire en fines particules ou en pâte ;
- **Infusion** : action de laisser tremper dans un 3. Liquide bouillant ;
- **Décoction** : action de faire bouillir dans un liquide.

Elles peuvent s'administrer par :

- **Voie orale** (décoction, macération,...) ;
- **Voie anale** (purge, suppositoire...) ;

- **Voie cutanée** (onguent, pommade...)

ACTION 1 :

- Transformer les produits d'origine animale et végétale ;
- Extraire une huile végétale.

SEQUENCE 5- LA TRANSFORMATION DES PRODUITS AGRICOLES

SEANCE 10/11- ROLES DES MICROORGANISMES DANS LA TRANSFORMATION DES PRODUITS ALIMENTAIRES : LES FERMENTATIONS (alcooliques et lactiques) ; PRINCIPE D'EXTRACTION D'UNE HUILE VEGETALE (huile de palme ou de karité ou de coton) ;

Objectif :

- **Relevez le rôle des microorganismes dans la transformation des produits alimentaires ;**
- **Donner le principe d'extraction d'une huile végétale**

1. rôle des microorganismes dans la transformation des produits alimentaires

La **fermentation** est la transformation des matières organiques par les microorganismes

- les **levures de bière**, agents de la **fermentation alcoolique**, elles permettent de produire les **boissons alcooliques** à partir du sucre (glucose) ;
- les **levures du boulanger**, qui permet de **gonfler la pâte à pain** ;
- les **bactéries acétifiantes**, agents de la **fermentation acétique**, elles permettent de produire le **vinaigre** à partir de l'alcool (éthanol) ;
- les **lactobacilles** et les **streptocoques**, agents de la **fermentation lactique**, elles permettent de produire du **yaourt** ou du **fromage**.

2. le principe d'extraction d'une huile végétale

L'extraction de l'huile de palme peut se faire selon les étapes suivantes :

- Faire bouillir les noix de palme ;
- Piler les noix dans un mortier ;
- Enlever les noyaux ;
- Presser le reste à travers un tamis ;
- Ajouter de l'eau à ce reste, le faire bouillir et récolter l'huile.

Retrouvez plus de contenus sur www.xetudes.com

MODULE II : LA MATIERE, SES PROPRIETES ET SES TRANSFORMATIONS

Situation problème contextualité d'entrée de module

- 1- Relevez le problème soulevé dans le texte
- 2- Dégager ces causes
- 3- Donner les conséquences de ce problème
- 4- Quelles sont les solutions à ces problèmes

CATEGORIE D'ACTION 1 : Détermination des caractéristiques physiques et chimiques d'un corps **04 heures**

ACTION 1 :

- Lire et respecter les indications de conservation d'un produit alimentaire ;
- Utiliser une balance ;
- Mesurer et calculer le volume d'un corps donné ;
- Utiliser le papier tournesol ou le papier pH ;
- Préparer une solution de concentration massique donnée

SEQUENCE 7- LES PROPRIETES ET LES CARACTERISTIQUES DE LA MATIERE

SEANCE 12- ETATS PHYSIQUE, FORMES, PERMEABILITE, SOLUBILITE ACIDITE, BASICITE

Objectif : déterminer les propriétés et caractéristiques de la matière

La matière possède des propriétés physiques et chimiques.

1. Les propriétés physiques

Les propriétés physiques sont celles qui n'empêchent pas qu'une substance se transforme en une autre substance. Parmi ces propriétés, on peut citer :

- **La perméabilité** : c'est la capacité d'une substance à se laisser traverser par d'autres substances, notamment par l'eau ;
- **La solubilité** : c'est la capacité d'une substance à se dissoudre dans un liquide ;
- **La dilatation** : c'est la capacité d'une substance à augmenter de volume sous l'effet de la chaleur.

2. Les propriétés chimiques

Les propriétés chimiques sont celles qui permettent à une substance de se transformer en une autre. Parmi ces propriétés, on peut citer :

- **La combustibilité** : c'est la capacité d'une substance à brûler en présence d'une flamme (alcool, pétrole, ...).
- **La corrosion** : c'est la détérioration superficielle d'un métal sous l'effet de l'humidité, du sel, etc. (un clou laissé à l'air libre se rouille) ;
- **acide** est une substance qui a un goût très vif et piquant (exemple jus de citron) ;
- Une base par contre a une saveur douce (exemple savon).

L'**acidité-basicité** d'une **solution** se mesure par un **coefficient** appelé **pH** (*potentiel d'hydrogène*). Ainsi, lorsque :

- **pH=7**, la solution est **neutre** (eau distillée,...) ;
- **pH<7**, la solution est **acide** (vinaigre, jus de citron,...) ;
- **pH>7**, la solution est **basique** (eau de javel, savon liquide,...)

Pour connaître l'acidité et la basicité d'une substance, on utilise le papier tournesol ou papier Ph.

Utilisation du papier tournesol

Le tournesol est une substance qui a la propriété de devenir rouge en présence d'acide et bleue en présence de base.

	Liquide acide	Liquide basique	Liquide neutre
Papier tournesol bleu	Devient rouge	Reste bleu	Reste bleu
Papier tournesol rouge	Reste rouge	Devient bleu	Reste rouge
	Un liquide acide rougit le papier tournesol	Un liquide basique bleuit le papier tournesol rouge	Un liquide neutre ne change pas la couleur du papier tournesol

Utilisation du papier Ph

Les boîtiers du papier pH possèdent une échelle de couleur qui permet de faire correspondre une couleur à une valeur comprise entre 0 et 14.

- Les liquides acides sont : jus d'orange, jus de citron, jus de coca-cola.
- Les liquides basiques sont : eau savonneuse, bicarbonate de sodium ;
- Les liquides neutres sont : eau, salive, sang

SEANCE 13- TEMPERATURE ET ETAT DE LA MATIERE

Objectif : déterminer les propriétés et caractéristiques de la matière

La **température** est une grandeur physique qui correspond à la sensation du chaud et du froid. Pour mesurer la température, on utilise un instrument appelé **thermomètre**.

On distingue plusieurs types de thermomètres : **à liquide, à maxima et minima, numérique,...**

La température s'exprime en **degrés Celsius (°C)**. Dans les pays anglo-saxons, on utilise plutôt le **degré Fahrenheit (°F)**

Les états de la matière dépendent de la température. Ainsi, l'augmentation de la température peut par exemple faire passer l'eau de l'état liquide à l'état gazeux (**vaporisation**) ; par contre, une baisse de la température peut la faire passer de l'état liquide à celui solide (**congélation**)

- La température de fusion de la glace est constante est égale à **t₁=0⁰ C**
- La température d'ébullition est égale à **t₁=100⁰ C**

SEANCE 14 –VOLUME, MASSE, MASSE VOLUMIQUE, DENSITE, CONCENTRATION MASSIQUE ;

Objectif : déterminer les propriétés et caractéristiques de la matière

1. La masse

La **masse** d'un corps est une grandeur qui caractérise la quantité de matières. L'unité légale de la masse est le **kilogramme (kg)**. Il possède des multiples tels que :

- la **tonne (t)** utilisée dans le commerce international (pétrole, ciment, gravier,...) ;
- le **quintal (q)** surtout utilisé dans le commerce des céréales (maïs, blé,...).

Il y a également des sous multiples tels que **gramme (g)** ou le **milligramme (mg)** utilisé dans les pharmacies (exemple, le paracétamol 500 contient 500 mg de substance active). D'autres unités sont aussi utilisées : le **carat (0,2 g)** utilisé pour les pierres précieuses et la **livre anglaise ou pound** en Anglais (**1lb = 0,45 kg**).

Unités	kilogramm e	hectogram me	Décagram me	gramm e	décigramm e	centigramm e	milligramm e
Symbol e	kg	hg	dag	g	dg	cg	Mg
Valeur	1kg	0,1kg	0,01kg	0,001k g	0,1g	0,01g	0,001g

La tonne (1t=1000kg) et le quintal (1q=100kg) sont des unités pour de grandes masses

Pour mesurer les masses, on utilise des balances. Il en existe différentes sortes, chacune correspondant à un usage particulier.

- La **balance de Roberval** : elle possède deux plateaux et s'utilise avec des poids marqués. Elle est beaucoup utilisée en boucherie ;
- La **balance romaine** : elle possède deux bras dont l'un est muni d'un crochet et l'autre d'un curseur. Elle est utilisée par les acheteurs de cacao, café, arachide,...
- La **balance automatique** : elle possède un écran affichant directement la valeur de la pesée. Elle est utilisée dans les boucheries, poissonneries, alimentations,...
- Le **trébuchet** : il est utilisé par les bijoutiers ;
- Le **pèse-lettre** : il est utilisé à la poste.

2. Le volume

Le **volume** d'un corps est l'espace qu'il occupe. Son unité légale est le **mètre cube (m³)**.

Le **volume** d'un liquide ou d'un solide en poudre se mesure à l'aide d'un récipient gradué appelé **éprouvette graduée**.

Le volume d'un solide de forme géométrique simple se calcule à partir de la mesure de ses dimensions. Pour mesurer le diamètre d'un cylindre, on utilise un **pied à coulisse**.

unité	Mètre cube	Décimètre cube	Centimètre cube	Millimètre cube
Correspondance en litre	1000L	1L	0,001L=1ml	0,001ml

Pour mesurer le volume d'un liquide ou d'un solide. On utilise les récipients gradués (bécher, éprouvettes, fiole...).

Pour calculer le volume on utilise les formules :

- Le volume du cube : $V = a \times a \times a = a^3$
- Le volume du cylindre : $V = \pi \times r \times r \times h = \pi r^2 h$

Le volume d'une sphère : $\frac{4}{3}\pi r^3$

3. La relation entre la masse et le volume : la Masse volumique

La **masse volumique** (ρ) d'un corps homogène est le quotient de la division de sa masse par son volume. L'unité légale de masse volumique est le **kilogramme par mètre-cube (kg/m³)**, mais on peut aussi avoir le **kilogramme par décimètre-cube (kg/dm³)** ou le **gramme par centimètre-cube (g/cm³)**.

N.B: $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/dm}^3 = 1000 \text{ kg/m}^3$

Le tableau ci-dessous donne quelques valeurs des masses volumiques de substances et corps usuels :

Substances ou corps usuels	Masse volumique en kg/m ³	Substances ou corps usuels	Masse volumique en kg/m ³
Essence	740	Lait	1 030
Alcool pur	790	Corps humain	1 070
Glace	920	Verre à vitre	2 600
Huile	920	Aluminium	2 700
vin	990	Fer	7 800
Eau	1 000	Or	19 300

N.B : Pour déterminer la masse volumique d'un solide de forme $\rho =mv$

3. La densité

Soit l'expérience suivante : on introduit 10 ml d'huile dans 10 ml d'eau ; puis introduit un morceau de fer de 10 ml dans 10 ml d'eau. On observe les résultats suivants. On constate qu'à volumes égaux, l'huile est moins lourde que l'eau et l'eau est à son tour moins lourde que le fer. D'où à volumes égaux, la masse de fer est supérieure à celle de l'eau qui est elle-même supérieure à la masse de l'huile. Pour comparer les masses de corps de natures différentes, mais de même volume, on a défini une grandeur physique appelée **densité**.

La **densité** d'un **corps solide** ou **liquide** est le quotient de la division de la masse d'un volume de ce corps (m_c) par la masse du même volume d'eau (m_e).

REMARQUES : - La densité est une grandeur sans unité.

- Pour les corps gazeux, la densité est le quotient de la division de la masse du corps par la masse du même volume d'air.

substance	air	alcool	eau	Aluminium	fer	cuivre
densité	0,79	1	2,7	8,9	13,6	22.6

Les corps plus dense que l'eau coulent dans l'eau alors que les corps moins denses flottent

4. La concentration massique

L'unité légale de la concentration massique est le **gramme par litre (g/l)**. Lorsque la substance introduite est en excès, elle n'arrive plus à se dissoudre. On dit alors que la **solution** est **saturée**.

Xetudes

Retrouvez plus de contenus sur www.xetudes.com

MODULE III : ENERGIE, SES SOURCES ET SA GESTION

Situation problème contextualité d'entrée de module

- 1- Relevez le problème soulevé dans le texte
- 2- Dégager ces causes
- 3- Donner les conséquences de ce problème
- 4- Quelles sont les solutions à ces problèmes

CATEGORIE D'ACTION 1: Utilisation de quelques formes usuelles d'énergies **14 heures**

ACTION 1 :

SEQUENCE 8- LES FORMES ET LES SOURCES D'ENERGIES

SEANCE 15- LES FORMES D'ENERGIES : CALORIFIQUE, ELECTRIQUE, CHIMIQUE;

Objectif : Nommer les formes d'énergies

Pour mettre les véhicules en mouvement, effectuer des travaux, se chauffer, s'éclairer, il faut des corps capables de produire la force nécessaire à ces activités : on dit que ces corps possèdent de l'énergie.

L'énergie est la grandeur qui représente la capacité d'un corps ou d'un système à produire un travail, à élever une température, une température, etc.

1. Les formes d'énergies

En fonction de leurs causes, on distingue plusieurs formes d'énergies :

- **Energie calorifique** : causée par la production de la chaleur (fonctionnement d'un train à vapeur,...) ;
- **Energie électrique** : liée au passage du courant électrique (fonctionnement d'un lampadaire,...)
- **Energie mécanique** : due au mouvement d'un corps physique (fonctionnement d'une bicyclette,...) ;
- **Energie chimique** : causée par la transformation d'une substance en une autre (fonctionnement d'un moteur d'automobile,...) ;

N.B : Une forme d'énergie peut se transformer en une autre

SEANCE 16- LES SOURCES D'ENERGIES, LES COMBUSTIBLES (la biomasse, le pétrole, le gaz...), LES SOURCES D'ENERGIE RENOUEVELABLE (le vent, les cours d'eau, les marées, le soleil...)

Objectif : Nommer les sources d'énergies

1. Les sources d'énergie

On appelle source d'énergie toute réserve naturelle d'une forme d'énergie. On classe les sources d'énergies en 2 groupes :

- **Les sources d'énergies non renouvelables ou épuisables**: dont les réserves naturelles sont épuisables ;
- **Les sources d'énergies renouvelables ou non épuisables** : dont les réserves ne s'épuisent pas.
 - a) **Les sources d'énergies non renouvelables**
 - **Des sources fossiles ou combustibles** : qui sont brûlés pour produire de l'énergie (le pétrole, le charbon, le gaz naturel,...) ;
 - **Des sources nucléaires** : c'est le cas de l'uranium utilisé dans les centrales nucléaires pour produire de l'énergie ;
 - **La biomasse** : les végétaux constituent les aliments qui fournissent de l'énergie aux animaux et à l'Homme ;
 - b) **Les sources d'énergies renouvelables**
 - **Du soleil (énergie solaire)** : pour réduire la consommation des combustibles fossiles, on réalise actuellement des convertisseurs utilisant cette énergie non épuisable (cellules photovoltaïques ou photopiles, fours solaires, etc.) ;
 - **Du vent (énergie éolienne)** : la force du vent est utilisée pour faire tourner les grandes hélices des éoliennes entraînant des alternateurs produisant de l'électricité ;
 - **De l'eau (énergie hydraulique)** : dans les centrales hydroélectriques, les barrages permettent de retenir de grandes quantités d'eau qui s'engouffrent ensuite produisent de l'électricité ;
 - **De la chaleur de la Terre (énergie géothermique)** : la chaleur interne dégagée par la Terre est captée sous la forme de vapeur d'eau surchauffée et sert à actionner les centrales électriques

SEANCE 17 – ENERGIE ET ENVIRONNEMENT : CAS DES COMBUSTIONS (identification des produits et des réactifs, équations littérales des réactions)

Objectif : identifier les produits et les réactifs lors d'une combustion

1. Notion de transformation chimique : exemple de la combustion de la bougie

Lorsque la bougie brûle, la paraffine est consommée par la flamme, elle fond alors et devient. Au cours de ce phénomène, la paraffine disparaît pour donner de la vapeur d'eau et du carbone : il s'agit d'une transformation chimique appelée combustion.

Une transformation chimique est une transformation au cours de laquelle des substances disparaissent pendant que de nouvelles substances se forment.

La combustion est la transformation chimique qui a lieu en présence de la flamme.

2. Notion de réaction chimique : exemple de la combustion de la bougie

Une réaction chimique est une transformation au cours de laquelle des substances réagissent et disparaissent pendant que de nouveaux corps se forment.

a) Identification des réactifs et des produits de la combustion de la bougie

Expérience 1 : Identification des réactifs

Deux bougies A et B allumées sont recouvertes avec deux demi-bouteilles d'eau minérale en prenant soin de percer de quatre trous le verre de la bougie B.

Après quelques secondes, la bougie A s'éteint alors que la bougie B continue de brûler normalement. La bougie B est suffisamment alimentée d'air. L'un des constituants de l'air, le dioxygène favorise la combustion, on dit qu'il est un **comburant**. La bougie A s'éteint quand tout le dioxygène contenu dans le verre a disparu. La paraffine qui est consommée au cours de la combustion est un **combustible**.

La paraffine et le dioxygène sont donc des réactifs.

Expérience 2 : Identification des produits

Une baguette de verre plongée dans l'eau de chaux puis placée au-dessus d'une bougie allumée se recouvre d'une pellicule blanchâtre et légèrement laiteuse : c'est la manifestation du dioxyde de carbone (gaz carbonique) dans le milieu.

Le dioxyde de carbone est donc un produit de la combustion de la paraffine dans le dioxygène.

Lorsqu'on place une soucoupe propre et sèche au-dessus de la flamme d'une bougie, il se forme une buée qui provient de la condensation de la vapeur d'eau produite lors de la combustion.

L'eau est un produit de la combustion de la paraffine dans le dioxygène.

Lorsqu'on met la soucoupe en contact avec la zone éclairante de la flamme, de façon à l'étaler, elle se recouvre d'un dépôt noir de carbone.

Le carbone est un produit de la combustion de la paraffine dans le dioxygène.

3. Equation littérale d'une réaction chimique

Une réaction chimique se traduit par le schéma suivant appelé équation littérale de la réaction chimique :

Réactif 1 + Réactif 2 + → Produit 1 + Produit 2 +

Le signe + avant la flèche se lit « réagit avec ». La flèche → se lit « pour former »

Exemple : paraffine + mèche + dioxygène → dioxyde de carbone + eau + carbone

- Lorsqu'une combustion a lieu avec dépôt de carbone ou dégagement de monoxyde de carbone, elle est dite **incomplète** (combustion du pétrole lampant, du bois de chauffage,...) ;
- Lorsque la combustion produit uniquement du dioxyde de carbone et de l'eau, elle est dite **complète**. (Combustion du gaz domestique,...).

4. Les combustions et l'environnement

Les combustions peuvent causer des dégâts dans notre environnement :

- Certaines combustions incontrôlées (négligence, causes naturelles) peuvent provoquer des destructions des biens matériels (forêts, maisons, plantations) et même des pertes en vies humaines ;
- Les produits issus des combustions peuvent être nocifs pour notre environnement ;
- Les gaz dégagés (monoxyde de carbone, dioxyde de carbone, monoxyde d'azote,...) sont pour la plupart des gaz à effet de serre qui causent : le réchauffement climatique

CATEGORIE D'ACTION 1: Utilisation de quelques formes usuelles d'énergies 14 heures

ACTION 1 :

- Utiliser une cuisine à gaz ;
- Utiliser un réchaud ou une lampe à pétrole ;

- Utiliser un foyer amélioré ;
- Utiliser une plaque chauffante.

SEQUENCE 9- ECHANGE D'ENERGIE

SEANCE 18- LA CHALEUR : MODE DE TRANSFERT ;

Objectif : reconnaître le mode de transfert de chaleur

La chaleur est la sensation produite par ce qui est chaud. Il s'agit en effet de la quantité d'énergie échangée entre deux corps en contact, portés à des températures différentes. La chaleur apparaît lors :

- du frottement entre deux corps;
- des réactions chimiques exothermiques;
- du passage du courant électrique dans un conducteur;
- des réactions nucléaires.

La chaleur se transfère de 3 manières différentes : la conduction, la convection et le rayonnement.

1. La conduction

Lorsqu'on plonge une cuillère en aluminium dans une tasse chaude, après quelques instants, l'extrémité de la cuillère que l'on tient devient également chaude ; de même, une barre de fer placée au contact d'une flamme devient également chaude au bout de quelques instants. Ce mode de transfert de la chaleur qui a lieu dans les corps solides est appelé **conduction**.

La conduction est la transmission de chaleur d'un point d'un corps à un autre point de ce même corps sans déplacement de la matière. Le corps solide dans lequel la chaleur est conduite peut le faire plus ou moins bien. On distingue ainsi : Les mauvais conducteurs thermiques ou isolants thermiques (laine, bois, polystyrène,...).

2. La convection

Lorsqu'on place une marmite d'eau sur le foyer, après quelques instants, on constate que l'eau en surface est moins chaude que celle qui est en profondeur. Lorsqu'elle se met à bouillir, elle devient chaude et on observe des mouvements de l'eau qui permettent donc le transfert de la chaleur du fond vers la surface : c'est la convection.

La convection est le transfert de la chaleur d'un point à un autre d'un liquide ou d'un gaz sous l'effet de déplacements de la matière.

3. Le rayonnement

Lorsqu'on se trouve près du feu, on ressent de la chaleur, sans être en contact avec la flamme. Cette transmission de la chaleur s'appelle le rayonnement.

Le rayonnement est le transfert de la chaleur sous la forme de rayons lumineux émis par une source.

SEANCE 19- L'ELECTRICITE

Objectif : définir conducteur et isolant électrique puis donner la notion du courant et circuit électrique.

1- Les conducteurs et les isolants électriques

- **Un conducteur électrique** est un corps qui laisse passer le courant électrique.
Exemple : le fil de fer, la mine de crayon, le trombone ; le papier aluminium.
- **Un isolant électrique** est un corps qui ne laisse pas passer le courant électrique.
Exemple : le papier, la plastique, le coton et le verre.

NB : tous les métaux et acier sont des conducteurs électriques, les matières plastiques sont les isolants.

2. Notion de courant électrique

L'électricité est le principal moyen de transport de l'énergie dans nos villes : le courant électrique arrive dans nos maisons à travers les réseaux des courants électriques.

Le courant électrique est un fils électriques entourés d'une gaine plastique. Ce plastique est un isolant et nous protège des décharges électriques. L'eau et le corps humain sont des conducteurs électriques.

2- Notion de circuit électrique

Un circuit électrique est formé des matériaux qui conduisent le courant électrique. Un circuit électrique est composé de la pile, d'une lampe et des fils conducteurs.

Le circuit électrique à la maison

Le circuit électrique de la maison est constitué de :

- **Prises électrique** permettent de rendre le courant disponible pour toute utilisation ;
- **Les interrupteurs :** permettent de commander l'allumage des lampes ;
- **Le disjoncteur** permet en cas de danger, de couper le courant dans la maison.

3. Les risques liés à l'utilisation de l'électricité

L'électrocution est le danger que risque l'Homme en cas de contact avec direct avec la borne des prises ou le courant dénudé.

SEANCE 20- LA LUMIERE

Objectif : relever quelques sources de la lumière et leur mode de propagation

La lumière est un phénomène spontané perçu par l'œil qui permet de voir et d'éclairer.

1. Les sources et les récepteurs de lumière

a- Les sources de lumière

Il existe donc deux types de sources de lumière : les sources primaires et les sources secondaires.

- **Les sources primaires de la lumière** : ce sont des objets qui produisent la lumière qu'ils émettent (projecteurs, lampadaires, soleil, étoiles,...) ;
- **Les sources secondaires de la lumière** : ce sont les objets qui diffusent (renvoient dans toutes les directions) la lumière qu'ils reçoivent (la lune, le mur, le sol, les panneaux de signalisation,...).

b- Les récepteurs de lumière

Les récepteurs de lumière détectent la lumière et la transforment en type d'information. On en distingue :

- **L'œil** : c'est le plus perfectionné des récepteurs de lumière. Il détecte la lumière grâce à la rétine et la transforme en un message nerveux qui est interprété par notre cerveau ;
- **Les plaques photographiques** (pellicules pour les appareils photo) : transforment la lumière en énergie chimique ;
- **Les photopiles** : qui transforment la lumière en électricité. Elles sont utilisées dans certaines calculatrices électroniques ;
- **la chlorophylle** : qui capte la lumière du soleil pour réaliser la photosynthèse.

2. La propagation de la lumière

Dans une pièce où il y a un peu de poussière ou de fumée, on peut voir la lumière se frayer un chemin à travers les ouvertures (trous, fenêtres,...). Si les ouvertures ont des bords rectilignes, on observe des volumes lumineux limités par des surfaces planes. Ces volumes lumineux sont appelés **faisceaux lumineux**.

Pour comprendre ces observations, le principe suivant a été admis : « Dans un milieu transparent et homogène, la lumière se propage en ligne droite ».

On appelle **rayon lumineux**, la ligne droite suivie par la lumière émise par une source dans un milieu homogène. **Un faisceau lumineux** est un ensemble de rayons lumineux issus d'une même source.

On représente un rayon lumineux par un trait et une flèche. La flèche indique le sens de propagation de la lumière. Le faisceau lumineux lui est représenté par les rayons lumineux qui le délimitent.

La lumière se propage sans atténuation (sans diminution) dans les milieux transparents tels que l'air, l'eau, le verre ou certains plastiques. Lorsqu'elle rencontre un objet, la lumière est :

- **En partie réfléchi** (déviée dans une direction), ou diffusée (déviée dans toutes les directions) par cet objet (qui devient une source secondaire de lumière) ;
 - **En partie absorbé** par l'objet
- ✓ **Si l'objet est opaque**(ne laisse pas passer la lumière), la lumière est entièrement dissipée (disparaît peu à peu) par interaction avec le milieu (l'énergie lumineuse est convertie en énergie chimique, en chaleur, etc.) ;
 - ✓ **Si l'objet est transparent** (qui laisse passer la lumière et permet de voir distinctement au travers : exemple le plastique) ou translucide (qui laisse passer la lumière, mais ne permet pas forcément de voir à travers : exemple une tâche d'huile sur du papier), une partie de la lumière absorbée peut traverser l'objet en changeant généralement de direction : c'est la **réfraction de la lumière**.

SEQUENCE 10- UTILISATION DE L'ENERGIE

SEANCE 21/22/23- IDENTIFICATION DES ACTIONS MECANQUES A PARTIR DE QUELQUES SITUATIONS ; DETERMINER DE LEURS EFFETS ; SCHEMATISER D'UNE FORCE PARTIR DE SES EFFETS

Objectif :

- **identifier des actions mécaniques à partir de quelques situations ;**
- **déterminer leurs effets ;**
- **schématiser une force à partir de ses effets**

1. identifications des actions mécaniques à partir de quelques situations

- Lorsque l'on pose un livre sur une table ;
- il reste au repos ;
- un caillou lancé en l'air retourne toujours vers la terre ;
- Un clou placé à côté d'un aimant est attiré vers celui-ci ;
- un coup de tête donné à un ballon modifie son mouvement.

Toutes ces actions mécaniques sont appelées forces.

2. Déterminer de leurs effets

Les effets d'une force sont multiples :

- **Effets statiques** : elle maintient un corps au repos ou le déforme (livre au repos sur la table) ;
- **Effets dynamiques** : elle met un corps en mouvement ou modifie son mouvement (déplacement du clou, coup de tête sur le ballon).

3. Définition et classification des forces

Une force est définie comme toute cause capable de déformer un corps ou de la maintenir au repos (effets statiques), de le mettre en mouvement ou de modifier son mouvement (effets dynamiques). Il existe deux types de forces :

- **Les forces de contact** : elles n'agissent que s'il y a contact entre le corps acteur (celui qui produit la force) et le corps réacteur (celui qui subit la force) (s'asseoir sur une chaise, presser une orange, marquer un but de la tête,...) ;
 - **Les forces musculaires** qui provoquent les mouvements de notre corps ;
 - **Les forces de traction**
 - **Les forces pressantes** action de vent sur le voile d'un bateau
- **Les forces à distance ou forces de champ** : qui agissent sans qu'il y ait nécessairement contact entre le corps acteur et celui réacteur (une orange qui tombe, un clou attiré par un aimant,...).
 - **Les forces magnétiques** (attraction ou répulsion entre deux aimants) ;
 - **Les forces électriques** (attraction ou répulsion entre des aimants) ;
 - **Les forces gravitationnelles** (attraction entre deux masses).

4. schématiser d'une force partir de ses effets

a- Caractéristique d'une force

Une force est une grandeur vectorielle (qui est un vecteur). Un vecteur est un objet mathématique qui se caractérise :

- **Le point d'application** : est le point où la force agit sur l'objet ;
- **La direction** : est la droite d'action ou le support de la force ;
- **Le sens** : est l'orientation de la force par le mouvement ou la résistance qu'elle produit ;
- **L'intensité** est la valeur numérique de la force. Elle se mesure à l'aide d'un appareil appelé dynamomètre. L'unité de mesure de l'intensité d'une force est le **newton**, son symbole est **N**.

b- Représentation d'une force

On représente les forces comme les vecteurs, c'est-à-dire par une flèche. On la note généralement. Cette flèche se présente sous la forme d'un segment de droite dont la longueur est égale à l'intensité de la force (exemple, une force de 5 N peut être représentée par un segment de longueur 5 cm).

L'origine de la flèche se confond avec le point d'application, tandis que le sens et la direction de la flèche indiquent le sens et la direction de la force.

Retrouvez plus de contenus sur www.xetudes.com

MODULE IV : ÉDUCATION À LA SANTE

Situation problème contextualité d'entrée de module

RAMA est une jeune elle de 14 ans, elle vit chez sa tante qui a acceptée de la prendre chez elle et de l'inscrire au lycée de la ville, après l'obtention de son CEP au village. Elle présente depuis quelques mois des troubles tels que : des nausées, des vertiges, des vomissements, la fatigue et le test de grossesse fait à l'hôpital révèle qu'elle est enceinte de trois mois. Au lycée, elle est renvoyée et son camarade IYA auteur de la grossesse nie tout. Désespérée elle tente de se faire avorter et meurt au cours de l'opération.

- 1- Relevez le problème soulevé dans le texte
- 2- Dégager ces causes
- 3- Donner les conséquences de ce problème
- 4- Quelles sont les solutions à ces problèmes

CATEGORIE D'ACTION 1: Lutte contre les grossesses précoce

01,5 heure

ACTION 1 : Identifier les signes de la puberté

SEQUENCE 11- LA SANTE DE LA REPRODUCTION

La reproduction est une fonction indispensable pour assurer la continuité de L'espèce humaine. Il est donc indispensable d'adopter des comportements permettant d'améliorer la santé de la reproduction, afin d'assurer la protection de la fragilité de la vie.

SEANCE 24-LA PUBERTE

Objectif : Identifier les signes de la puberté

La puberté est le passage de l'enfance à l'adolescence. Le garçon et la fille se distingue par un ensemble de caractères propres : ce **sont les caractères sexuels primaires**. D'autres par contre n'apparaissent qu'au moment de la puberté : ce sont **les caractères sexuels secondaires**.

1. Les caractères sexuels primaires

Ils apparaissent dès la naissance, il s'agit de :

- chez le garçon : le pénis ou verge et les deux testicules;
- chez la fille : la vulve qui est la partie extérieure des organes génitaux féminins.

2. Les caractères sexuels secondaires

Au moment de la puberté, le corps du Garçon et de la fille subit différentes modifications qui constituent les caractères sexuels secondaires.

a- Les transformations morphologiques

Ces transformations sont celles qui concernent les formes du corps.

➤ **Chez le garçon :**

- apparition de la pilosité aux aisselles, au pubis et au menton ;
- développement de la musculature et des pectoraux ;
- augmentation de la taille du pénis et des testicules ;
- poussée de croissance.

➤ **Chez la elle :**

- développement des seins ;
- apparition de la pilosité aux aisselles et au pubis ;
- élargissement du bassin ;
- poussée de croissance.

b- Les transformations physiologiques

Il s'agit des transformations qui se rapportent au fonctionnement du corps.

- **Chez le garçon**, les premières éjaculations (émissions d'un liquide visqueux appelé sperme par le pénis lors d'une érection du pénis) se produisent ;
- **Chez la fille**, les premières règles ou menstruations (écoulement de sang

Pendant 2 à 5 jours au niveau des organes sexuels externes) apparaissent.

c- Les transformations psychologiques

Il s'agit des transformations liées au comportement.

La puberté correspond à une transformation profonde de la personnalité :

- L'adolescent se croit grand, veut entreprendre certaines choses seul et il est alors gauche et maladroit ;
- Il a tendance à ne plus obéir aux ordres des parents, à se révolter ;
- Les problèmes sexuels et sentimentaux commencent à se poser et l'éveil de l'instinct sexuel réveille l'intérêt réciproque entre elles et garçons.

Pendant cette période, il est recommandé qu'il y ait une bonne conversation entre les adolescents et les parents.

3. Les appareils génitaux

a) L'appareil génital de l'Homme

Il comprend :

- Le pénis ou verge qui est l'organe d'accouplement ou organe copulateur de l'homme ;
- Les testicules (02) logées dans les bourses ou scrotum, ils produisent les cellules sexuelles mâles ou gamètes mâles appelés spermatozoïdes et l'hormone sexuelle mâle ou testostérone ;
- Les voies génitales qui sont des conduits par lesquels se déplacent les spermatozoïdes (épididyme, canal déférent, urètre) ;
- Les glandes annexes ce sont de petits organes qui fabriquent un liquide facilitant le déplacement des spermatozoïdes (prostate) et leur nutrition (vésicule séminale).

a) L'appareil génital de la femme

Il comprend :

- Le vagin qui est l'organe d'accouplement ou organe copulateur de la femme;
- L'utérus qui est le lieu où se sexe et se développe l'embryon ;
- Les ovaires(02) qui produisent les cellules sexuelles femelles ou gamètes Femelles appelés ovules et les hormones sexuelles femelles;

- Deux trompes par où passent l'ovule, les spermatozoïdes et l'œuf fécondé.

4. Fonctionnement des organes génitaux

a) Fonctionnement de l'appareil reproducteur de l'homme

L'appareil reproducteur de l'homme fonctionne à partir du moment où il est capable d'émettre du sperme lors de l'éjaculation.

b) Fonctionnement de l'appareil reproducteur de la femme

L'appareil génital de la femme est caractérisé par un fonctionnement cyclique qui commence à la puberté entre 10 et 15 ans et s'achève à la ménopause vers 45 - 50 ans. Ce fonctionnement est marqué par l'apparition des règles ou menstrues. Chaque mois l'ovaire expulse un gamète femelle ou ovule. Le moment où l'un des ovaires expulse un ovule est appelé : **ovulation**. Ce phénomène se reproduit tous les 28 jours environ.

5. La fécondation

En cas de rapport sexuel non protégé entre un garçon et une fille en période féconde, la rencontre possible entre un spermatozoïde produit par les testicules et l'ovule produit par l'ovaire peut aboutir à la formation d'un œuf dans l'appareil reproducteur de la femme : c'est la fécondation. Elle marque le début d'une nouvelle vie humaine et de la grossesse de la femme.

6. La grossesse ou gestation

Après la fécondation, la cellule-œuf se divise activement et se fixe dans l'utérus: c'est la nidation. Elle se transforme ensuite en embryon. Après la période embryonnaire qui correspond à la formation des organes, l'embryon devient un fœtus à la fin du deuxième mois. La période fœtale aboutira à la naissance d'un bébé 9 mois plus tard.

N.B : Lorsque la nidation a lieu dans un endroit autre que l'utérus, on parle de grossesse extra-utérine.

REMARQUE : On appelle jumeaux des enfants qui naissent à quelques dizaines de minutes d'intervalle pendant le même accouchement.

Les vrais jumeaux sont ceux qui partagent le même placenta, ils sont toujours de même sexe et se ressemblent toujours car ils proviennent de la fécondation du même ovule par le même spermatozoïde.

Les faux jumeaux ont chacun son placenta et ne sont pas forcément du même sexe, de même qu'ils ne se ressemblent pas plus que frère et sœur car ils ont issus des ovules pondus en même temps mais fécondés par des spermatozoïdes différents.

SEANCE 25/26- LES CONSEQUENCES D'UNE GROSSESSE PRECOCE ; LES MOYENS DE SE PROTEGER CONTRE LES GROSSESSES PRECOCES ;

Objectif : donner les conséquences d'une grossesse précoce et les moyens de lutte

1- Les causes des grossesses précoces

Une grossesse précoce est une grossesse qui survient avant l'âge de 19 ans, qui est l'âge de la limite de l'adolescence fixé par l'OMS. Plusieurs facteurs contribuent au phénomène de grossesses chez les adolescents.

- L'absence du dialogue sur la sexualité dans la famille ;
- L'absence d'éducation sexuelle ;
- L'ignorance et la naïveté ;
- L'insouciance et le viol ;
- L'effet d'entraînement de groupe.

2- Les conséquences des grossesses précoces

a) Chez l'adolescente

- Les complications de la grossesse et de l'accouchement causant de décès ;
- Avortement provoqués susceptible d'entraîner de graves risque pour la santé (stérilité, lésions handicapantes, décès) ;
- Décolarisation pouvant compromettre l'avenir de l'adolescente ;
- Responsabilité précoce ;
- Rejet par la famille, mariage forcé ou union libre, prostitution ;

b) Chez le garçon

- L'interruption des études pendant toute la durée de la grossesse ;
- Responsabilité précoce ;
- Condamnation pénale

c) Chez l'enfant

- La mortalité à la naissance ;
- L'abandon des bébés ;
- Manque d'affection et d'encadrement pouvant conduire tard à la délinquance ;
- L'instabilité et la quête perpétuelle de l'identité.

3. Les moyens de se protéger contre les grossesses précoces

La prévention et la limitation des grossesses précoces interpellent les responsables politiques, les dirigeants des communautés, les familles et l'école.

a) Que peuvent faire les responsables politiques ?

- Interdire les mariages précoces ;
- Soutenir les programmes de prévention des grossesses chez les adolescents ;
- Interdit les rapports sexuels forcés,
- Organiser des campagnes de sensibilisation.

b) Que faire les communautés, l'école et les familles

- Encourager le maintien des filles à l'école ;
- Eduquer les adolescents sur leur sexualité à travers des cours d'éducation sexuelle ;
- Reconnaître que les jeune peuvent avoir les relations sexuelles avant le mariage et en discuter ;
- Eduquer l'adolescent sur l'utilisation du préservatif ;

SITUATION-PROBLEME CONTEXTUALISE

HASSANA est une jeune femme de 20 ans veuve depuis 2 ans. Elle s'est mariée de force à 14 ans à BRAHIM l'époux de sa sœur aînée qui après le décès de celle-ci a exigé la main de HASSANA. Celle-ci n'a donc jamais connu le bonheur de la jeunesse, ni le plaisir sexuel, car elle s'est faite excisée plus jeune. Aujourd'hui elle n'arrive pas à allaiter son enfant à cause d'un abcès dans son sein gauche, conséquence du repassage de ses seins par sa grand-mère.

GUIDE D'EXPLOITATION

- 1) Après avoir lu attentivement le texte, relevez le (s) problème (s) à résoudre ;
- 2) Déterminez le (s) cause (s) de ce (s) problème (s) ;
- 3) Proposez des actions à mener pour résoudre ce (s) problème (s)

CATEGORIE D'ACTION 2: Lutte contre les pratiques culturelles néfastes à la santé de reproduction **01,5 heure**

SEANCE 27- LES PRATIQUES NEFASTES A LA SANTE DE REPRODUCTION DES ADOLESCENTES

Objectif : dégager les pratiques néfastes a la sante de reproduction des adolescentes

Les principales pratiques culturelles néfastes à la santé de reproduction sont variées :

- **Les mutilations génitales féminines** : ce sont des suppressions de tout ou d'une partie des organes génitaux de la femme, il s'agit principalement de l'excision et de l'infibulation (suppression des organes génitaux, puis couture des grandes lèvres) ;
- **Le repassage des seins** : aplatissement des seins à l'aide d'un caillou chauffant ;
- **Les mariages précoces et / ou forcés** : c'est l'obligation d'une jeune elle à se marier très jeune et parfois de force ;
- **Les violences sexuelles** : viols, harcèlement sexuel, inceste... ;
- **la scarification des seins** ;
- **le lévirat** (contrainte pour une veuve d'épouser le frère de son défunt mari) ;
- **le sororat** (contrainte pour un veuf d'épouser la sœur de sa défunte épouse) ;
- **l'initiation sexuelle forcée** ;
- **les rites de veuvage.**

Ces pratiques ont de nombreuses conséquences : hémorragies mortelles, infections, aplatissement des seins, cancer des seins, traumatismes, psychologiques, rejet de la société,...

Les pratiques culturelles néfastes à la santé de reproduction s'appuient sur la culture et les traditions de nos sociétés. Elles sont favorisées : le faible niveau d'éducation, l'ignorance des textes réglementaires (lois), la tolérance de certaines situations, les principes dévalorisant la femme,....

Pour lutter contre ces pratiques néfastes à la santé de reproduction les axes suivants sont proposés :

- **La prévention** : elle vise principalement l'autonomisation de la jeune elle (préparation au mariage, renforcement du niveau d'éducation de la jeune elle,...) ;
- La prise en charge des victimes et des auteurs : il s'agit de développer des cadres permettant d'accueillir des jeunes elles victimes ;

- promouvoir une perception culturelle favorable à l'éradication de ces pratiques (éducation à la santé sexuelle, reproductive et la responsabilité citoyenne).

SITUATION-PROBLEME CONTEXTUALISE

Lors d'une enquête effectuée sur une population de 100 élèves sexuellement actifs du lycée de NDJOBOK, les constats suivants sont effectués :

- 40 ont déjà contracté une Infection Sexuellement Transmissibles (I.S.T) ;
- 80 ne connaissent pas les caractéristiques des I.S.T ainsi que leurs modes de prévention ;
- 60 ignorent les conséquences des I.S.T sur la santé de reproduction.

GUIDE D'EXPLOITATION

- 1) Après avoir lu attentivement le texte, relevez le (s) problème (s) à résoudre ;
- 2) Déterminez le (s) cause (s) de ce (s) problème (s) ;
- 3) Proposez des actions à mener pour résoudre ce (s) problème (s)

CATEGORIE D'ACTION 3: hygiène de l'appareil reproducteur 01 heure

Action :

- Pratiquer les règles d'hygiène ;
- Se faire dépister avec ou ses partenaires ;
- Se soigner avec son ou ses partenaires ;
- Rechercher son statut sérologique.

SEANCE 28-LE IST, LE VIH ET LE SIDA ;

Objectif : donner les causes, manifestations et moyens de lutte contre les IST

1. La gonococcie ou blennorragie

a) Germe responsable

La gonococcie ou blennorragie gonococcique ou « chaude pisse » est due à une bactérie **appelée gonocoque**.

b) Symptômes ou manifestations

- **Chez l'homme** : 2 à 10 jours après le rapport sexuel infectant, on note des sensations de brûlure au moment de l'élimination de l'urine (d'où le nom chaude pisse attribué à la maladie), démangeaisons et émission de pus par l'orifice urinaire (c'est la blennorragie)....
- **Chez la femme** : les voies génitales étant séparées des voies urinaires, la maladie est indolore et la femme ne se rend pas compte de la maladie, pourtant c'est à ce moment qu'elle est particulièrement contagieuse. La femme commence à s'inquiéter lorsqu'elle constate les signes suivants : pertes blanches abondantes, des douleurs de la vulve, du bas-ventre, du dos, un abcès au niveau des grandes lèvres qu'elle découvre en faisant sa toilette.

c) conséquences

Non traitée, la gonococcie peut entraîner: l'inflammation du col de l'utérus, des articulations (arthrites), la stérilité...

2. La syphilis

a) Germe et transmission

Tréponème pâle. Il peut être transmis soit par contact direct lors des rapports sexuels, soit par hérédité lors de la grossesse.

b) Symptômes

2 à 3 semaines après le rapport sexuel infectant, on observe une petite plaie très superficielle au niveau des organes génitaux d'où sort un liquide un peu clair : c'est le chancre d'inoculation. Chez la femme, le chancre est difficilement décelable, mais on peut remarquer (malheureusement plus tard), des douleurs, troubles menstruelles chez la femme, chute de cheveux (alopécie).

c) Conséquences

Non traitée après plusieurs années, la syphilis peut entraîner : des lésions des os, des reins, du cœur (ce qui conduit à la mort), des paralysies des atteintes du système nerveux (entraînant la démence ou folie), des fausses-couches, ...

3. L'infection à chlamydia

a) Germe

Elle est due à une bactérie appelée **chlamydia ou chlamydiae**. L'infection à chlamydia est la première cause de stérilité féminine au monde.

b) Symptômes

On constate une infection du canal urinaire chez l'homme, du col de l'utérus et de la trompe chez la femme.

c) Conséquences

Dans les cas les plus graves, l'infection à chlamydia peut entraîner l'obstruction des trompes entraînant la stérilité, des grossesses extra-utérines, ...

4. Les Hépatites

Les hépatites sont un groupe de maladies caractérisées par une inflammation du foie.

a) Germe et transmission

La plupart des hépatites sont dues à des **virus**. Le terme d'hépatite virale se rapporte spécifiquement à un groupe de virus s'attaquant particulièrement au foie. Pour l'instant, on connaît six types différents de virus, dénommés A, B (VHB, responsable de l'hépatite B), C, D, E, G.

La transmission de l'hépatite B est sexuelle et sanguine (utilisation de seringues ou d'aiguilles contaminées). Le VHB se transmet également de la mère au fœtus pendant la grossesse.

b) Symptômes

Lorsque les symptômes existent, ils comprennent une jaunisse qui apparaît progressivement et atteint son paroxysme en deux semaines, des troubles digestifs de type nausée, une sensibilité du foie lors de la palpation diagnostique, des selles claires et des urines foncées,...

c) Conséquences

L'hépatite B guérit de façon spontanée dans environ 40 % des cas ; les autres cas se transforment en forme chronique, entraînant une cirrhose du foie (destruction des fonctions du foie) et, même un cancer du foie.

5. Hygiène des organes génitaux et prévention des I.S.T.

a) Hygiène des organes génitaux

Elle consiste à :

- Assurer la propreté des sous-vêtements en contact avec eux (ils doivent être bien lavés et repassés et être changés quotidiennement) ;
- Nettoyer les organes génitaux après les rapports sexuels ;
- Prendre des soins de propreté des organes génitaux et plus particulièrement chez la femme pendant la période de menstruation (toilette vulvaire fréquente, utilisation de serviettes hygiéniques jetables, ...) ;
- Inspecter les muqueuses et la peau afin de détecter toute irritation ou éruption qui peut être l'un des symptômes d'une I.S.T ;

b) prévention des I.S.T.

Elle passe par :

- L'hygiène des organes génitaux et des sous-vêtements ;
- La sensibilisation : l'information visant l'adoption des comportements responsables (hygiène corporelle, sexuelle, usage du préservatif) ;
- la vaccination contre l'hépatite B et le dépistage volontaire du VIH-SIDA ;
- La connaissance des premiers signes de la maladie afin de subir avec son ou ses partenaires, les examens médicaux prescrits (biologiques et sérologiques), de se soigner à temps ;

SITUATION-PROBLEME CONTEXTUALISE

La mère de SALAMATOU est veuve et élève seule ses 5 enfants à l'aide de son petit commerce, RAE, la petite dernière de 11 mois est alimentée par des bouillies de maïs, elle est maigre, pleurniche tout le temps, à des yeux pâles et ne se lève pas toujours malgré les efforts de sa mère qui voudrait qu'elle marche comme les enfants de son âge. Par contre, l'un des 2 enfants

de sa voisine MARIAMA qui est aussi veuve et fait le même commerce, présente un embonpoint, une tendance à la sédentarité, la fatigue et des douleurs aux articulations.

GUIDE D'EXPLOITATION

- 1) Après avoir lu attentivement le texte, relevez le (s) problème (s) à résoudre ;
- 2) Déterminez le (s) cause (s) de ce (s) problème (s) ;
- 3) Proposez des actions à mener pour résoudre ce (s) problème (s)

CATEGORIE D'ACTION 4: Lutte contre les maladies par carence et par excès alimentaires
1,5 heure

Action :

- Consommer les protides pour lutter contre le Kwashiorkor ;
- Consommer les aliments énergétique pour lutter contre le marasme ;
- Consommer les aliments riches en vitamines pour lutter contre les avitaminoses ;
- Limiter la consommation des graisses et féculents ;
- Composer et consommer le menu équilibrés ;
- Pratiquer les règles d'hygiène

SEQUENCE 12- ALIMENTATION EQUILIBREE

Une alimentation équilibrée est une alimentation qui fournit sans excès, les trois catégories d'aliments au cours d'un même repas. Elle apporte alors des protéines, des vitamines, des sels minéraux et de l'énergie en quantité suffisante pour qu'un individu reste en bonne santé.

SEANCE 29- LES DIFFERENTS CATEGORIES D'ALIMENTS ET LEURS ORIGINES

Objectif : citer les différentes catégories d'aliments et leurs origines

1. **Les différentes catégories d'aliments et leurs origines**
 - a) **origine**

L'observation d'un emballage de lait entier montre la composition suivante :

- Matières grasses : crème ;
- Eléments minéraux : Calcium fer, zinc ;
- Sucre : lactose ;
- Eau;
- Protéines : caséine, albumine ;
- Vitamines : A, C, D, B1, B2, B6, E, K, PP

On appelle les divers constituants du lait, les aliments simples, et le lait, mélange **d'aliments simples est un aliment composé.**

On distingue donc 5 groupes d'aliments simples :

- Les lipides : la crème ;
- Les protides : la caséine et l'albumine ;
- Les glucides : le lactose;
- Les substances minérales : l'eau et les sels minéraux;
- Les vitamines.

Un aliment simple est donc un aliment formé d'un seul type de molécule.

Remarque : Le lait est un aliment qui contient tous les groupes d'aliments simples : c'est un **aliment complet**.

N.B : Le lait n'est pas le seul aliment composé ; la plupart des aliments que haricot, viande, poisson, bouillie, de maïs, taro pilé, pain, chou, bouillie de

soja, aubergine, miel, sucre..

Ces aliments consommés peuvent être issus de 2 types de substances :

- **Les substances organiques** : fabriquées par les êtres vivants, elles peuvent être d'origine animale ou d'origine végétale (protides, lipides, glucides, vitamines);
- **Les substances minérales** : qui proviennent de notre environnement et ne sont pas synthétisées par les êtres vivants (eau et sels minéraux).

b) Les différentes catégories d'aliments

En fonction de leurs rôles dans l'organisme, on peut les classer en trois catégories :

- **Les aliments constructeurs** (riches en protéines) sont nécessaires à la croissance. Ils nous permettent de bien grandir et de grossir. Dans cette catégorie, on cite les viande, les volailles, le poisson, les œufs, le lait, l'arachide.
- **Les aliments protecteurs** (riches en vitamines) qui nous protège contre certaines maladies. Ils sont contenus essentiellement dans les fruits (oranges, citron, mangues, ananas...) et les légumes (tomates, choux, carottes, feuilles de manioc...).
- **Les aliments énergétiques** qui nous donnent la force et vitalité. Ce sont les aliments riches en glucides (les céréales, les sucres, les tubercules) et les aliments riches en lipides (huiles, beurre, graisses animale...).

SEANCE 30- LES MALADIES NUTRITIONNELLE

Objectif : nommer les maladies nutritionnelles et donner leurs conséquences

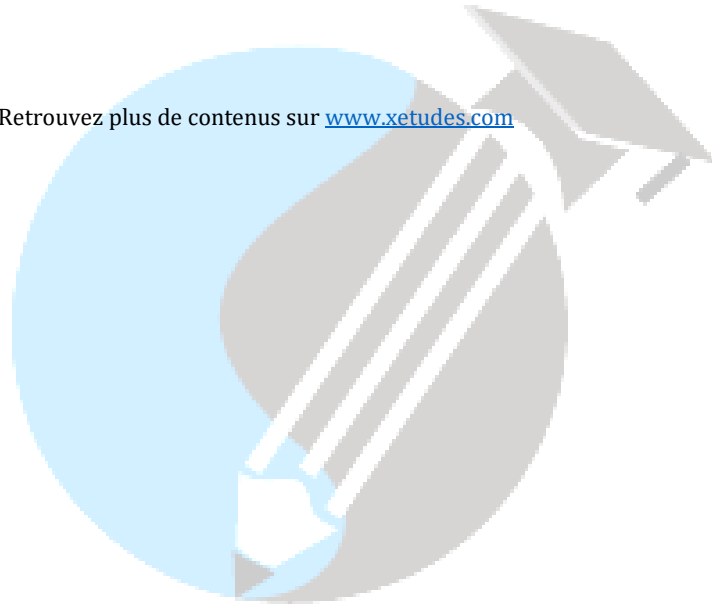
1. Les maladies nutritionnelles

Les maladies nutritionnelles sont des maladies liées à l'alimentation. Lorsque l'alimentation ne satisfait pas les besoins de l'organisme, on parle de maladie nutritionnelle par carence. Par contre, lorsque les apports sont supérieurs aux besoins, on parle de maladie nutritionnelle par excès.

Nom de la maladie.	Type de carence ou d'excès.	Manifestations et caractéristiques.
Marasme	Absence des aliments énergétiques (lipides et glucides) dans l'alimentation.	<p>▣ Période : premières années de vie.</p> <p>▣ Cause : arrêt précoce de l'allaitement maternel.</p> <ul style="list-style-type: none"> - retard de croissance ; - perte de poids très sensible (pouvant atteindre 60 % du poids normal) ; - muscles et os atrophiés ; - yeux enfoncés dans les orbites ; - troubles de comportement (anxiété et nervosité).
Kwashiorkor	Absence de protides dans l'alimentation.	<p>▣ Période : premières années de vie.</p> <p>▣ Cause : arrêt brutal du sevrage et sous-alimentation en protéines.</p> <ul style="list-style-type: none"> - manque d'appétit ; - retard de croissance et fonte musculaire ; - diarrhée persistante pouvant entraîner la mort par déshydratation ; - oedèmes ; - troubles de comportement (enfant pleurnichard et toujours triste) ; - cheveux raides et cassants ; - plaques claires sur la peau délimitant les plaques noires avec présence des plaies favorisant les infections microbiennes.
Rachitisme	Absence de vitamine D ou alimentation pauvre en sels de calcium.	<p>▣ Période : premières années de vie.</p> <p>▣ Cause : allaitement maternel insuffisant (manque de vitamine D, indispensable pour une bonne assimilation du calcium).</p> <ul style="list-style-type: none"> - bourrelets des poignets et des chevilles ; - déformation des os, et surtout des jambes (incurvées vers l'intérieur ou vers l'extérieur, fractures multiples possibles), dents poreuses ... - complication : tremblements musculaires dus au manque de calcium (indispensable aux contractions musculaires) ; convulsions, risques mortels.

<p>Obésité</p>	<p>Excès de lipides et glucides (aliments énergétiques).</p>	<p>▣ Période : tout âge.</p> <p>▣ Cause : suralimentation en corps gras et sucres.</p> <ul style="list-style-type: none"> - surcharge en lipide du tissu adipeux ; - diabète ; - maladies cardiovasculaires (hypertension, athérosclérose) ; - risques d'infarctus du myocarde.
-----------------------	--------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Retrouvez plus de contenus sur www.xetudes.com



Xetudes

MODULE V : ÉDUCATION À L'ENVIRONNEMENT ET AU DEVELOPPEMENT DURABLE

SITUATION-PROBLEME CONTEXTUALISEE

Dans la ville de MEKOK, les usines déversent les déchets de leurs transformations dans le cours d'eau qui traverse la ville. Dans les quartiers voisins, les populations utilisent des engrais chimiques dont une partie ruisselle jusqu'au cours d'eau ; d'autres y déversent les déchets ménagers qui bouchent le lit du cours d'eau. Fréquemment, les populations riveraines du cours d'eau se plaignent des inondations, des maladies de la peau, de l'augmentation du nombre de personnes atteintes de cancer etc. une équipe médicale descendue sur les lieux attribue ces problèmes sanitaires à l'eau en faisant comprendre aux populations qu'elles consomment indirectement à travers celle-ci, les substances toxiques libérées dans la nature par les industries et les activités domestiques.

GUIDE D'EXPLOITATION

- 1) Après avoir lu attentivement le texte, relevez le (s) problème (s) à résoudre ;
- 2) Déterminez le (s) cause (s) de ce (s) problème (s) ;
- 3) Proposez des actions à mener pour résoudre ce (s) problème (s)

CATEGORIE D'ACTION 1: Lutte contre la pollution de l'eau **02 heures**

Action :

- utiliser les latrines, les fosses septiques ;
- communiquer et sensibiliser (emplacement des usines et gestion des déchets) ;
- épurer les eaux usées ou polluées

SEQUENCE 13- LA POLLUTION DE L'EAU ET SES CONSEQUENCES

SEANCE 31/32- L'EAU DANS L'ENVIRONNEMENT; LES QUALITES D'UNE EAU POTABLE

Objectif : donner les formes d'eau et ses qualités

1. L'eau dans l'environnement

La quantité d'eau sur Terre est toujours la même depuis la formation de la Terre. L'eau est donc en théorie une source inépuisable. Ce même volume d'eau se transforme tout le temps en passant par ses trois différents états (vapeur d'eau, eau liquide, glace) : c'est le cycle de l'eau.

2. Les qualités d'une eau potable

Une **eau potable** est une boisson désaltérante au goût très peu prononcé et dont la consommation ne risque pas de poser des problèmes de santé.

Les qualités d'une eau potable sont : incolore, inodore, limpide, fraîche, sans saveur, agréable à boire, dépourvue de germes ou de débris organiques.

SEANCE 33- LES DIFFERENTES SOURCES DE POLLUTION DES EAUX ;

Objectif : relever les différentes sources de pollution des eaux

1. Les différentes sources de pollution des eaux

La pollution (ou contamination) de l'eau est l'altération de la qualité des eaux souterraines (nappe phréatique), des cours d'eau et des points d'eau.

Les différentes sources de pollution des eaux sont :

- **Le rejet des déchets fécaux** : rejetées dans la nature, les selles sont transportées par les eaux de ruissellement et les eaux de pluies vers les rivières, les marigots et les puits d'eau ;
- **Le rejet des déchets organiques** (ordures ménagères) dans les cours d'eau ;
- **Le rejet des substances chimiques** par les industries et les navires ;
- **La pollution chimique** des nappes phréatiques et des puits d'eau par les latrines ;
- **Les eaux usées** venant des maisons d'habitations qui coulent vers les cours d'eau et s'enfoncent dans le sol pour souiller la nappe phréatique ;
- **Les produits chimiques** contenus dans les engrais et les pesticides ;
- **Les produits pharmaceutiques périmés** que nous jetons dans les latrines et qui se retrouvent dans la nappe phréatique ;

SEANCE 34/35- LES EFFETS DE LA POLLUTION DES EAUX SUR LA SANTE DE L'HOMME : LES MALADIES LIEES A L'EAU ; EFFETS DE LA POLLUTION DES EAUX SUR LA FAUNE AQUATIQUE

Objectif : donner les effets de la pollution sur la santé de l'Homme et sur la faune aquatique

1. Les effets de la pollution des eaux sur la sante de l'homme : les maladies liées a l'eau

Les maladies transmises à l'Homme à travers l'eau souillée sont encore appelées **maladies hydriques**. Parmi celles-ci, on distingue essentiellement :

- **La typhoïde**, dont le germe est une bactérie appelée bacille d'Eberth ;
- **Le choléra** causé également par une bactérie qu'on nomme le vibrion cholérique ;
- **La dysenterie amibienne** causée par l'amibe dysentérique ;

N.B : La pollution de l'eau peut avoir d'autres conséquences graves sur la santé des Hommes : les nitrates, qui existent dans l'eau potable, peuvent entraîner des maladies mortelles chez les jeunes enfants ; le cadmium, présent dans les engrais, peut être stocké par les plantes

cultivées que l'on mange, provoquant ainsi des problèmes de digestion, de dysfonctionnement du foie et des reins chez les hommes,...

2. Les effets de la pollution des eaux sur la faune aquatique

Une marée noire est le déversement en mer de grandes quantités de produits pétroliers (pétrole, fioul ou mazout), qui forment des nappes. Ces nappes sont transportées par la mer et viennent s'échouer sur les côtes. Dans la zone touchée par la marée noire, le pétrole provoque la mort de beaucoup d'animaux et de plantes, dans la mer et sur les côtes. Il est nocif pour les algues et le plancton, les poissons, les crustacés, les mammifères marins et les oiseaux marins.

SEANCE 36- LA LUTTE CONTRE LA POLLUTION DE L'EAU

Objectif : Dégager les techniques du traitement des eaux polluées

1. L'épuration des eaux usées

Les **eaux usées**, sont les eaux domestiques et industrielles véhiculant des déchets. Cette eau chargée est recueillie dans des canaux qui les orientent vers des **centrales d'assainissement** et des **stations d'épuration**. Les procédés de ce traitement sont généralement regroupés en : **traitement primaire, secondaire ou tertiaire** tels que représentés sur le dessin ci-dessous. La lutte contre la pollution des eaux interpelle les pouvoirs publics et chaque citoyen.

a) Quel est la charge des pouvoirs publics ?

- De créer des stations d'épuration ;
- De déménager des décharges publiques ;
- De veiller aux sites d'implantation des industries ;
- De veiller au traitement des déchets industriels ;
- D'inciter les industries à développer des substances moins toxiques pour l'homme ;
- D'inciter les agriculteurs à choisir les produits les moins nocifs

b) Quel est la charge des citoyens

- De construire les latrines ;
- D'aménager les fosses septique ;
- D'aménager les puits ;
- De trier les ordures avant de les jeter dans la décharge.
- D'éviter de jeter des ordures dans les rivières ;
- D'éviter de verser les produits dangereux dans la nature ;
- D'éviter de jeter les excréments dans la rivière ;

2. le traitement des eaux a domicile : obtention de L'eau potable

Plusieurs techniques permettent de rendre une eau potable :

- la **décantation** : purification de l'eau obtenue grâce au dépôt des particules non solubles et au transvasement ;
- la **filtration** : passage de l'eau au travers d'un corps poreux pour isoler toute particule solide en suspension ;
- la **javellisation** : désinfection de l'eau en y versant quelques gouttes d'eau de javel ;
- l'**ébullition**.

3. Quelques règles d'hygiène se rapportant à l'eau

Après purification, il faut :

- conserver l'eau dans un récipient couvert ;
- utiliser une louche ou une tasse propre pour puiser l'eau du récipient ;
- éviter de plonger les mains ou de laisser les animaux s'approcher de la réserve d'eau potable.

SEANCE 37- LES DIFFERENTS USAGES DE L'EAU ;

Objectif : déterminer les différents usages de l'eau

1. Les différents usages de l'eau

L'eau est présente un peu partout sur la Terre, sans elle, la vie humaine serait impossible. Elle est donc utilisée à de nombreux fins par l'Homme.

- **L'eau pour l'agriculture** : Les plantes sont formées essentiellement d'eau et en ont besoin pour leur développement. Certaines comme le riz ou le maïs (des céréales), nécessitent beaucoup d'eau (*il faut 5 000 litres d'eau en moyenne pour produire 1 kg de riz*).
- **L'eau pour l'industrie** : L'eau est aussi une source d'énergie. Elle permet de produire du courant électrique dans les centrales hydroélectriques.
- **L'eau dans la vie de tous les jours** : L'eau est présente dans de nombreux gestes quotidiens : prendre une douche ou un bain, faire la lessive, la vaisselle,....

SEANCE 38-LA GESTION DE L'EAU

Objectif : donner les méthodes de gestion des eaux

1. la gestion de l'eau

On appelle souvent la Terre la « planète bleue » parce que les océans recouvrent près de trois quarts de sa surface. L'eau semble donc ainsi inépuisable. Or cette eau utilisable est :

- **Extrêmement mal répartie** : certains pays en possèdent peu (Koweït, Émirats arabes unis, les Bahamas, Libye, l'Arabie saoudite...)
- **Surexploitée** : actuellement, l'agriculture consomme 70 % de l'eau utilisée dans le monde et l'industrie 22 %.
- **Gaspillée** : un Américain par exemple utilise 600 litres d'eau par jour ;
- les réseaux de distribution sont mal entretenus, laissant s'échapper entre un quart et la moitié de l'eau transportée.

Compte tenu de tout ceci, il est important de :

- réduire les écarts de consommation en transférant les excès vers les zones où il en manque ;
- mieux entretenir les réseaux de distribution ;
- contrôler l'augmentation de la population mondiale,....

SITUATION-PROBLEME CONTEXTUALISEE

Grillé du fait de l'installation des usines brassicoles. A cela, s'ajoute la fumée émanant des tuyaux d'échappement des voitures et des camions qui transportent les caisses de bières. Les populations environnantes qui respirent tout cela sont de plus en plus malades et les commerçantes du marché le plus proche ont de plus en plus de mal à se rendre au marché.

GUIDE D'EXPLOITATION

- 1) Après avoir lu attentivement le texte, relevez le (s) problème 1. (s) à résoudre ;
- 2) Déterminez le (s) cause (s) de ce (s) problème (s) ;
- 3) Proposez des actions à mener pour résoudre ce (s) problème (s).

CATEGORIE D'ACTION 5: Lutte contre la pollution de l'air **02 heures**

Action :

- Communiquer et sensibiliser (emplacement des usines, récupération et gestion des produits toxiques) ;
- Limiter le rejet des gaz à effet de serre dans l'atmosphère ;
- Limiter la pratique des feux de brousse ;
- Planter les arbres.

SEQUENCE 14- LA POLLUTION DE L'AIR ET DES CONSEQUENCES.

SEANCE 39- LES CONSTITUANTS DE L'AIR ; LES SAGES NATURELS ET ARTIFICIEL DE L'AIR ; LA QUALITE DE L'AIR ; QUELQUES POLLUANTS ATMOSPHERIQUES ;

Objectif : donner les constituants de l'air, leur usage naturels et artificiel, la qualité de l'air et quelques polluants atmosphériques

L'air est le mélange gazeux qui constitue l'atmosphère terrestre et que de nombreux êtres vivants respirent. La contamination de cette ressource indispensable à la vie ne peut qu'avoir des conséquences importantes sur les êtres vivants.

1. La pollution de l'air et ses conséquences

Les constituants de l'air sont :

- **Les constituants majeurs : 21 % d'oxygène, 78 % d'azote et 1 % de gaz rares** (essentiellement de l'argon) ;
- **Les constituants mineurs :** vapeur d'eau et dioxyde de carbone.

2. Les usages naturels et artificiels de l'air

Les usages de l'air sont nombreux :

- Il permet la **respiration** des êtres vivants (naturelle et artificielle); moteurs à essence, du feu de bois,...
- Il permet le fonctionnement de certains appareils tels que les aspirateurs, les chalumeaux de soudure les ventilateurs,....

3. La pollution de l'air

La **pollution de l'air** est l'invasion des basses couches de l'atmosphère par les gaz et les particules nuisibles à la vie. Ces constituants nuisibles peuvent être :

- **d'origine naturelle** (incendies des forêts ou des feux de brousses, éruptions volcaniques, décomposition de la matière organique par les microorganismes) ;
- **d'origine humaine** : activités industrielles, transport inter urbain, ...

4. Quelques polluants atmosphériques

Les polluants de l'air (ou polluants atmosphériques) peuvent être :

- **d'origine naturelle** : c'est le cas principalement du dioxyde de carbone, dioxyde de soufre et le dioxyde d'azote. Ils sont dus aux éruptions volcaniques, aux décompositions de matières organiques (animaux et végétaux morts) et aux feux de forêt ;
- **d'origine humaine** (industries, transports) il s'agit principalement : du dioxyde de carbone, du dioxyde de soufre, du dioxyde d'azote, de l'ozone....

Ces polluants affectent la qualité de l'air dans les régions où ils sont libérés.

SEANCE 43- LES CONSEQUENCES DE LA POLLUTION

Objectif : montrer les conséquences de la pollution

1. Les conséquences sur la sante des hommes

La pollution de l'air provoque principalement :

- L'irritation des yeux ;
- Les problèmes de vision ;
- Les difficultés pour respirer ;
- Les douleurs de poitrine et des toux.

2. Les conséquences sur la terre

- **Le réchauffement global de la planète** : l'émission dans l'atmosphère de certains gaz (comme le **dioxyde de carbone**) entraîne l'augmentation de la quantité de ce gaz dans l'atmosphère qui a pour conséquence l'accentuation du **réchauffement global de la planète**, ou **effet de serre**.
- **Le trou de la couche d'ozone** : l'utilisation de **chlorofluorocarbures (CFC)** dans les bombes aérosols et les réfrigérateurs a diminué la concentration d'ozone dans l'atmosphère (**trou de la couche d'ozone**), alors, les rayons ultraviolets du Soleil sont émis vers la Terre avec une plus grande intensité.

2. Les conséquences sur l'environnement

Les pluies acides : certains gaz émis par les cheminées des industries (**oxydes de soufre et d'azote**) se combinent avec l'humidité de l'air pour créer respectivement de l'**acide sulfurique** et de l'**acide nitrique**. Ces acides retombent au sol lors des précipitations loin des zones où les gaz ont été émis : ce sont les **pluies acides**. Celles-ci sont à l'origine de la mort des poissons dans les lacs et les rivières, ainsi que la destruction des matériaux de construction sur les maisons d'habitation et les monuments des grandes cités industrielles.

Retrouvez plus de contenus sur www.xetudes.com