

**PROGRAMME**

Introduction générale

**MODULE 2**

**LA MATIERE : SES PROPRIETES ET SES TRANSFORMATIONS**

- M1.Action 1 : Situation problème-contextualisée
- M1.Action 2 : Notion de matière
- M1.Action 3 : Mesure et calcul du volume d'un corps
- M1.Action 4 : Mesure et calcul de la masse d'un corps
- M1.Action 5 : Masse volumique et densité d'un corps
- M1.Action 6 : Mesurer le pH d'une solution
- M1.Action 7 : Préparer une solution de concentration massique donnée
- M1.Action 8 : Activités d'intégration

**MODULE 3**

**ENERGIE : GESTION ET UTILISATION**

**M2.Séquence 1 : Gestion et utilisation de l'énergie électrique**

- M2.S1.Léçon 1 : Situation problème contextualisée
- M2.S1.Léçon 2 : Notion d'énergie électrique
- M2.S1.Léçon 3: Notion de circuit électrique
- M2.S1.Léçon 4: Notice d'un appareil électrique
- M2.S1.Léçon 5: Risques et protections liés à l'électricité

**M2.Séquence 2 : Gestion et utilisation de l'énergie chimique**

- M2.S2.Léçon 1 : Situation problème contextualisée
- M2.S2.Léçon 2 : Notion de transformation chimique et de chaleur
- M2.S2.Léçon 3: Notion d'énergie chimique
- M2.S2.Léçon 4 : Utilisation d'une bougie
- M2.S2.Léçon 5 : Utilisation d'une lampe à pétrole
- M2.S2.Léçon 6 : Utilisation d'un réchaud
- M2.S2.Léçon 7 : Utilisation d'une cuisinière à gaz
- M2.S2.Léçon 8: Utilisation d'un foyer amélioré

**MODULE 6**

**TECHNOLOGIE**

- M3.Léçon 1 : Situation problème contextualisée
- M3.Léçon 2 : Identifier un besoin
- M3.Léçon 3 : Choisir la solution à un besoin
- M3.Léçon 4 : Etude de faisabilité d'un projet
- M3.Léçon 5 : Choisir et utiliser les matériaux
- M3.Léçon 6 : Choisir et utiliser les outils
- M3.Léçon 7 : Fabriquer un filtre artisanal de traitement d'eau
- M3.Léçon 8 : Activités d'intégration

## MODULE 2

### LA MATIERE : SES PROPRIETES ET SES TRANSFORMATIONS

#### M1.Action 1 : SITUATION PROBLEME-CONTEXTUALISEE (à finir)

Bernadette est une élève de la classe de 6<sup>ème</sup>. Pour la réception de son treizième anniversaire, sa mère lui demande de confectionner elle-même le gâteau d'anniversaire en appliquant les consignes de sa mère. La maison dispose :

-01 balance de Roberval

-Les masses marquées : 02 masses de 200g ; 01 masse de 100g ; 02 masses de 10g.

-Les béchers gradués: 01 bécher de 500ml ; 01 bécher de 100ml.

Après cuisson, sa mère constate que le gâteau est dur. En le goûtant, Certaines parties sont salées et d'autres non salées. Quelques temps après, sa mère a très mal au ventre ; le diagnostic du médecin est : mal d'estomac, ne plus consommer les aliments acides. Elle prend le traitement prescrit par le médecin et le mal s'arrêta.

#### M1. Action 2 : NOTION DE MATIERE

*Objectif : En apprenant cette leçon, l'élève sera capable de comprendre les notions de base de la matière.*

##### 1-Définition

La matière est tout ce qui est l'assemblage ou juxtaposition d'éléments.

La matière c'est aussi tout corps à l'état solide, liquide ou gazeux qui nous entoure.

**Exemples de matières** : la craie, le bois, le stylo, l'eau, l'air, ...

Les éléments qui constituent la matière sont appelés les *atomes*

##### 2-Les états de la matière

La matière se présente sous trois états : -L'état solide,            -L'état liquide,            -L'état gazeux

##### 2.1-L'état solide

*Un solide est un corps qui a une forme propre et un volume précis.*

Il existe deux types de solides :

-Les solides compacts comme le bois, la barre de craie, la barre de fer, ...

-Les solides pulvérisés comme le sable, le sel de cuisine, la sciure de bois, ...

##### 2.2-L'état liquide

*Un liquide est un corps qui a un volume précis mais une forme indéterminée.*

-Les liquides sont incompressibles(le volume ne diminue pas).

-Les liquides sont des fluides (les corps qui coulent).

-Certains liquides sont miscibles entre-deux ; d'autres ne le sont pas.

##### 2.3-L'état gazeux

*Un gaz est un corps qui n'a ni volume précis ni une forme déterminée.*

-Les gaz sont compressibles(le volume diminue) et expansibles (occupent tout le volume du vase).

-Les gaz sont des fluides (les corps qui coulent).

-Certains liquides sont solubles dans l'eau; d'autres ne le sont pas.



Le millilitre.

$$1l = 10dl = 100cl = 1000ml ;$$

$$1m^3 = 1000 l .$$

## 2.2-Mesure du volume d'un liquide

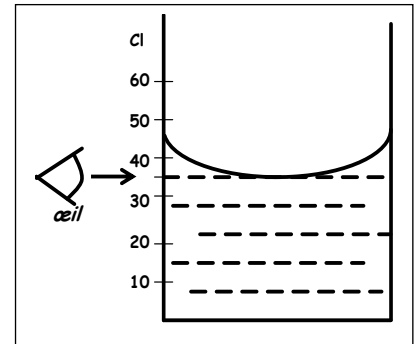
Pour mesurer le volume d'un liquide on utilise un récipient gradué.

Il faut éviter les erreurs de parallaxe causées par la mauvaise position de l'œil pendant la lecture.

La surface libre de l'eau dans un petit tube en verre (tube à essai) n'est pas plane et horizontale. Elle a une forme appelée *le ménisque*.

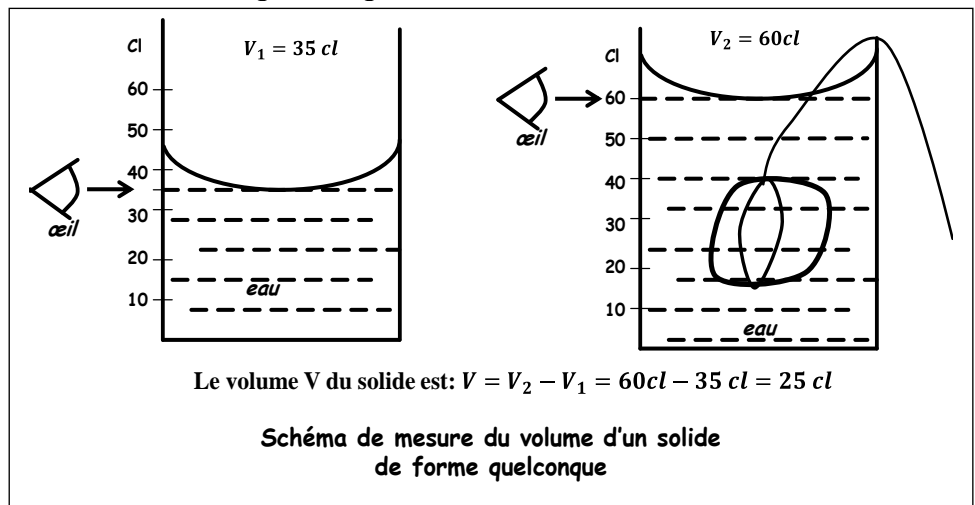
On lit le volume en bas du ménisque.

L'œil se place sur la partie horizontale du ménisque

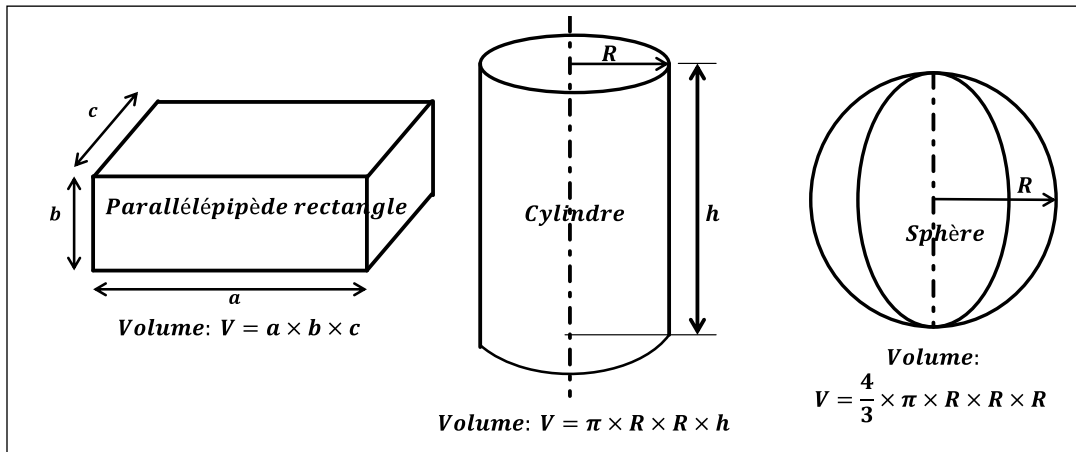


## 2.3-Mesure du volume d'un solide de forme quelconque

Pour mesurer le volume  $V$  d'un solide de forme quelconque, on mesure d'abord le volume  $V_1$  de l'eau, puis on mesure le volume  $V_2$  de l'ensemble eau plus solide immergé. On calcule le volume  $V$  par la formule :



## 3-Calcul des volumes des solides réguliers



DEVOIR (à finir)

### M1.Action 4 : MESURE DE LA MASSE D'UN CORPS

**Objectif :** En apprenant la leçon, l'élève sera capable de mesurer et d'exprimer la masse d'un corps

1-Qu'est-ce que la masse d'un corps ?

### 1.1-Observation

-Le pâtissier mesure les quantités de farine, de sucre, de beurre, de lait.

-Le maçon mesure les quantités de ciment, de sable, de gravier

Chacun utilise les moyens qui sont propres à sa profession : une mesurette pour le pâtissier, une brouette pour le maçon.

Afin d'exprimer les quantités avec plus de fidélité, les physiciens utilisent la notion de masse

### 1.2-Retenons

La masse d'un corps est une grandeur physique mesurable qui caractérise la quantité de matière de ce corps.

### 2-L'unité de mesure de la masse

L'unité légale de la masse est le kilogramme son symbole est le kg

#### 2.1-Les multiples et sous multiples du kilogramme

1kg=1000g ; 1t=1000kg

|   |   |   |    |    |     |   |    |    |    |
|---|---|---|----|----|-----|---|----|----|----|
| t | q |   | kg | hg | dag | g | dg | cg | mg |
|   |   |   | 1  | 0  | 0   | 0 |    |    |    |
| 1 | 0 | 0 | 0  |    |     |   |    |    |    |
|   |   |   |    |    |     |   |    |    |    |
|   |   |   |    |    |     |   |    |    |    |

#### 2.2-Autres unités de la masse

Le carat est une unité pratique par les vendeurs de pierres précieuses.

La livre est une unité de référence du système anglais.

1 livre=0,45359 Kg ; 1 carat=0,0002 Kg

### 3-Comment mesurer la masse d'un corps ?

Pour mesurer la masse on utilise la balance.

#### 3.1-Les types de balances

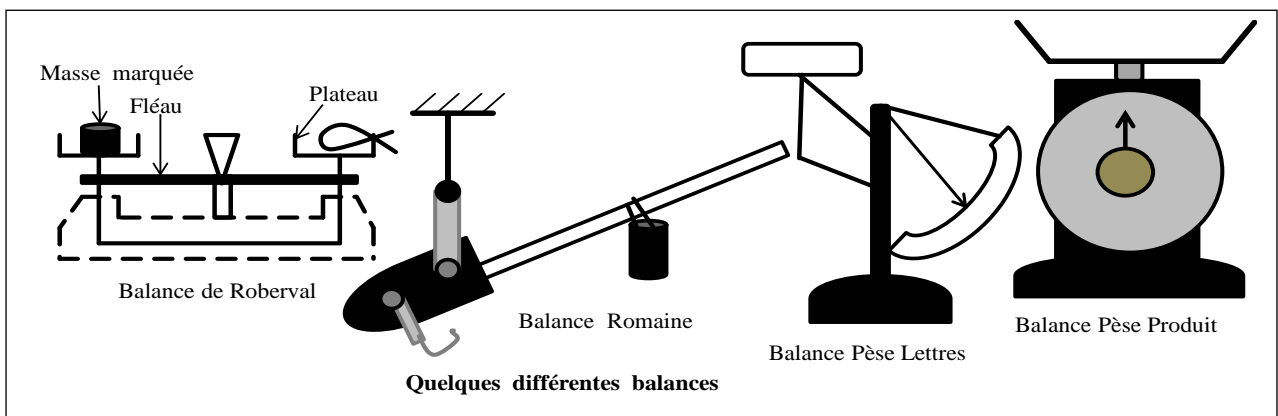
a)-La balance de Roberval à bras de fléau égaux, horizontale à vide.

Remarque : le trébuchet utilisé par les bijoutiers est également une balance à bras de fléau égaux

b)-La balance romaine à bras de fléau inégaux munie d'un crochet sur l'un des bras et d'un curseur sur l'autre.

c)- Les pèse-produits sont des balances automatique aux multiples usages : pèse-lettre ; pèse-bagages ; pèse-personnes

d)-Les balances électroniques sont utilisées pour les mesures de masse de grande précision



#### 3.2-Les qualités d'une bonne balance

Une bonne balance doit être

a)- Juste c'est-à-dire qu'elle donne d'une masse connue, la valeur exacte

b)- Sensible c'est la plus petite masse qu'elle peut permettre de mesurer

c)- Fidèle c'est-à-dire qu'elle donne dans les mêmes conditions, les mêmes résultats de mesure.

#### 4-Utilisation d'une balance

##### 4.1-Mesure de la masse d'un solide

Pour mesurer la masse d'un solide à l'aide d'une balance, on place celui-ci sur l'un des plateaux de la balance et l'on rétablit l'équilibre en plaçant des masses marquées sur l'autre plateau. La masse du solide est égale à la somme des masses marquées utilisées pour rétablir l'équilibre initial.

##### 4.2-Mesure de la masse d'un liquide

Pour mesurer la masse d'un liquide il faut :

- Mesurer d'abord la masse  $m_1$  du récipient vide
- Mesurer la masse  $m_2$  du récipient contenant le liquide
- Calculer la masse  $m$  du liquide par la différence entre  $m_1$  et  $m_2$  :  $m = m_2 - m_1$

DEVOIR (à finir)

### Leçon 5 : LA MASSE VOLUMIQUE ET LA DENSITE D'UN CORPS

*Objectif : savoir calculer la masse volumique et la densité d'un corps*

#### 1-La masse volumique

##### 1.1-Définition

La masse volumique d'un corps est la masse par unité de volume de ce corps.

La masse volumique d'un corps est égale à la masse de ce corps divisée par son volume.

##### 1.2-Calcul de la masse volumique

$m =$  masse du corps en kilogrammes (kg).

$V =$  volume du corps en metre cubes ( $m^3$ ).

$\rho =$  masse volumique du corps en kilogrammes par metre cube ( $kg/m^3$ ).

**Masse volumique** =  $\frac{\text{masse du corps}}{\text{volume du corps}}$ , ou encore  $\rho = \frac{m}{V}$

**Masse du corps** = **Masse volumique**  $\times$  **Volume du corps**, ou encore  $m = \rho \times V$

**Volume** =  $\frac{\text{masse du corps}}{\text{masse volumique}}$ , ou encore  $V = \frac{m}{\rho}$

##### 1.3-La masse volumique de l'eau pure

Un litre d'eau pure pèse 1kg. On dit alors que 1kg par litre noté 1kg/l est la masse volumique de l'eau pure.

Comme  $1l = 0,0001m^3$ , on a la masse volumique de l'eau pure :  $\rho_{eau} = 1 kg/l = 1000 kg/m^3$

#### 2-La densité d'un corps

##### 2.1-Définition

Par rapport à l'eau, la densité d'un corps est égale à la masse de ce corps divisée par la masse d'un égal volume d'eau. La densité d'un corps est aussi égale à la masse volumique du corps divisée par la masse volumique de l'eau pure. La densité d'un corps n'a pas d'unité.

##### 2.2-Formule de la densité d'un corps

$d =$  densité d'un corps.

$m_{eau} =$  masse de l'eau pure (en kg).

$m_{\text{corps}}$  = masse du corps (en kg).

$\rho_{\text{eau}}$  = masse volumique de l'eau pure (en kg/m<sup>3</sup>).

$\rho_{\text{corps}}$  = masse volumique du corps (en kg/m<sup>3</sup>).

**densité du corps** =  $\frac{\text{masse du corps}}{\text{masse d'un égal volume d'eau}}$ , ou encore  $\mathbf{d} = \frac{m_{\text{corps}}}{m_{\text{eau}}}$

**densité du corps** =  $\frac{\text{masse volumique du corps}}{\text{masse volumique de l'eau}}$ , ou encore  $\mathbf{d} = \frac{\rho_{\text{corps}}}{\rho_{\text{eau}}}$

Masse volumique du corps, est égale à :  $\rho_{\text{corps}} = \mathbf{d} \times \rho_{\text{eau}}$

DEVOIR (à finir)

## **MODULE 3**

### **ENERGIE : GESTION ET UTILISATION**

#### **SEQUENCE 1 : GESTION ET UTILISATION DE L'ENERGIE ELECTRIQUE**

##### **M2.S1.Action1 : SITUATION PROBLEME CONTEXTUALISEE**

Akono, élève de la classe de 6<sup>e</sup> veut éclairer sa chambre. Il achète le matériel suivant :

- 01 Lampe1 à incandescence (100 V, 50Hz, 60W) à 250 F
- 01 Lampe2 à incandescence (220 V, 50Hz, 100 W) à 250 F
- 02 douilles identiques à 300 F la douille
- 02 fils conducteurs (bleu et jaune) de 5 m chacun à 200F le mètre
- 03 dominos à 100F le domino.

Akono branche la première douille et monte la lampe 1 alimentée par un courant de 220 V, mais à sa grande surprise, elle grille. Il débranche tout, monte la deuxième douille et voulant fixer la lampe 2, il reçoit une décharge électrique. La lampe 2 fonctionne bien, mais la lumière n'est pas blanche. En partant en congé au village natal avec ses parents pour deux semaines, il oublie d'éteindre la lumière dans sa chambre. A la fin du mois, son père reçoit une facture d'électricité presque le double de ce qu'il reçoit d'habitude.

##### **GUIDE D'EXPLOITATION DU TEXTE**

Lire le texte et répondre aux questions suivantes :

- 1-Identifier les problèmes soulevés dans le texte.
- 2-Déterminer les causes de ces problèmes.
- 3-Proposer les solutions permettant d'éviter ces problèmes.

##### **M2.S1.Action 2 : NOTION D'ENERGIE ELECTRIQUE**

*Objectif : En apprenant cette leçon, l'élève sera capable de comprendre les notions de base de l'énergie électrique.*

##### **1-Définition de l'énergie**

L'énergie est la capacité que possède un système à :

- Mettre un corps en mouvement
- Produire de la chaleur
- Produire de la lumière

##### **2-Les formes d'énergie**

Il existe plusieurs formes d'énergie parmi lesquelles :

- L'énergie électrique produite par le courant électrique
- L'énergie mécanique pour les corps en mouvement et les corps en altitude ou en profondeur
- L'énergie chimique produite par les réactions chimiques
- L'énergie calorifique produite par les corps qui chauffent (corps qui produisent de la chaleur)
- L'énergie solaire produite par le soleil.

##### **3-Les sources d'énergie**

On appelle source d'énergie toute réserve naturelle d'énergie.

On distingue les sources d'énergie non renouvelables et les sources d'énergie renouvelables.



### 3.1-Les sources d'énergie non renouvelables

On peut citer :

- Les sources fossiles comme le charbon, le pétrole, le gaz naturel.
- Les sources nucléaires comme l'uranium

### 3.2-Les sources d'énergie renouvelables ou non épuisables

On peut citer :

- Le soleil, le vent, la biomasse ou les végétaux, les centrales hydrauliques.
- Les centrales hydrauliques où l'eau fait tourner les turbines des alternateurs, ce qui produit le courant électrique.

## 4-Notion d'énergie électrique

### 4.1-Définition

L'énergie électrique est l'énergie associée au passage du courant électrique.

### 4.2-Transformation

L'énergie électrique peut se transformer en :

- Energie mécanique, ou en -Energie calorifique, ou en -Energie chimique.

### 4.3-Utilisation

L'énergie électrique s'utilise :

- Dans la cuisson des aliments par les plaques chauffantes, les fours micro-onde
- Dans l'éclairage domestique par les lampes électriques
- Dans le chauffage domestique
- Dans le mouvement par l'utilisation des ventilateurs
- Dans la production du son par les haut-parleurs
- Dans la production des images par les téléviseurs...

## M2.S1.Action3: NOTION DE CIRCUIT ELECTRIQUE

*Objectif : En apprenant cette leçon, l'élève sera capable d'utiliser les composants de base du circuit électrique.*

### 1-Définition et composants du circuit électrique

#### 1.1-Les composants du circuit électrique

Les composants d'un circuit électrique sont :

**Le générateur** : c'est un appareil possédant deux bornes de branchement et qui produit le courant électrique. Exemples : la pile, la dynamo, la batterie,...

**Le récepteur** : appareil possédant deux bornes de branchement qui utilise le courant électrique. Exemples : la lampe électrique ou lampe à incandescence, le fer à repasser, le chauffe-eau,...

**Le conducteur** : c'est un corps qui conduit (ou laisse passer) le courant électrique. Exemples : le fer, le cuivre, l'eau,...

**L'isolant** : C'est un corps qui ne conduit pas le courant électrique. Exemples : le caoutchouc, le bois sec,...

**L'interrupteur** : Il sert à fermer ou à ouvrir le circuit électrique. Ce qui permet une bonne gestion du courant électrique.

#### 1.2-Définition de circuit électrique

Un circuit électrique est un montage au cours duquel les bornes d'un récepteur sont reliées aux bornes du générateur par l'intermédiaire des corps conducteurs.

## 2-Notions de courant électrique et de tension électrique

### 2.1-L'intensité du courant électrique

On appelle *électrons* les corps extrêmement petits porteurs de charges électriques négatives.

*L'intensité du courant électrique* dans un conducteur caractérise le nombre d'électrons qui le traverse en une seconde.

L'*unité* de l'intensité du courant électrique est l'*ampère* noté **A**.

*La différence d'état électrique* entre les bornes d'un générateur permet de mettre les électrons en mouvement, ce qui crée l'intensité du courant électrique.

### 2.2-La tension électrique

La *différence d'état électrique* est encore appelée *différence de potentiel (d.d.p)* ou encore *tension aux bornes du générateur*.

L'*unité* de la tension électrique est le *volt* noté **V**.

## M2.S1.Action4: NOTICE ET ALIMENTATION D'UN APPAREIL ELECTRIQUE

*Objectif : En apprenant cette leçon, l'élève sera capable d'exploiter les caractéristiques nominales d'un appareil électrique.*

### 1-Les caractéristiques nominales d'un appareil électrique

Les caractéristiques nominales d'un appareil électrique sont indiquées sur sa notice qu'il faut lire et respecter avant d'utiliser cet appareil.

#### 1.1-La puissance nominale d'un appareil électrique

La puissance nominale d'un appareil électrique est le produit de la tension électrique aux bornes de cet appareil par l'intensité du courant qui le traverse.

***Puissance nominale = tension électrique × intensité du courant électrique***

La *puissance nominale* ou *puissance électrique* s'exprime en *watts* noté **W**.

#### 1.2-La tension nominale

Un appareil électrique est conçu pour fonctionner sous une tension donnée appelée *tension d'usage* ou *tension nominale*. La *tension nominale* s'exprime en *volts* noté **V**.

Les caractéristiques nominales d'un appareil électrique sont : La puissance nominale et la tension nominale.

### 2-Exploitation des caractéristiques nominales d'un appareil

Pour utiliser un appareil électrique, il faut respecter ses caractéristiques nominales indiquées sur la notice. Un appareil électrique consomme de l'énergie électrique pour fonctionner.

Un appareil est adapté quand sa tension est voisine de sa tension nominale. Dans le cas contraire, l'appareil est soit en surtension, soit en sous tension.

#### 2.1-Appareil en surtension

Un appareil est en surtension quand la tension du générateur qui l'alimente est nettement supérieure à sa tension nominale (ou tension d'usage).

La durée de vie d'un appareil en surtension est très courte, il peut même griller.

#### 2.1-Appareil en sous tension

Un appareil est en sous tension quand la tension du générateur qui l'alimente est nettement inférieure à sa tension nominale (ou tension d'usage).

Une lampe en sous tension brille faiblement, et un moteur en sous tension ne tourne pas.

### **3-Alimentation d'un appareil en énergie électrique**

Pour alimenter un appareil en énergie électrique, on réalise un circuit électrique. En cas de surtension, on installe un adaptateur dans le circuit.

Pour limiter les fortes consommations d'électricité, il faut éteindre les appareils après utilisation.

## **M2.S1.Action5: RISQUES ET PROTECTIONS LIES A L'ELECTRICITE**

*Objectif : En apprenant cette leçon, l'élève sera capable de connaître et d'éviter les risques liés à l'utilisation du courant électrique.*

### **1-Risques liés l'utilisation de l'électricité**

#### **1.1-Risques liés aux personnes**

Le corps humain peut être traversé par le courant électrique une fois soumis à une tension électrique. Lorsqu'une personne est en contact avec un fil conducteur parcouru par un courant, elle s'expose aux risques suivants :

-**La brûlure** au point de contact

-**La secousse nerveuse** ou **commotion**

-**La téτανisation** qui est le fait de provoquer des contractions, des crampes, comme lorsqu'une personne est atteinte d'un tétanos

-**L'électrocution** qui est la mort provoquée par l'électricité

#### **1.2- Risques liés aux installations**

Les principaux risques liés aux installations sont :

-L'incendie

-La détérioration des appareils, c'est-à-dire les appareils grillent

Les causes de ces risques sont généralement:

-La surcharge de la ligne, lorsqu'un même conducteur alimente plusieurs appareils sollicitant ainsi une forte intensité du courant.

-Le court-circuit qui est le contact entre le fil de phase et le fil neutre ou entre le fil de phase et la terre.

### **2-Protection contre les risques liés à l'électricité**

Chaque jour, des accidents sont dus à l'utilisation de l'électricité : il faut respecter les règles de sécurité.

#### **2.1- Protection des personnes**

Pour protéger les personnes contre les risques liés à l'utilisation du courant électrique, il faut respecter les règles suivantes :

-Ne pas manipuler un interrupteur, une prise de courant, ou un appareil électrique avec les mains mouillées,

-Eviter le contact direct avec un conducteur parcouru par un courant, même posé par terre,

-Couper le contact dans le circuit avant toute intervention,

-Utiliser la prise de terre associée au disjoncteur différentiel.

#### **2.2- Protection des installations**

Pour protéger les installations contre les risques liés à l'utilisation du courant électrique, il faut respecter les règles suivantes :

-Utiliser les fusibles et les disjoncteurs dans les installations électriques,

-Les fusibles doivent correspondre aux données du circuit,

-Eviter d'alimenter trop d'appareils sur la même prise de courant,

-Il faut bien protéger les conducteurs par une couche d'isolant,

-Il faut vérifier toutes les connexions.

## SEQUENCE 2 : GESTION ET UTILISATION DE L'ENERGIE CHIMIQUE

### M2.S2. Action 1 : SITUATION PROBLEME CONTEXTUALISEE

Ma première année au cycle secondaire, mon grand frère et moi passons les congés de pâques au village. Deux jours après notre arrivée, grand père retraité décide de nous amener au champ.

Très tôt à 5 heures, grand-mère se réveille pour réchauffer la nourriture à l'aide d'un réchaud à pétrole. Quelques instants après, elle constate que la flamme s'éteint faute de mèches. Grand-mère, très pressée apprête alors le réchaud à gaz et le repas est chaud après un quart d'heure. Mais, nous sommes en retard et le repas sera consommé au champ à la pause.

Nous prenons le chemin du champ sous les arbres sombres en nous servant d'une lampe tempête. Après trois heures de travail, c'est la pause et le repas est servi. Le travail reprend pendant trois autres heures, puis c'est la fatigue générale. Il faut rentrer au village. Grand père apprête un fagot de bois sec qu'il charge sur ma tête. Il m'encourage à le porter car le bois sec sert à la cuisson des repas et fournit le charbon.

De retour à la maison, une forte odeur d'œuf pourri se dégage de la cuisine. Grand-mère constate alors que la bouteille de gaz est vide. Grand père recommande de ne pas vite allumer le feu à la maison, de laisser les portes et les fenêtres ouvertes.

Deux heures de temps après, grand-mère allume deux foyers pour vite préparer le repas du soir : un foyer en bois sec et un foyer en charbon. La maison est envahie par une fumée noire provenant de l'un des foyers. En une heure, le repas est servi, grand-mère ordonne d'éteindre tous les foyers.

### M2.S2.Action 2 : NOTION DE TRANSFORMATION CHIMIQUE ET DE CHALEUR

**Objectif :** En suivant et en apprenant cette leçon, l'élève sera capable de comprendre et d'expliquer les notions de :

- Transformation chimique et équation bilan d'une réaction chimique
- Chaleur et modes de propagation

#### 1-La transformation chimique

##### 1.1-Définitions

-La combustion est l'action de brûler un corps. -Le corps qui brûle est appelé le combustible.

-Le dioxygène qui entretient la combustion est appelé le comburant.

-Toutes les combustions sont des transformations chimiques ou des réactions chimiques.

Au cours des combustions, il se dégage de la chaleur : Ce sont des réactions exothermiques

-Une réaction exothermique est une réaction au cours de laquelle il y a dégagement de la chaleur ou bien, c'est une réaction au cours de laquelle il y a élévation de la température.

-Une réaction endothermique s'effectue sans dégagement de la chaleur.

-Une réaction chimique est une transformation au cours de laquelle les corps de départ appelés réactifs disparaissent et les corps nouveaux appelés produits se forment.

##### 1.2-Equation bilan d'une réaction chimique

Une réaction chimique se traduit par un schéma appelé équation bilan.

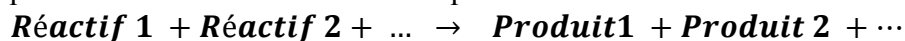
L'équation bilan d'une réaction chimique comprend :

-Une flèche qui indique le sens de la transformation,

-La somme des réactifs qui disparaissent s'écrit à gauche de la flèche,

-La somme des produits qui se forment s'écrit à droite de la flèche.

En général, l'équation bilan d'une réaction chimique s'écrit :



On lit : « le réactif 1 réagit avec le réactif2 pour donner le produit 1 et le produit 2».

## **2-La propagation de la chaleur**

Il existe trois modes de déplacement ou propagation de la chaleur :

-La propagation par conduction -La propagation par convection -La propagation par rayonnement

### **2.1- La propagation par conduction ou propagation thermique**

C'est le transport de la chaleur à l'intérieur des milieux matériels solides, des régions chaudes vers les régions froides.

Le milieu matériel où se propage la chaleur est plus ou moins un bon conducteur de chaleur.

Les bons conducteurs thermique sont les métaux tels que : le fer, le cuivre, l'aluminium, le zinc, l'argent,...

Les mauvais conducteur de chaleur sont encore appelés les isolants. On peut citer : la laine, le bois, le polystyrène,...

### **2.2-La propagation par convection**

C'est le transport de la chaleur dans les milieux liquides.

Les parties chaudes du liquide deviennent plus légères et montent vers la surface libre du liquide; alors que les parties froides du liquide deviennent plus lourdes et tombent au fond du récipient.

Le liquide se met en mouvement appelé *courant de convection* pendant la période d'ébullition.

### **2.3-La propagation par rayonnement**

La propagation par rayonnement est le transport de la chaleur dans l'air ou dans le vide.

La chaleur du soleil arrive sur la terre par rayonnement.

## **M2.S2.Action 3: NOTION D'ENERGIE CHIMIQUE**

*Objectif : En suivant et en apprenant cette leçon, l'élève sera capable de comprendre les notions de base de l'énergie chimique.*

### **1-Définition et transformation**

*L'énergie chimique est l'énergie associée à une transformation chimique.*

L'énergie chimique peut se transformée :

- Soit en énergie électrique, dans les piles et les batteries d'accumulateurs
- Soit en chaleur ou en énergie calorifique, c'est le cas des combustions
- Soit en énergie mécanique, dans les moteurs des voitures
- Soit en énergie rayonnant, c'est le cas de la chaleur perdue pendant la combustion

### **2-Utilisation de l'énergie chimique**

L'énergie chimique est utilisée dans plusieurs domaines de la vie :

- Dans les moteurs à explosion des voitures, ce qui facilite les déplacements,
- Dans le chauffage domestique, pour lutter contre le froid,
- Dans la cuisson des aliments pour se nourrir,
- Dans l'éclairage domestique (combustion de la bougie, la lampe touche),
- Dans la production de l'énergie électrique(les centrales thermiques, les piles et les batteries).

### **3-Les risques liés à l'utilisation de l'énergie chimique**

L'utilisation de l'énergie chimique a des risques et des inconvénients tels que:

#### **3.1-Les produits nocifs**

Les produits issus des combustions sont en grande partie des gaz qui peuvent être nocifs pour l'environnement.

On peut citer :

- Le dioxyde de carbone ou gaz carbonique,                      -Le monoxyde de carbone
- Le dioxyde d'azote,    -Le monoxyde d'azote

La plupart de ces gaz sont les gaz à effet de serre qui provoquent :

- Le réchauffement climatique,                                      -La pollution de l'air dans les villes industrialisées

### **3.2-Les incendies**

Certaines combustions incontrôlées peuvent provoquer la destruction des biens matériels et des personnes à cause de la négligence.

**Exemples :** -Les feux de brousse, -Les incendies des maisons, -La catastrophe de Nsam

Il faut alors respecter certaines règles de sécurité.

### **4-Les règles de sécurité contre les dangers de l'énergie chimique**

- Utiliser les isolants thermiques pour éviter de se brûler
- Contrôler les combustions jusqu'à la fin
- Utiliser les alliages de zinc et d'aluminium qui résistent à la chaleur
- Prévoir les extincteurs dans les véhicules, les magasins et les maisons
- Eviter d'approcher une flamme à côté des vapeurs d'essence, des fuites de gaz
- Eviter de dormir dans une chambre fermée avec un feu de bois, une bougie allumée placée à côté d'un corps combustible.

## **M2.S2.Action 4: UTILISATION D'UNE BOUGIE ET D'UNE LAMPE A PETROLE**

*Objectif :* En suivant et en apprenant cette leçon, l'élève sera capable d'éviter tout risque lié à l'utilisation d'une bougie et d'une lampe à pétrole

### **1-Utilisation d'une bougie**

#### **1.1-Définition**

La bougie est un moyen d'éclairage qui utilise une mèche entourée par la paraffine.

#### **2.2-Précaution d'utilisation**

-Une fois la bougie allumée, il faut la placer sur un support non combustible tel que la porcelaine, le verre, ...

-Il faut éviter de la placer à côté des objets qui peuvent facilement brûler tels que :

Les carburants, les rideaux, les moustiquaires, les matelas, les tables en bois ou en plastique

-Pour éviter les incendies et pour une bonne gestion de l'énergie, il faut toujours étendre la bougie après utilisation.

**Avantages :** -Simple à mettre en œuvre, -Economique à l'achat.

**Inconvénients :** -Durée d'utilisation courte,-Flamme vacillante par le vent, -Risque de brûlure.

### **2- Utilisation d'une lampe à pétrole**

#### **2.1-Définition**

La lampe tempête est un moyen d'éclairage qui utilise comme source d'énergie le pétrole.

Elle est plus éclairante que la bougie.

#### **2.2-Précaution d'utilisation**

Pour une bonne utilisation de la lampe à pétrole, il faut :

- Régler correctement la mèche, sinon il y a dégagement de fumées noires,
- Nettoyer régulièrement le verre sur lequel se dépose une couche de carbone,
- Contrôler le niveau du pétrole dans le réservoir : quand c'est à sec, la mèche brule vite ; quand c'est trop plein, la flamme étouffe.

**Avantages** : -Simple à mettre en œuvre, -Economique à l'achat, -Economique à l'usage

**Inconvénients** : -Lampe brûlante à l'utilisation, -Qualité de fabrication variable.

## **M2.S2.Action 5: UTILISATION D'UN RECHAUD A PETROLE**

**Objectif** : *En suivant et en apprenant cette leçon, l'élève sera capable d'éviter tout risque lié à l'utilisation d'un réchaud à pétrole.*

### **1-Composition d'unréchaud à pétrole**

Un réchaud à pétrole est constitué essentiellement :

- d'un réservoir
- d'un contrôleur de flamme
- d'un filtre pointeau
- d'un bouchon de réservoir
- d'un support de marmite
- d'un support de mèche

Le combustible utilisé est le pétrole lampant.

### **2-Montage des pièces d'unréchaud à pétrole**

Pour utiliser un réchaud à pétrole, il faut :

- Fixer les mèches
- se rassurer qu'il y a le combustible dans le réservoir
- Se rassurer que les mèches ont absorbées du pétrole
- Enflammer les mèches.

Pour allumer le réchaud on utilise une brindille enflammée

### **3-Précaution d'utilisation d'unréchaud à pétrole**

- Veiller à la ventilation de la pièce pour avoir assez de dioxygène
- Bien régler la hauteur des mèches pour éviter l'excès de dégagement du monoxyde de carbone qui est un gaz asphyxiant et mortel
- Eloigner les objets combustibles du réchaud allumé
- Surveiller le réchaud pendant le fonctionnement pour éviter les brûlures des enfants
- Remplir le réservoir quand le réchaud est éteint et refroidi
- Maintenir le niveau de combustible suffisant dans le réservoir

## **M2.S2.Action6: UTILISATION D'UNE CUISINIÈRE A GAZ**

**Objectif** : *En suivant et en apprenant cette leçon, l'élève sera capable d'éviter tout risque lié à l'utilisation d'une cuisinière à gaz*

### **1-Précaution avant l'utilisation d'une cuisinière a gaz**

Pour allumer une cuisinière à gaz, il faut :

- une bouteille à gaz, - un détendeur, - un tuyau de conduction,
- une source productrice d'étincèle ou de flamme

### **2-Le combustible d'une cuisinière a gaz**

- Le gaz utilisé est du butane à usage interne ou du propane à usage externe.
- Ce gaz se trouve à l'état liquide, comprimé dans une bouteille à haute pression.
- A la sortie du détendeur, lorsque la pression diminue, le gaz chemine dans la cuisinière par l'intermédiaire d'un tuyau qui peut être souple ou solide.
- L'odeur d'œuf pourri qu'on a donné au butane sert à l'identifier en cas de fuites.

### **3-La combustion dans une cuisinière à gaz**

Pour effectuer la combustion du butane, il faut :

- Vérifier que les sorties d'alimentation en gaz dans les différents foyers sont bien fermées,
- Ouvrir la bouteille de gaz,
- Claquer une buchette d'allumette, la présenter au foyer que l'on veut utiliser,
- Ouvrir l'orifice d'alimentation

### **4-Précaution d'utilisation d'une cuisinière a gaz**

- Toujours placer votre bouteille à la verticale, de manière stable,
- Ne pas stocker votre bouteille dans une cave, ou dans un sous-sol, ou à la chaleur,
- Vérifier la couleur de la flamme de combustion,
- Vérifier la date de validité du tuyau à gaz,
- Privilégier l'utilisation d'un tuyau souple en inox onduleux dont la durée de vie n'est pas limitée,
- Conserver la bouteille de gaz dans un endroit bien ventilé,
- Refermer la bouteille de gaz après utilisation.

## **M2.S2.Action7 : UTILISATION D'UN FOYER AMELIORE**

*Objectif :En suivant et en apprenant cette leçon, l'élève sera capable d'éviter tout risque lié à l'utilisation d'un foyer amélioré*

### **1-Le combustible du foyer amélioré**

Le foyer amélioré peut utiliser deux sources de combustibles en fonction des moyens financiers : le charbon et la sciure.

### **2-Utrilisation du charbon**

- Remplir le charbon dans le foyer
- Porter le charbon à incandescence dans le foyer
- Les différents trous permettent l'alimentation en oxygène pendant la combustion

### **3-Utilisation de la sciure**

- Placer une bouteille vide au centre du foyer
- Empiler la sciure entre le cylindre du foyer et la bouteille
- Retirer la bouteille pour libérer le trou vertical
- Ouvrir le trou horizontal dans la partie inférieure du foyer
- Introduire les petits bois dans le trou horizontal du foyer
- Enflammer le bois à l'intérieur du foyer

### **4-Avantages du foyer amélioré**

Le foyer amélioré présente des avantages par rapport au foyer traditionnel (feu de bois) :

- Il réduit la consommation du bois
- Il réduit les fumées
- Il réduit les risques de brûlure.

## **MODULE 6: TECHNOLOGIE**

### **M3.Action1 :SITUATION PROBLEME- CONTEXTUALISEE**



EBAH est un jeune adulte de 21 ans qui vient de perdre ses parents à la suite de graves inondations dans sa région natale. Il hérite avec ses deux petits frères et sa sœur cadette d'une maison d'habitation d'une somme de quatre cent mille francs et de huit hectares de terrain traversé par un marigot. Pour subvenir aux besoins de la famille, EBAH décide de faire une porcherie. Il recrute six employés dont quatre hommes et deux femmes.

La première année, au milieu de la saison des pluies, quatre de ses employés sont malades. Le diagnostic du médecin montre qu'ils souffrent de la dysenterie amibienne. Le médecin prescrit un traitement à prendre et après trois jours les employés reprennent leur travail.

Pour éviter la même maladie dans l'avenir, EBAH demande au médecin les causes de la maladie et la conduite à tenir. Le médecin lui répond : la dysenterie amibienne est causée par la consommation d'une eau polluée, elle attaque les personnes et les animaux mais on peut l'éviter en consommant une eau potable. EBAH décide alors de traiter l'eau du marigot pour avoir une eau potable.

### **Guide d'exploitation du texte**

A l'aide de ce texte et de vos propres connaissances, répondez aux questions suivantes :

- 1- Identifier les problèmes soulevés dans le texte.
- 2- Relever les causes des différents problèmes.
- 3- Quelles sont les solutions à ces besoins ?

### **M3.Action 2 : IDENTIFIER UN BESOIN**

*Objectif : En suivant la leçon en classe et en la lisant à la maison, l'élève sera capable de classer ses besoins.*

#### **1-Définition de besoin**

*Un besoin* c'est tout ce que l'on désire faire ou avoir.

*Identifier un besoin* c'est connaître exactement ce que l'on désire faire ou avoir.

#### **2-Classification des besoins**

Il y a deux groupes de besoins :

- Un besoin essentiel ou besoin primordial ou besoin principal
- Un besoin non essentiel ou besoin non primordial ou besoin secondaire.

##### **2.1- Le besoin essentiel ou besoin primordial ou besoin principal**

*Un besoin principal* est le besoin le plus pressant qu'il faut rapidement satisfaire pour éviter d'autres problèmes.

Exemple :-Le besoin d'apprendre ses leçons

##### **2.2- Le besoin non essentiel ou besoin secondaire ou besoin non primordial**

Un besoin secondaire est le besoin le plus pressant qu'on peut résoudre plus tard sans engendrer (causer) d'autres problèmes.

Exemples :-Le besoin de jouer, -Le besoin d'avoir une jolie robe.

#### **3-Les types de besoins**

On distingue plusieurs types de besoins :

*Le besoin financier* lorsque l'on désire avoir de l'argent

*Le besoin matériel* lorsque l'on désire avoir un bien matériel

*Le besoin scolaire* si l'on a un problème lié à l'école

*Le besoin de santé* si l'on est malade

*Le besoin spirituel* lorsque l'on a un problème de spiritualité

## **DEVOIR**

### ***Exercice 1***

Soient les besoins suivants :

- avoir un travail rémunérateur
- apprendre ses leçons

Citer deux problèmes que chacun de ces besoins peut causer s'il n'est pas résolu.

### ***Exercice 2***

Citer dans votre environnement :

- deux besoins essentiels,
- deux besoins secondaires

### ***Exercice 3***

Votre père vous offre une somme de 500FCFA. Vous avez besoin de :

- Un paquet de billes de 400FCFA pour jouer avec les amis,
- Un pain garni de 300FCFA pour manger,
- Monter sur un cheval payant de 500FCFA pour se promener
- Boire un jus de fruit de 200FCFA

3.1-Classer vos besoins en besoins essentiels et besoins secondaires

3.2-Lequel des besoins devez-vous satisfaire en premier lieu ?

## **M3.Action 3 : CHOISIR LA SOLUTION A UN BESOIN**

*Objectif : En suivant la leçon en classe et en la lisant à la maison, l'élève sera capable de choisir la bonne solution à un besoin précis.*

### **1-Qu'est-ce qu'une solution ?**

*Une solution* est la réponse à un problème ou à un besoin précis.

*La solution* est aussi ce qu'il faut faire pour satisfaire à un besoin précis.

Exemple : **manger** (solution) lorsqu'on a **faim** (besoin).

### **2-Les types de solution**

On distingue deux types de solutions à un besoin : une bonne solution et une mauvaise solution.

*Une bonne solution* permet de satisfaire à un besoin sans créer d'autres problèmes.

*Une mauvaise solution* complique le besoin et crée d'autres problèmes. Une mauvaise solution ne satisfait pas le besoin.

### **3-Les critères d'une bonne solution**

Une bonne solution à un besoin doit tenir compte des critères suivants :

#### **3.1-Le critère environnemental**

-La solution à un besoin ne doit pas détruire l'environnement. Elle ne doit pas tuer les animaux, les oiseaux, les poissons et les plantes.

-La solution à un besoin ne doit pas produire les gaz toxiques qui provoquent le réchauffement climatique de la planète terre. On parle alors de la pollution de l'environnement.

#### **3.2-Le critère économique**

La solution à un besoin ne doit pas entraîner les dépenses énormes en termes d'argent.

### **3.3-Le critère humanitaire**

La solution à un besoin ne doit pas conduire à un meurtre (tuer une personne) ou bien à faire du mal aux autres.

### **3.4-Le critère de disponibilité**

Pour une bonne solution à un besoin, il faut utiliser les matériaux et les outils faciles à obtenir.

### **3.5-Le critère de conformité à la loi**

La solution à un besoin doit être :

-Conforme à la loi du pays -Conforme à la loi de la région -Conforme à la loi de la religion

## **DEVOIR**

### ***Exercice 1***

Définir : solution ; mauvaise solution

### ***Exercice2***

Citer trois critères d'une bonne solution à un besoin.

### ***Exercice 3***

Soit le besoin : réussir son examen.

-Citer deux bonnes solutions pour ce besoin.

-Citer deux mauvaises solutions pour ce besoin.

## **M3.Action 4 : ETUDE DE FAISABILITE D'UN PROJET**

*Objectif : En suivant la leçon en classe et en la lisant à la maison, l'élève sera capable d'élaborer un projet.*

### **1-Définitions**

Dans le texte de la situation problème contextualisée, EBAH veut :

-Réaliser une porcherie

-Traiter l'eau de marigot pour avoir une eau potable

***Ces souhaits sont des projets.***

***Un projet*** est tout ce que l'on se propose de faire ou de réaliser.

***La faisabilité*** est le caractère de ce qui est faisable, ce qui peut être fait.

***Faire une étude de faisabilité d'un projet*** c'est chercher à savoir si ce que l'on se propose de faire peut réussir ou peut échouer.

Comment faire une étude de faisabilité d'un projet ?

### **2-Les différentes parties d'un projet**

Un projet a trois principales parties appelées phases qui sont :

#### ***-La phase de conception***

Dans cette phase, on pense, on réfléchit et on note les idées pour le projet.

#### ***-La phase de préparation***

Elle consiste à rassembler le matériel nécessaire pour la réalisation du projet.

#### ***-La phase d'exécution ou de réalisation***

Dans cette phase, on implante le projet, on construit les bâtiments, on recrute les travailleurs.

### **3-Les parties d'une étude de faisabilité d'un projet**

Une étude de faisabilité se divise en deux parties qui sont :

- Une étude de faisabilité technique
- Une étude de faisabilité financière

#### **3.1- L'étude de faisabilité technique**

Dans cette partie, on réfléchit sur les points suivants :

- L'emplacement.** C'est le lieu où l'on implante le projet
- La forme.** Exemple : maison carrée, maison rectangulaire.
- Les matériaux à utiliser :** ciment, sable,...
- Les outils à utiliser.** Brouette, machette, pèle,...
- Les besoins.** Les besoins des animaux, les besoins des plantes, les besoins des clients...
- Les risques :** maladies, surproduction,...
- Le ravitaillement :** en courant électrique, en eau, en matière première,...
- Le fonctionnement :** gestion du personnel, gestion des clients, gestion des appareils,...
- Le choix des espèces :** poulets de chair, poulet pondeuses, planter les orangers, planter les papayers,...
- L'entretien des locaux et maintenance**

#### **3.2-Etude de faisabilité financière**

Ici, il s'agit d'étudier les dépenses en termes d'argent

- Prix de location de locaux ou achat de l'emplacement
- Prix d'achat des matériaux
- Prix d'achat des outils
- Frais de transport
- Prix d'achat des espèces
- Frais d'entretien et de maintenance
- Salaire des employés
- Rendement (bénéfice) et rentabilité (bénéfice après combien de temps)

### **4-Les qualités d'un réalisateur de projet**

Un réalisateur de projet doit :

- Avoir un esprit d'initiative
- Avoir un esprit de curiosité, de critique et de travail bien fait
- Etre responsable, aimer le travail bien fait
- Travailler avec méthode, avec patience et avec persévérance.

## **DEVOIR**

### **Exercice 1**

Matip est un élève de la classe de 6<sup>ème</sup> qui veut vendre les tamis de sa propre fabrication.

1.1-Quelles sont les phases du projet de Matip ?

1.2-Faire une étude de faisabilité technique de ce projet.

### **Exercice 2**

Faire une étude de faisabilité d'un projet de votre choix

## **MODULE VI.Action 5 : CHOISIR ET UTILISER LES MATERIAUX**

**Objectif :** En suivant la leçon en classe et en la lisant à la maison, l'élève sera capable de choisir et d'utiliser les matériaux appropriés pour satisfaire ses besoins.

### **1-Définitions**

**Un matériau** (masculin singulier) est toute matière utilisée pour fabriquer ou construire quelque chose.

**Les matériaux** (pluriel) : ensemble des éléments qui entrent dans la construction d'un bâtiment.

**Exemple de matériaux :** le bois, la pierre, les tuiles, le ciment etc.

### **2-Les critères de choix des matériaux**

On ne choisit pas au hasard les matériaux à utiliser pour réaliser un projet. Ce choix doit tenir compte des critères suivants :

#### **2.1-Le critère de disponibilité**

Il faut utiliser les matériaux qui existent et qui sont trouvables (disponibles).

#### **2.2-Le critère de durée de vie**

Il faut utiliser les matériaux résistants ou durables.

**Exemple :** une toiture en tôle dure plus longtemps qu'une toiture en paille ou nattes de raphia

#### **2.3-Le critère chaleur**

Une maison avec une toiture en tôle d'aluminium chauffe plus qu'une maison en paille ou en nattes de raphia.

#### **2.4-Le critère esthétique**

**L'esthétique** c'est ce qui est beau, ce qui est bien fait.

Un sol cimenté est plus beau qu'un sol non cimenté.

Un sol carrelé est plus beau qu'un sol cimenté.

#### **2.5-Le critère financier**

Il faut choisir les matériaux à utiliser en fonction des moyens que l'on dispose.

### **DEVOIR**

#### **Exercice 1**

Dans l'élevage des poulets, les poussins ont besoin de la chaleur (les réchauffer) pour bien grandir.

1.1-Quel est le matériau à utiliser pour faire la toiture d'un poulayer ?

1.2-Comment doit être le sol du poulayer ?

1.3-Doit-on éclairer le poulayer la nuit ou non ? Pourquoi?

#### **Exercice 2**

André est un élève de la classe de 6<sup>ème</sup>. Pendant les vacances, il veut vendre les tamis de sa propre fabrication aux ménagères. Cite trois matériaux dont André doit utiliser.

## **MODULE VI :Action6 : CHOISIR ET UTILISER LES OUTILS**

**Objectif :** En suivant la leçon en classe et en la lisant à la maison, l'élève sera capable de choisir et d'utiliser les outils appropriés pour satisfaire ses besoins.

### **1-Définition d'outil**

*Un outil* est un instrument qui sert à effectuer un travail.

*Un outil* est aussi un instrument destiné à être tenu à la main et qui sert à façonner la matière.

**Exemples d'outils:** les outils du maçon, les outils de l'enseignant, les outils de l'élève...

### **2-Classification des outils**

On peut classer les outils en deux grands groupes : les outils de travail et les outils de sécurité

#### **2.1-Les outils de travail**

Ce sont les outils qui servent à réaliser un travail, un ouvrage.

**Exemples :**

-Les outils de travail du menuisier sont : le rabot, la scie, le marteau...

-Les outils de travail de l'élève sont : le stylo, le cahier, la règle...

#### **2.2-Les outils de sécurité**

Ce sont les outils qui servent d'éviter les accidents de travail.

**Exemple :** les outils de sécurité du laborantin sont : les gants, la blouse, les lunettes, ...

### **DEVOIR**

**Exercice1 :** Citer :

1.1-Les outils de travail de l'élève.

1.2-Les outils de travail du laborantin

1.3-Les outils de protection du laborantin

1.4-A quoi sert chaque outil cité ?

**Exercice 2 :** Citer :

2.1-Les outils de travail du maçon.

2.2-Les outils de protection du maçon.

2.3-Les outils de travail du menuisier.

2.4-Les outils de protection du menuisier.

2.5-A quoi sert chaque outil cité ?

### **M3.Action7: FABRIQUER UN FILTRE ARTISANAL DE TRAITEMENT DE L'EAU**

**Objectif :** En suivant la leçon en classe et en la lisant à la maison, l'élève sera capable de :

- Fabriquer un filtre artisanal de traitement de l'eau,
- Filtrer une eau sale pour avoir une eau potable.

## 1-L'eau potable

### 1.1-Définition

Une eau potable est une eau que l'on peut boire sans risque d'être malade.

### 1.2-Les qualités d'une eau potable

Une eau potable est : incolore (sans couleur), inodore (sans odeur), limpide (claire), sans saveur, agréable à boire, sans microbes ni agents pathogènes.

### 1.3-Comment avoir une eau potable ?

Pour avoir l'eau potable, on peut utiliser les méthodes suivantes :

#### -La méthode par filtration

Elle consiste à faire passer l'eau décantée à travers un filtre qui retient la saleté, les microbes et laisse passer l'eau potable.

#### -La méthode par javellisation

Elle consiste à ajouter quelques gouttes d'eau de javel dans un litre d'eau propre.

*NB : Si l'on ajoute beaucoup d'eau de javel, l'eau potable devient amère.*

#### -La méthode par ébullition

Elle consiste à faire bouillir une eau propre pendant 20 minutes.

## 2- La fabrication d'un filtre artisanal d'eau

### 2.1- Le matériel

- Petits gravier propre, -Coton pharmaceutique propre, -Sable fin propre,-Le papier filtre,
- Un support,-Bouteille en plastique munie d'un bouchon percé de petits trous

### 2.2- Schéma de montage du filtre artisanal à eau

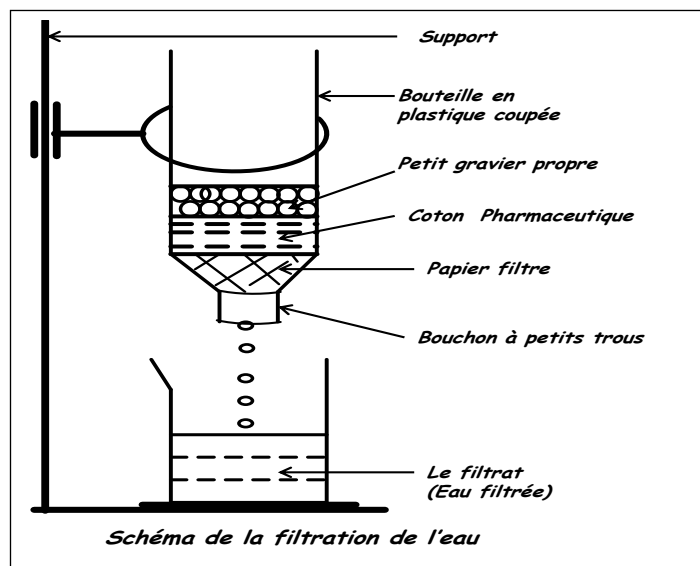
## 3-Utilisation du filtre artisanal de traitement de l'eau

### 3.1-La décantation et la centrifugation

*La décantation* consiste à séparer les

*Constituants d'un mélange de liquide et de solide, en laissant reposer le mélange afin que les solides tombent au fond du récipient et le liquide clair monte au-dessus.*

*Pour accélérer la décantation, on soumet le mélange à un mouvement de rotation rapide dans un appareil appelé la*



### 3.2-La filtration

*La filtration* consiste à séparer les solides et les liquides en faisant passer le mélange à travers un filtre. **Le filtrat** est le liquide clair obtenu après la filtration. Il faut désinfecter le filtrat avant de le consommer.

## **DEVOIR DE REVISION : TECHNOLOGIE**

Soit le texte de la situation problème contextualisé du module3 Lecon1, EBAH le jeune adulte veut élever les porcs, traiter l'eau du marigot. Lire ce texte et répondre aux questions suivantes :

### ***1-Identification d'un besoin***

- 1.1-identifier trois besoins d'EBAH.
- 1.2-Quel type de besoin avez-vous identifié ?
- 1.3-Qu'est-ce qu'un besoin essentiel ?
- 1.4-EBAH a-t-il des besoins essentiels ?
- 1.5-Citer deux problèmes causés par la non-résolution de chaque besoin d'EBAH.

### ***2-Identifier une solution***

- 2.1-Qu'est-ce qu'une solution ?
- 2.2-Proposer une bonne solution pour chaque besoin d'EBAH.
- 2.3-Citer trois critères pour le choix d'une solution à un besoin.

### ***3-Etude de faisabilité de la porcherie***

- 3.1-Définir : projet, étude de faisabilité.
- 3.2-Citer deux grandes parties d'une étude de faisabilité d'un projet.
- 3.3-Quels sont les matériaux nécessaires pour la construction de la porcherie ?
- 3.4-Citer les outils de travail pour le projet de la porcherie.
- 3.5-Citer les outils de protection pour le projet de la porcherie.

### ***4-Traitement de l'eau***

- 4.1-Qu'est-ce qu'une eau potable ?
- 4.2-Quelles sont les qualités d'une eau potable ?
- 4.3-Citer trois méthodes de traitement d'une eau de marigot pour avoir une eau potable.
- 4.4-Citer deux méthodes de désinfection de l'eau.
- 4.5-Faire le schéma annoté d'un filtre artisanal à eau simple.

*Enseignant : Armand ESSENGUE*