

<b>4<sup>ème</sup></b> <b>CODE :</b> <b>SVT</b> <b>DURÉE : 3H</b>	<b>MON ÉCOLE À LA MAISON</b>	
--	------------------------------	---

## **THEME : L'utilisation de l'eau et la santé de l'Homme**

### **LEÇON 9: LE TRAITEMENT DE L'EAU SOUILLEE**

#### **1- SITUATION D'APPRENTISSAGE**

Des élèves de 4<sup>ème</sup>, d'un Lycée Moderne de la région de Man organisent une sortie d'étude dans un village non loin de l'école, sous la supervision du professeur de SVT. Les habitants de ce village utilisent l'eau de la rivière, des puits, de l'étang pour leurs besoins vitaux et sont souvent malades. L'infirmier du village affirme que ces eaux sont impropres à la consommation et peuvent être traitées. Pour aider les habitants, les élèves décident d'identifier les méthodes de traitement des eaux de consommation et de les décrire.

#### **2- CONTENU DU COURS**

#### **COMMENT LE TRAITEMENT DE L'EAU SOUILLEE SE FAIT-ELLE ?**

L'utilisation de l'eau impropre à la consommation pour les besoins vitaux a permis de constater qu'on peut traiter l'eau souillée.

On suppose alors que :

- le traitement de l'eau souillée se fait en détruisant les microbes ;
- le traitement de l'eau souillée se fait en éliminant les déchets solides.
- le traitement l'eau souillée se fait par l'utilisation de filtre à eau simple.

#### **I- LE TRAITEMENT DE L'EAU SOUILLÉE SE FAIT-IL PAR LA DESTRUCTION DES MICROBES ?**

##### **1-Expériences**

Dans le but de détruire les microbes de l'eau souillée, on utilise 3 tubes À essai (A, B, C) contenant de l'eau souillée. On fait bouillir de l'eau du tube B et on ajoute quelques gouttes d'eau de javel dans celle du tube C. On met ensuite entre lame et lamelle une goutte d'eau de chaque tube, puis on les observe au microscope.

##### **2-Résultat**

**Eau du tube A** : les microbes sont mobiles

**Eau bouillie tube B** : les microbes sont regroupés et immobiles

**Eau javellisée tube C**: les microbes sont regroupés et immobiles

##### **3-Analyse**

Les microbes sont mobiles dans l'eau souillée tandis qu'ils sont regroupés et immobiles dans l'eau bouillie et l'eau javellisée.

#### **4- Interprétation**

Les microbes sont mobiles dans l'eau souillée car ils sont en vie.

Les microbes sont regroupés et immobiles dans l'eau bouillie et l'eau javellisée car ils sont morts.

En effet, dans le cas de l'eau bouillie la chaleur a tué les microbes : cette méthode est appelée **l'ébullition**.

Dans le cas de l'eau javellisée, le chlore a tué les microbes : cette méthode est appelée la **désinfection** ou **javellisation**.

#### **5- Conclusion**

Le traitement de l'eau souillée se fait par la destruction des microbes.

#### **Activité d'application**

**Les méthodes ci-dessous utilisées pour traiter l'eau souillée, détruisent les microbes:**

- |                 |       |
|-----------------|-------|
| 1. Décantation  | ..... |
| 2. Filtration   | ..... |
| 3. Désinfection | ..... |
| 4. Ebullition   | ..... |
| 5. Coagulation  | ..... |
| 6. Floculation. | ..... |

**Ecris vrai ou faux devant chaque méthode.**

#### **Corrigé**

- |                 |             |
|-----------------|-------------|
| 1. Décantation  | <b>Faux</b> |
| 2. Filtration   | <b>Faux</b> |
| 3. Désinfection | <b>Vrai</b> |
| 4. Ebullition   | <b>Vrai</b> |
| 5. Coagulation  | <b>Faux</b> |
| 6. Floculation  | <b>Faux</b> |

## **II- LE TRAITEMENT DE L'EAU SOUILLEE SE FAIT-IL PAR L'ELIMINATION DES DECHETS SOLIDES ?**

### **1-Expériences**

Dans le but d'éliminer les déchets solides dans l'eau souillée,

- On verse de l'eau souillée dans un récipient en verre couvert d'un tissu blanc propre,
- On laisse reposer de l'eau souillée dans un récipient pendant quelques temps.

### **2-Résultats**

- l'eau qui a traversé le tissu est devenue limpide et on a la présence de déchets sur le tissu.
- l'eau qu'on a laissée reposer est devenue limpide et on a la présence de déchets au fond du récipient.

### **3-Analyse**

- l'eau qui a traversé le tissu est devenue limpide et on a la présence de déchets sur le tissu. Cette méthode de traitement est la **filtration**.
- l'eau qu'on a laissée reposer est devenue limpide et on a la présence de déchets au fond du récipient. Cette méthode de traitement est la **décantation**.

#### **4-conclusion**

On peut traiter l'eau souillée par élimination des déchets solides.

#### **Activité d'application**

Les méthodes de traitement de l'eau ci-dessous te sont proposées :

1. traitement par chloration ;
2. désinfection ;
3. filtration sur tissu ;
4. décantation ;
5. filtration sur sable ;
6. traitement par ébullition ;
7. floculation ;
8. traitement par filtre céramique.

Relève celles qui permettent d'éliminer les particules solides en utilisant les chiffres.

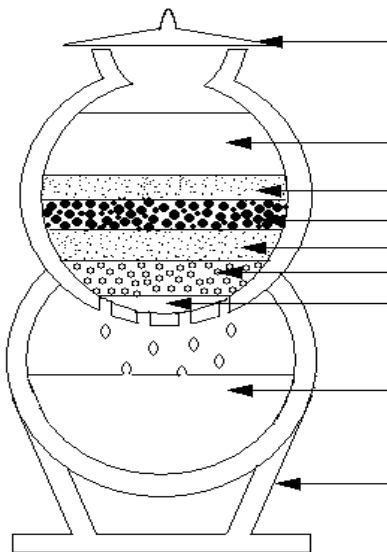
#### **Corrigé**

3- 5- 8

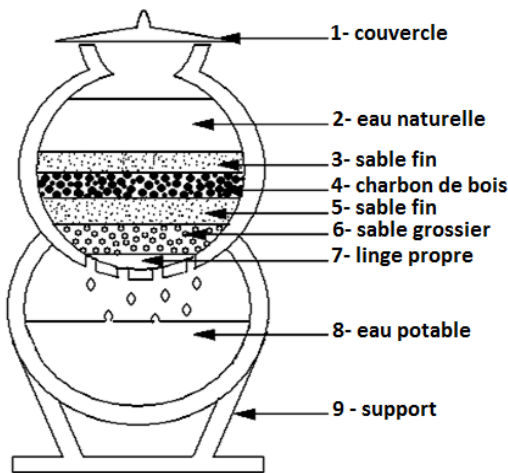
### **III-LE TRAITEMENT DE L'EAU SOUILLEE SE FAIT-IL PAR L'UTILISATION D'UN FILTRE A EAU SIMPLE ?**

#### **1-Observation**

Observons et annotons le schéma représentant un filtre à eau simple



#### **2- Résultats**



**SCHEMA D'UN FILTRE A EAU SIMPLE**

### **3-Analyse**

Un filtre à eau simple comprend:

- un récipient assez large dont la base est perforée par de nombreux petits trous pour laisser passer l'eau.
- un morceau de tissu propre placé au fond du récipient sur lequel on place ensuite du bas vers le haut les éléments suivants :

- graviers (Sable grossiers) ;
- sable fin ;
- charbon ;
- sable fin ;

- un autre récipient canari que l'on place en dessous du premier récipient qui servira à recueillir l'eau potable.

On ajoute l'eau à filtrer dans le récipient qui sert de filtre et on le recouvre avec un couvercle. L'eau ainsi recueillie est **une eau potable**.

Une **eau potable** est une eau débarrassée de toute impureté et de tout germe microbien dont la consommation ne peut pas causer de maladie.

### **4-Conclusion**

Le traitement de l'eau souillée se fait simple par l'utilisation de filtre à eau simple.

### **Activité d'application**

Les composantes d'un filtre à eau simple ci-dessous te sont proposées dans le désordre.

1. Sable fin
2. Sable grossier
3. Tissu
4. Charbon de bois

**Range ces composantes dans l'ordre du bas vers le haut dans un filtre à eau simple.**

### **Corrigé**

**Tissu; Sable grossier; Sable fin; Charbon de bois; Sable fin.**

### **CONCLUSION GENERALE**

On peut traiter l'eau souillée en détruisant les microbes, en éliminant les déchets solides et aussi par l'utilisation de filtre à eau simple.

## SITUATION D'ÉVALUATION

Dans un village proche du tien où tu séjournes, les habitants consomment l'eau trouble du marigot qui les rend souvent malade. Un agent de santé de passage dans le village leur conseille de laisser reposer l'eau du marigot pour éliminer les déchets solides et de javelliser l'eau claire obtenue.

Les habitants, ayant du mal à appliquer les conseils de l'agent de santé, demandent ton aide.

1- Identifie les méthodes de traitement des eaux souillées conseillées par l'agent de santé.

2-Décris la 2<sup>ème</sup> méthode de traitement conseillée par le médecin

3- Déduis la définition d'une eau potable

### Corrigé :

1 –les méthodes de traitement des eaux souillées conseillées par l'agent de santé :

La décantation et la désinfection

2-**javelliser** : consiste à ajouter quelques gouttes d'eau de javel à l'eau pour tuer les microbes existants

3- Une **eau potable** est une eau débarrassée de toute impureté et de tout germe microbien dont la consommation ne peut pas causer de maladie.

## AUTRESEXERCICES

### Activité d'application 1

Le texte ci-dessous ainsi que les mots et groupe de mots suivants sont relatifs au traitement de l'eau souillée : **microbes; potable; sans danger; décantée; filtration.**

Une eau potable est une eau sans odeur, agréable à boire et .....pour la santé. L'eau potable peut s'obtenir par ..... avec un filtre à eau simple ou une bougie filtrante.

L'eau bouillie et .....peut être bue sans danger pour la santé mais une eau limpide n'est pas ..... Elle peut contenir des ..... bien qu'elle soit limpide.

**Complète le texte avec les mots et le groupe de mots ci-dessus.**

### Corrigé

Une eau potable est une eau sans odeur, agréable à boire et **sans danger** pour la santé. L'eau potable peut s'obtenir par **filtration** avec un filtre à eau simple ou une bougie filtrante.

L'eau bouillie et **décantée** peut être bue sans danger pour la santé mais une eau limpide n'est pas **Microbes**. Elle peut contenir des **microbes** bien qu'elle soit limpide.

### Activité d'application 2

Le tableau suivant présente des méthodes de traitement de l'eau souillée et leur rôle.

#### **METHODES DE TRAITEMENT DE L'EAU**

#### **ROLES**

Ebullition 

Filtration 

Décantation 

Désinfection 

 Elimination des déchets solides

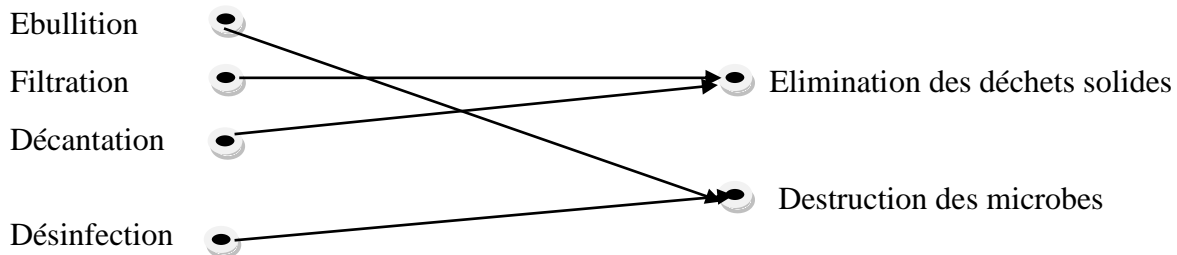
 Destruction des microbes

Relie chaque méthode de traitement de l'eau souillée à son rôle.

### Corrigé

## METHODES DE TRAITEMENT DE L'EAU

## ROLES



### Activité d'application 3

Voici une liste de méthodes de traitement de l'eau souillée et leur description

Méthodes de traitement	Description des méthodes
1-décantation	a-ajouter les produits chimiques pour détruire les microbes de l'eau souillée
2-ébullition	b-laisser l'eau se reposer dans un récipient afin de permettre le dépôt des particules solides
3-désinfection	c-faire bouillir l'eau pour détruire les microbes par la chaleur
4-filtration	d- faire passer l'eau à travers un corps poreux pour isoler toutes particules solides en suspension.

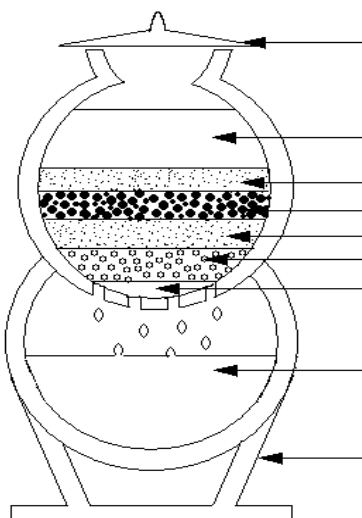
**Relie chaque méthode à la description qui convient en utilisant les chiffres et les lettres**

### Corrigé

**1- b; 2- c; 3-a; 4-d**

### SITUATION D'EVALUATION 1

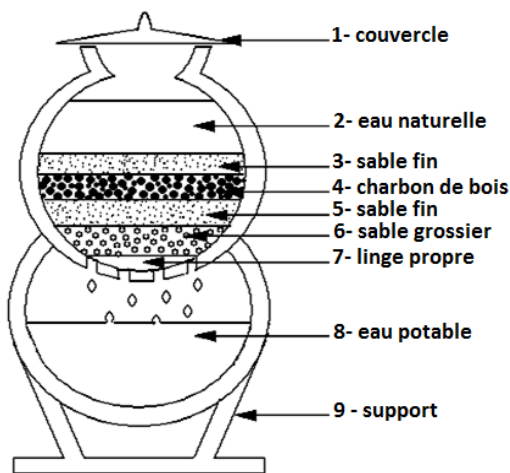
Pendant les vacances tu va rendre visite à tes parents au village, qui boivent régulièrement l'eau du marigot sans la traiter. Des maladies liées à l'eau sévissent dans le village. Pour les aider à avoir l'eau propre à la consommation, tu présentes le document ci-dessous.



- 1- Annote le schéma d'un filtre à eau simple
- 2- Indique les méthodes de traitement de l'eau pour :
  - Eliminer les déchets solides contenus dans l'eau
  - Détruire les micro-organismes présents dans l'eau
- 3- Déduis la notion d'eau potable

### Corrigé

- 1- Annotation du schéma



SCHEMA D'UN FILTRE A EAU SIMPLE

- 2- Les méthodes de traitement pour :
  - Eliminer les déchets solides contenus dans l'eau : **la décantation et la filtration**
  - détruire les micro-organismes présents dans l'eau : **la désinfection et l'ébullition**
- 3- Une **eau potable** est une eau débarrassée de toute impureté et de tout germe microbien dont la consommation ne peut pas causer de maladie.

### SITUATION D'EVALUATION 2

Lors d'une visite chez ton camarade de classe, sa mère utilise l'eau de puits pour tous les usages. Pour la consommation, elle prend soin de faire bouillir l'eau avant de la déposer pendant quelque temps. Puis elle la fait passer sur un tissu blanc propre. Ne comprenant pas pourquoi sa maman prend de telles précautions, il te sollicite pour avoir des explications.

- 1- Identifie les méthodes de traitement de l'eau utilisées par la mère.
- 2- Cite une autre méthode de traitement de l'eau.
- 3- Décris les méthodes de traitement des eaux souillées.
- 4- Déduis la notion d'eau potable.

**Corrigé :**

1- Les méthodes de traitement de l'eau utilisées par la mère : L'ébullition, la décantation et la filtration.

2- L'autre méthode de traitement de l'eau : La désinfection.

3-Décrisde l'action des méthodes de traitement des eaux souillées

- l'ébullition est une méthode qui tue les microbes.
- la décantation et la filtration sont deux méthodes qui éliminent des déchets solides de l'eau.

4- Une **eau potable** est une eau débarrassée de toute impureté et de tout germe microbien dont la consommation ne peut pas causer de maladie.

### **DOCUMENTATION** (Ressources pour approfondir la compréhension de la leçon)

- ❖ Sciences de la Vie et de la Terre 4<sup>ième</sup> collection Savanes et forêts
- ❖ Biologie 4<sup>e</sup>, collection ADN, HACHETTE Lycées
- ❖ Ecole Nation et Développement cahier d'activités 4<sup>ième</sup> les classiques Ivoiriens
- ❖ Sciences de la Vie et de la Terre 4<sup>ième</sup> mon cahier d'habiletés