

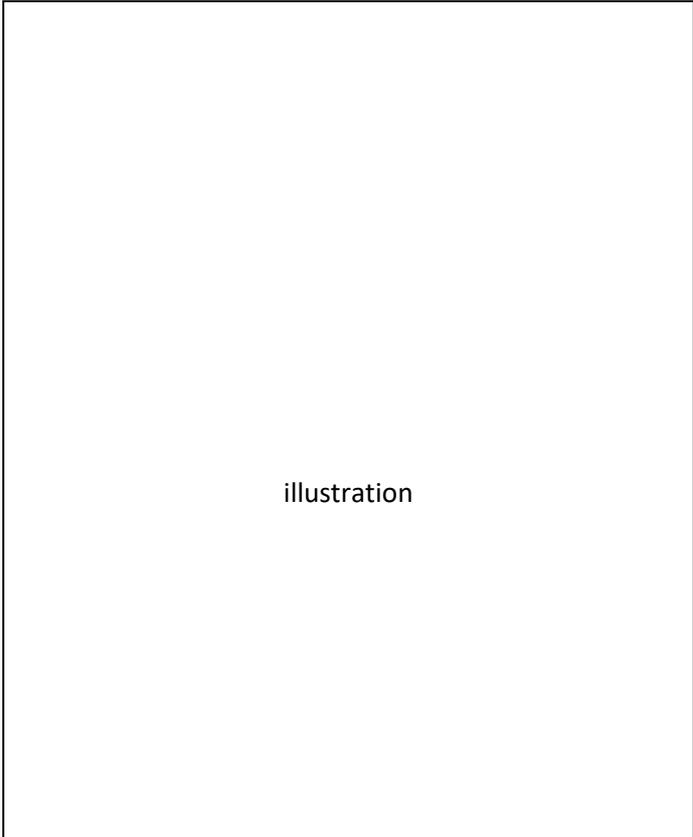
Collection

La réussite

Sciences de la Vie et de la Terre

Livre du professeur

4^{ème}



illustration

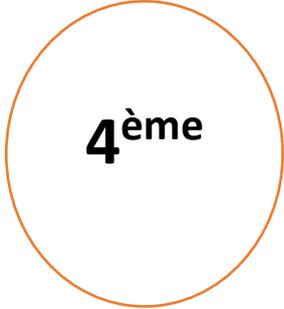
Vallesse

Collection

La réussite

Sciences de la Vie et de la Terre

Livre du professeur



4ème

Auteurs

Une équipe d'inspecteurs et d'encadreurs Pédagogiques

Vallesse

Sommaire

THÈME 1

La reproduction humaine

Leçon 1 : Les différentes transformations du corps humain de l'enfance à l'adolescence

Installation des habiletés

- **Activité : Les signes de la puberté chez la jeune fille et chez le jeune garçon**
1-1 Les transformations morphologiques du corps

Il faut amener les élèves à :

- observer les figures 1, et 2;
- relever les transformations chez la jeune fille et chez le jeune garçon ;
- comparer les transformations morphologiques observées.

Il faut s'appuyer sur la synthèse pour amener les élèves à faire le résumé à noter.

Exercice de fixation

Transformations morphologiques		
Spécifiques au jeune garçon	Communes aux deux sexes	Spécifiques à la jeune fille
Poussée de croissance, apparition des poils au pubis et aux aisselles, mue de la voix, développement des muscles, développement des organes génitaux.	Poussée de croissance, apparition des poils au pubis et aux aisselles, développement des organes génitaux.	Poussée de croissance, élargissement du bassin, apparition des poils au pubis et aux aisselles, développement des seins, développement des organes génitaux.

1-2 Les transformations physiologiques du corps

Il faut amener les élèves à :

- lire attentivement le texte;
- relever dans le texte les signes sexuels observés chez la jeune fille et chez le jeune garçon ;
- expliquer l'apparition des signes sexuels relevés chez la jeune fille et chez le jeune garçon ;
- proposer des comportements sexuels responsables à adopter par la jeune fille et le jeune garçon ;
- dégager d'une part les conséquences d'une sexualité précoce et d'autre part les avantages de la bonne gestion de la sexualité ;
- proposer des règles d'hygiène corporelle, vestimentaire et menstruelle.

Il faut s'appuyer sur la synthèse pour amener les élèves à faire le résumé à noter.

Exercice de fixation

1 – a et d ; 2 – a, c et d ; 3 – a et d.

1-3 Les transformations psychologiques

Il faut amener les élèves à :

- lire attentivement le texte;
- relever dans le texte les attitudes relatives au changement de comportement chez la jeune fille et chez le jeune garçon ;
- déduire la notion de puberté.

Il faut s'appuyer sur la synthèse pour amener les élèves à faire le résumé à noter.

Exercice de fixation

b ; e ; g.

Apprentissage de la rédaction (voir manuel)

Résumé du cours

Il faut lire attentivement le résumé du cours pour cerner tous les contours de la leçon.

• Exercices de renforcement

Exercice 1

1 – vrai ; 2 – faux ; 3 - vrai ; 4 – faux ; 5 – vrai.

Exercice 2

1 – b et d ; 2 – a et d ; 3 – a et d.

Exercice 3

1 – puberté ; 2 – morphologiques ; 3 - physiologiques ; 4 – psychologiques ; 5 – menstrues ; 6 – spermatozoïdes ; 7 – procréer ; 8 – s'abstenir.

Exercice 4

1 – B ; 2 – A et B ; 3 - A ; 4 – A ; 5 – B ; 6 – A ; 7 – A et B ; 8 – B.

Exercice 5

Transformations psychologiques	Transformations morphologiques	Transformations physiologiques
affirmation de soi ; désir de plaire ; repli sur soi	Augmentation de la taille ; apparition de poils à l'aisselle et au pubis ; mue de la voix ; élargissement du bassin ; développement des seins ; développement de la poitrine	Apparition des premières menstrues ; émission de sperme

• Exercice d'approfondissement

Exercice 1

1. Identification de la transformation à laquelle la grand-mère fait allusion.
Transformation physiologique.
2. Explication des propos de la grande mère.
Lorsque les organes sexuels fonctionnent, ils produisent les cellules sexuelles qui mis en contact lors des rapports sexuels, aboutissent à la fécondation suivie de la grossesse. Une grossesse chez une jeune fille (les adolescents) à des conséquences pouvant aller jusqu'à hypothéquer leur avenir.
3. Proposition d'un comportement sexuel responsable à adopter.
Abstinence sexuelle ou rapport sexuel protégé.

Exercice 2

1. Nom de l'écoulement de sang.
Règles ou menstrues.
2. Type de transformation que le corps a subi.
Transformation physiologique
3. Explication de l'apparition de ce sang.
Lorsque les organes sexuels fonctionnent, ils produisent outre les cellules sexuelles, des substances qui agissent sur le corps. Le fonctionnement de l'utérus se manifeste par le rejet périodique de sang appelé menstrues.
4. Déduction de la notion de puberté.
La puberté est le moment de l'adolescence durant lequel le corps se modifie pour permettre la reproduction.

Exercice 3

- 1- Les transformations psychologiques.
Soigner sa tenue ; chercher à plaire ; être attiré par le sexe opposé ; l'agressivité.
- 2- Nom de la période à partir de laquelle ces transformations s'observent.
La puberté
- 3- Les règles d'hygiène corporelle, vestimentaire et menstruelle à pratiquer pour que la mauvaise odeur disparaisse.
Hygiène corporelle : se laver régulièrement ;
Hygiène vestimentaire : laver régulièrement ses vêtements et sous-vêtements ;
Hygiène menstruelle : faire régulièrement sa toilette intime, laver et changer les sous-vêtements
- 4- Proposition de comportement sexuel responsable à adopter.
Abstinence sexuelle ou utilisation de moyens de contraception.

LEÇON 2 : Le devenir des cellules sexuelles chez l'Homme

Installation des habiletés

- **Activité 1 : Identifier les appareils reproducteurs de l'homme et de la femme et les cellules sexuelles**

1-1 Identifier les différentes parties de l'appareil reproducteur de l'homme et de la femme

Il faut amener les élèves à :

- observer les figures 1, et 2;
- identifier les différentes parties de l'appareil reproducteur de l'homme et de la femme ;
- comparer les deux appareils reproducteurs.

Il faut s'appuyer sur la synthèse pour amener les élèves à faire le résumé à noter.

Exercice de fixation

1 – vésicule séminale ; 2 – prostate ; 3 – canal déférent ou spermiducte ;
4 – épididyme ; 5 – testicule ; 6 – scrotum ; 7 – gland ; 8 – urètre ; 9 – pénis.

1-2 Identifier les cellules reproductrices

Il faut amener les élèves à :

- lire attentivement le texte;
- observer les figures 3, 4, 5, 6 et 7 ;
- nommer les cellules reproductrices chez l'homme et chez la femme ;
- identifier l'organe producteur des cellules reproductrices chez l'homme et chez la femme ;
- décrire la structure des cellules reproductrices mâles et femelles..

Il faut s'appuyer sur la synthèse pour amener les élèves à faire le résumé à noter.

Exercice de fixation

	Chez l'homme	Chez la femme
Organes producteurs	testicules	ovaires
Constituants des cellules sexuelles	tête, cytoplasme ; membrane plasmique ; queue ; pièce intermédiaire	cytoplasme ; membrane plasmique ; enveloppe protectrice.

- **Activité 2 : Expliquer la formation de la cellule-œuf**

Il faut amener les élèves à :

- observer les figures 8 et 9 ;
- décrire le trajet des gamètes dans les voies génitales de la femme ;

- expliquer la formation de la cellule-œuf ;
- déduire la notion fécondation ;
- dégager quelques pathologies pouvant empêcher la fécondation.

Il faut s'appuyer sur la synthèse pour amener les élèves à faire le résumé à noter.

Exercice de fixation

Rencontre des gamètes mâles et femelle - Pénétration d'un spermatozoïde dans l'ovule
- Accolement des noyaux - Fusion des noyaux - Formation de la cellule-œuf

• Activité 3 : Décrire le devenir de la cellule-œuf

Il faut amener les élèves à :

- observer la figure 10 ;
- décrire le devenir de la cellule-œuf ;
- déduire les notions de grossesse, de grossesse précoce et de grossesse non désirée ;
- proposer un comportement responsable à adopter vis-à-vis de l'appareil reproducteur.

Il faut s'appuyer sur la synthèse pour amener les élèves à faire le résumé à noter.

Exercice de fixation

1 - l'œuf ; 2 – contractions ; 3 – l'embryon ; 4 – cavité utérine ; 5 – continue ses divisions ;
6 – muqueuse utérine ; 7 – pénétrer ; 8 – nidation ; 9 – grossesse.

Apprentissage de la rédaction (voir manuel)

Résumé du cours

Il faut lire attentivement le résumé du cours pour cerner tous les contours de la leçon.

Exercices de renforcement

Exercice 1

1 – faux ; 2 – vrai ; 3 – faux ; 4 – faux ; 5 – faux.

Exercice 2

Appareil reproducteur de la femme	Appareil reproducteur de l'homme
ovaire, oviducte, utérus, glande de Cowper, orifice vaginal	testicule, spermiducte, pénis, canal déférent, prostate, vésicule séminale, vessie.

Exercice 3

1 - d ; 2 – b ; 3 – c ; 4 – b.

Exercice 4

1 – fonctionnels ; 2 – sperme ; 3 – spermatozoïdes ; 4 – périodique ; 5 – seul ; 6 – s'unissent ; 7 – se divise ; 8 – embryon ; 9 – se fixe ; 10 - foetus.

Exercice 5

1 – a ; 2 – e ; 3 – c ; 4 – c ; 5 – d ; 6 – b.

Exercices d'approfondissement

Exercice 1

1. Nom du phénomène qui a permis d'obtenir l'élément de la figure A.
La fécondation.
2. Identification de l'évènement qui se déroule sur le document.
Il s'agit du développement de la cellule-œuf ou zygote.
3. Description des transformations subies par l'élément de la figure A.
Le zygote subi des divisions successives (B, C, D et E) puis se transforme en embryon (F).
4. Déduction de l'état de la femme chez qui l'on observe l'élément de la figure F.
La femme est en grossesse.

Exercice 2

1. Nom des cellules sexuelles a et b.
a : spermatozoïde
b : ovule
2. Identification du phénomène qui se déroule sur le document.
Il s'agit de la fécondation (étapes de la fécondation).
3. Description de chaque figure.
Figure A : rapprochement des cellules sexuelles (les spermatozoïdes sont autour de l'ovule).
Figures B et C : un seul spermatozoïde pénètre dans l'ovule.
Figure D, D et F : les noyaux des cellules sexuelles se rapprochent et fusionnent.
4. Déduction de la localisation de l'élément F dans l'appareil génital de la femme.
L'élément F est localisé dans la trompe de la femme.

Exercice 3

1. Annotation du document.
1 – pavillon de la trompe de Fallope ; 2 – ovule (ou ovulation) ; 3 – fécondation ; 4 – trompe ou oviducte ; 5 – masse cellulaire ; 6 – utérus ; 7 – cavité utérine ; 8 – muqueuse utérine ;
A - embryon
2. Justification du résultat de l'examen.
L'existence d'un embryon fixé dans la muqueuse utérine montre que la femme examinée est en grossesse (enceinte).
3. Déduction de la notion de grossesse.
La grossesse est la présence d'un foetus en développement dans l'utérus d'une femme.

THEME 2 : La formation et la dégradation des roches endogènes

LEÇON 1 : La formation des roches endogènes

Installation des habiletés

- **Activité 1 : Déterminer les caractéristiques des roches endogènes**

Il faut amener les élèves à :

- observer les figures 1 à 6 ;
- indiquer la teinte des échantillons de pegmatite, de granite et de basalte ;
- préciser la cohésion et la taille des constituants de chaque échantillon de roche ;
- comparer les caractéristiques de ces échantillons ;
- déduire les notions de minéraux et de texture.

Il faut s'appuyer sur la synthèse pour amener les élèves à faire le résumé à noter.

Exercice de fixation

1 – faux ; 2 – vrai ; 3 – vrai ; 4 – faux ; 5 – faux.

- **Activité 2 : identifier les minéraux essentiels de quelques échantillons de roches endogènes**

Il faut amener les élèves à :

- observer les figures 7 à 9 ;
- nommer les minéraux essentiels de la pegmatite, du granite et du basalte ;
- décrire ces minéraux ;
- déduire la notion de cristal.

Il faut s'appuyer sur la synthèse pour amener les élèves à faire le résumé à noter.

Exercice de fixation

Échantillons de roches Minéraux essentiels	Basalte	Pegmatite	Granite
Quartz		X	X
Feldspaths	X	X	X
Olivine	X		
Pyroxène	X		
Mica noir	X	X	X

- **Activité 3 : expliquer le mode de formation des roches endogènes**

Il faut amener les élèves à :

- observer l'expérience proposée ;
- donner le protocole de cette expérience ;
- analyser les résultats obtenus ;

- expliquer ces résultats ;
- déduire le mode de formation des roches endogènes.

Il faut s'appuyer sur la synthèse pour amener les élèves à faire le résumé à noter.

Exercice de fixation

1 – b ; 2 – a ; 3 – c.

Apprentissage de la rédaction (voir manuel)

Résumé du cours

Il faut lire attentivement le résumé du cours pour cerner tous les contours de la leçon.

Exercices de renforcement

Exercice 1

A – basalte ; B – granite ; C – pegmatite.

Exercice 2

1 – faux ; 2 – faux ; 3 – faux ; 4 – vrai ; 5 – vrai.

Exercice 3

1 – b ; 2 – b ; 3 – c .

Exercice 4

1 – progressivement ; 2 – cristallisation ; 3 – pegmatitique ; 4 – grenue ; 5 – microgrenue ; 6 – brutal ; 7 – microlitique ; 8 – microlithes ; 9 – phénocristaux.

Exercice 5

A – 2 ; B – 3 ; C – 1.

Exercice d'approfondissement

Exercice 1

1. nom de chaque roche

Roche 1 : granite ;

Roche 2 : basalte ;

Roche 3 : pegmatite.

2. Les caractéristiques de chaque échantillon de roche.

Roche 1 : le granite est une roche plutonique, claire à texture grenue, compacte et imperméable à l'eau.

Roche 2 : le basalte est une roche effusive, sombre à texture microlithique, compacte et imperméable à l'eau

Roche 3 : la pegmatite est une roche plutonique, claire à texture microgrenue ou pegmatique, compacte et imperméable à l'eau

3. Explication du mode formation de chaque roche.

Roche 1 : le granite, roche plutonique se met en place en semi-profondeur après un refroidissement lent qui permet la formation des minéraux qui sont de taille moyenne donc visibles à l'œil nu.

Roche 2 : le basalte, roche effusive, se met en place en surface après un refroidissement rapide qui ne permet pas la formation des minéraux. Le basalte présente une pâte amorphe dans laquelle baignent des phénocristaux formés à haute température et des microlithes qui sont invisibles à l'œil nu.

Roche 3 : la pegmatite, roche plutonique, se met en place en profondeur après un refroidissement très lent qui permet la formation des minéraux qui sont de grande taille donc visibles à l'œil nu.

Exercice 2

1. Tableau de texture, profondeur de formation, taille de minéraux, température et pression de formation des échantillons de roches.

Caractéristiques					
	Texture	Profondeur de formation	Taille de minéraux	Température	Pression
Échantillons de roches					
Échantillon X	Macro-grenue	30 km	Grande taille	140°C	80 bars
Échantillon Y	Grenue	10 km	Taille moyenne	60°C	200 bars
Échantillon Z	Microlithique	1 km	Très petite taille + avec de phénocristaux	30°C	500 bars

2. Explication du mécanisme de formation de ces roches.

- Echantillon de roche 1 : roche à texture macro-grenue, se met en place en profondeur. Le magma qui a donné naissance à cette roche a subi un refroidissement très lent qui a permis la cristallisation des minéraux qui sont de grande taille.
- Echantillon de roche 2 : roche à texture grenue, se met en place mi-profondeur. Le magma qui a donné naissance à cette roche a subi un refroidissement lent qui a permis certes la cristallisation des minéraux mais leur taille est moyenne.
- Roche 3 : roche à texture microlithique, se met en place en surface. Le magma qui a donné naissance à cette roche a subi un refroidissement très rapide qui ne permet pas la cristallisation des minéraux. Cette roche présente une pâte amorphe dans laquelle baignent des phénocristaux formés à haute température et des microlithes qui sont invisibles à l'œil nu.

3. Dédution de la notion de minéral.
Composé inorganique présent dans l'écorce terrestre

Exercice 3

- 1- Définition de la texture d'une roche.
Caractéristique d'une roche déterminée par la taille, la forme et la disposition de ces minéraux.
- 2- Identification de la texture de chaque roche.
Roche A : texture microlithique ;
Roche B : texture grenue ;
Roche C : texture pegmatitique.
- 3- Explication de la différence des textures des roches.
Ces roches ont des textures différentes parce qu'elles ne se sont formées à la même profondeur. Le magma qui leur a donné naissance n'a pas subi le même refroidissement.
- 4- Les lieux de formation de ces roches.
Roche A : elle s'est formée en surface ;
Roche B : elle s'est formée à mi-profondeur ;
Roche C : elle s'est formée à grande profondeur.

Leçon 2 : La dégradation des roches endogènes

INSTALLATION DES HABILÉTÉS

- **Activités 1 :** Décrire les étapes de la dégradation d'un massif rocheux

Il faut amener les élèves à :

- observer les figures 1 à 3 ;
- décrire les transformations successives du massif granitique ;
- déduire le processus qui a affecté le massif rocheux.

Il faut s'appuyer sur la synthèse pour amener les élèves à faire le résumé à noter.

Exercice de fixation

1 – faux ; 2 – vrai ; 3 – vrai ; 4 – vrai ; 5 – vrai ; 6 – faux ; 7 – faux.

- **Activité 2 :** Expliquer le mécanisme de l'altération des roches endogènes

Il faut amener les élèves à :

- observer les figures 1 à 3 ;
- décrire les changements observés sur l'échantillon au cours de l'altération ;
- expliquer le mécanisme de l'altération de l'échantillon de roche.

Il faut s'appuyer sur la synthèse pour amener les élèves à faire le résumé à noter.

Exercice de fixation

Y – X – Z

Activité 3 : Expliquer le mode d'action des agents de l'altération

Il faut amener les élèves à :

- lire attentivement le texte ;
- relever dans le texte l'agent principal de l'altération chimique du granite ;
- décrire son mode d'action.

Il faut s'appuyer sur la synthèse pour amener les élèves à faire le résumé à noter.

Exercice de fixation

1 – l'eau de pluie ; 2 – acide carbonique ; 3 – hydratation ; 4 – hydrolyse ;
5 – minéraux.

- **Activité 4 :** Découvre les produits de l'altération des roches endogènes

Il faut amener les élèves à :

- lire attentivement le texte ;
- relever dans le texte les produits de l'altération chimique du granite ;

Il faut s'appuyer sur la synthèse pour amener les élèves à faire le résumé à noter.

Exercice de fixation

1 (inaltérable) ; 2 – a, b et d ; 3 – c et e.

APPRENTISSAGE DE LA RÉDACTION (voir manuel)

Résumé du cours

Il faut lire attentivement le résumé du cours pour cerner tous les contours de la leçon.

Exercices de renforcement

Exercice 1

Les affirmations justes :

a ; c ; e.

Exercice 2:

1 – vrai ; 2 – faux ; 3 – vrai ; 4 – vrai ; 5 – faux ; 6 – vrai

Exercice 3 :

échantillon de granite sain ; échantillon de granite rouge ocre ; granite friable ; arène granitique

Exercice 4

1 – f et g ; 2 – a, c et e ; 3 – b et d.

Exercice 5 :

1 – dégradation ; 2 – diaclases ; 3 – l'eau ; 4 – acide carbonique ; 5 – acidifiée ; 6 – feldspath ; 7 – quartz ; 8 – grains de sable.

Exercices d'approfondissement

Exercice 1 :

- 1- Nom de l'ensemble constitué par les blocs.
L'ensemble constitué par ces blocs est un chaos rocheux
- 2- Explication de la formation de ces blocs.
Lorsque le massif rocheux est mis à nu, l'eau de pluie s'infiltré dans les diaclases et fissures.
L'eau s'attaque à certains minéraux qu'elle détruit et entraîne ainsi l'élargissement des fissures dans lesquelles s'accumulent les produits meubles formés (arène).

Lorsque les produits meubles sont entraînés par l'eau, les blocs rocheux s'entassent les uns sur les autres pour donner le chaos rocheux.

3- Produits de la dégradation totale de ces blocs.

La dégradation de ces blocs donne une arène constituée de grains de sable, d'argile et débris de micas.

Exercice 2 :

1- Identification du stade de la dégradation du massif observé sur l'image.

On observe nettement les fissures sur le massif rocheux : il s'agit du stade de l'élargissement des fissures.

2- Explication du rôle des traces de ruissellement observés dans la dégradation du massif.

Il s'agit des traces laissées par l'eau de ruissellement qui en empruntant les fissures détruit les minéraux du massif de l'intérieur, contribuant à la fragilisation du massif rocheux.

3- Le devenir d'un tel massif.

Il finira par se déliter en blocs rocheux entassés formant un chaos rocheux.

Exercice 3 :

1- Identification du processus subi par l'échantillon,

L'échantillon a subi une altération.

2- Description des stades observés sur l'image

Figure 1 : échantillon de roche saine : on y distingue les minéraux de quartz, de feldspath et de micas (blancs et noirs);

Figure 2 : échantillon de roche altérée : les cristaux de quartz sont visibles mais les minéraux de feldspath et micas noirs sont altérés et remplacés de la poudre d'argile renfermant de la rouille (oxyde de fer). ;

Figure 3 : produit de l'altération d'un échantillon de roche. Il s'agit d'un mélange de grains de sable, d'argile riche en oxyde de fer.

3- Explication du manque de cohésion entre les cristaux au niveau du dernier stade sur l'image.

La destruction des minéraux altérables fragilise l'échantillon de roche qui s'effrite au toucher.

THÈME 3 : La formation des sols et leurs caractéristiques

LEÇON 1 : La formation des sols

INSTALLATION DES HABILITÉS

- **Activité 1** : Décrire le profil d'un sol de type A, B, C.

Activité 1-1 : Identifier les différents horizons d'un sol de type A, B, C.

Il faut amener les élèves à :

- Observer la figure 1 ;
- Identifier les différents horizons de sol présentés par la figure

Il faut s'appuyer sur la synthèse pour amener les élèves à faire le résumé à noter.

Exercice de fixation

1 – horizon A ; 2 – horizon B ; 3 – horizon C.

Activité 1-2 : Décrire les caractéristiques des horizons d'un sol de type A, B, C

Il faut amener les élèves à :

- Observer les différents horizons de la figure 2 ;
- Décrire chacun des horizons du sol désignés par les chiffres 1, 2 et 3.

Il faut s'appuyer sur la synthèse pour amener les élèves à faire le résumé à noter.

Exercice de fixation

1 – b et e ; 2 – a et f ; 3 – c, d, g et h ; 4 – i.

- **Activité 2** : Expliquer la formation d'un sol :

Activité 2-1 : identifier les constituants d'un sol

Il faut amener les élèves à :

- observer l'expérience proposée ;
- décrire le protocole de cette expérience ;
- relever les constituants du sol..

Il faut s'appuyer sur la synthèse pour amener les élèves à faire le résumé à noter.

Exercice de fixation

Éléments	Constituants d'une motte de terre.
Débris animaux	X
Roche mère	
Humus	X
Racine mortes	X
Feuilles vertes	
Argile	X
Sables	X
Débris végétaux	X

Activité 2-2 : Expliquer la mise en place des constituants du sol

Il faut amener les élèves à :

- Observer la figure 4 ;
- Expliquer la formation du sol

Il faut s'appuyer sur la synthèse pour amener les élèves à faire le résumé à noter.

Exercice de fixation

L'affirmation juste :

1

APPRENTISSAGE DE LA RÉDACTION (voir manuel)

Résumé du cours

Il faut lire attentivement le résumé du cours pour cerner tous les contours de la leçon.

Exercices de renforcement

Exercice 1

Définition du sol :

Le sol - est une combinaison de - matières minérales - issues de l'altération - de la roche-mère - et de matières organiques - constituées par les débris animaux et végétaux en décomposition

Exercice 2 :

1 - c, d, e h et g ; 2 - a, b.

Exercice 3 :

Affirmation juste

4

Exercice 4 :

1 - F ; 2 - V ; 3 - F ; 4 - V ; 5 - F ; 6 - V ; 7 - V.

Exercice 5 :

1 – roche ; 2 – désagrégation ; 3 – l'altération chimique ; 4 – complexe d'altération ;
5 – fraction organique ; 6 – d'animaux ; 7 – végétaux ; 8 – matière organique ; 9 – profil ;
10 – horizons.

Exercice d'approfondissement

Exercice 1 :

- 1- Identification du processus en cours et présenté par les images du document.
Le processus est la formation du sol
- 2- Annotation de l'image A
1 – horizon humifère ; 2 – horizon d'accumulation ; 3 – horizon d'altération ;
4 – roche mère.
- 3- Explication des transformations.
L'image B présente un massif rocheux mis à nu par l'érosion et colonisé par des végétaux peu exigeants. Les fissures sont visibles.
L'image C présente un sol peu évolué avec une zone altération de la roche mère sur laquelle ont poussé des végétaux.
L'image A, a été obtenue par l'évolution sol en C. En effet, les débris végétaux déposés sur le sol se sont décomposés et ont incorporés à l'horizon d'altération pour constituer l'horizon humifère (1).
L'eau d'infiltration a par la suite entraîné les colloïdes minéraux et organiques en profondeur pour constituer l'horizon d'accumulation (2) qui repose sur l'horizon d'altération issu de l'altération de la roche mère.

Exercice 2 :

- 1- Identification des horizons
x : horizon humifère ; y : horizon d'accumulation ; z : horizon d'altération.
- 2- Explication de la coloration des horizons x et y.
L'horizon x est noirâtre ou sombre à cause de la présence de l'humus issu de la décomposition des débris végétaux et animaux.
L'horizon y est rougeâtre à cause de l'accumulation de l'oxyde de fer ou de l'hydroxyde de fer entraîné en profondeur par l'eau d'infiltration.
- 3- Situation du sol agronomique et du sol géologique dans le profil.
L'horizon humifère et la partie superficielle de l'horizon d'accumulation constituent le sol agronomique alors que tous les horizons d'un sol constituent le sol géologique.

Exercice 3 :

- 1- Nom du document
Profil d'un sol.
- 2- Annotation du document.
A₀, A₁ et A₂ : horizons humifères ; B : horizon d'accumulation ; C : horizon d'altération ; R : roche mère.

3- Explication de la mise en place des différents horizons.

Le massif rocheux mis à nu par l'érosion se dégrade pour donner l'horizon d'altération. Ce dernier est colonisé par des végétaux peu exigeants dont les débris décomposés imprègnent la couche superficielle de l'horizon d'altération pour former les horizons humifères de couleur noirâtre (A₀, A₁ et A₂)

L'altération de la roche mère se poursuit et les colloïdes minéraux et organiques des couches superficielles sont entraînés en profondeur où leur dépôt entraîne la mise en place de l'horizon d'accumulation (B).

4- Déduction du type de profil présenté par l'image

Il s'agit d'un sol évolué de profil A, B, et C.

LEÇON 2 : Les textures des sols

INSTALLATION DES HABILITÉS

- **Activité 1 : Déterminer les différentes textures des sols**

Il faut amener les élèves à :

- Observer la figure 1 ;
- Identifier l'action montrée par l'image
- Proposer une démarche pour déterminer la texture d'un échantillon de sol.

Il faut s'appuyer sur la synthèse pour amener les élèves à faire le résumé à noter.

Exercice de fixation

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

- **Activité 2 : Construire un histogramme de texture d'un sol**

Il faut proposer le tableau des valeurs aux élèves ;

Il faut amener les élèves à :

- Construire l'histogramme de texture du sol, en leur proposant l'échelle ;
- Analyser le tableau des valeurs ou l'histogramme construit ;
- Dédire la texture du sol.

Il faut s'appuyer sur la synthèse pour amener les élèves à faire le résumé à noter.

Exercice de fixation

2

APPRENTISSAGE DE LA RÉDACTION (voir manuel)

Résumé du cours

Il faut lire attentivement le résumé du cours pour cerner tous les contours de la leçon.

EXERCICES DE RENFORCEMENT

Exercice 1 :

FRACTIONS	SABLE	LIMON	ARGILE
PARTICULES	55 microns, 3microns, 150 microns, 66 microns, 2000 microns	0,5 microns, 0,2micron, 0,05 microns	3 microns, 2,5microns, 1 micron, 1,5microns

Exercice 2 :

1 – d ; 2 – c ; 3 – b ; 4 – a.

Exercice 3 :

1 – vrai ; 2 – faux ; 3 – faux ; 4 – vrai ; 5 – vrai.

Exercice 4 :

2

Exercice 5 :

A – fraction minérale ; B – axes ; C – limon ; D – argile ; E – points ; F - parallèle ; G - triangle ; H - texture.

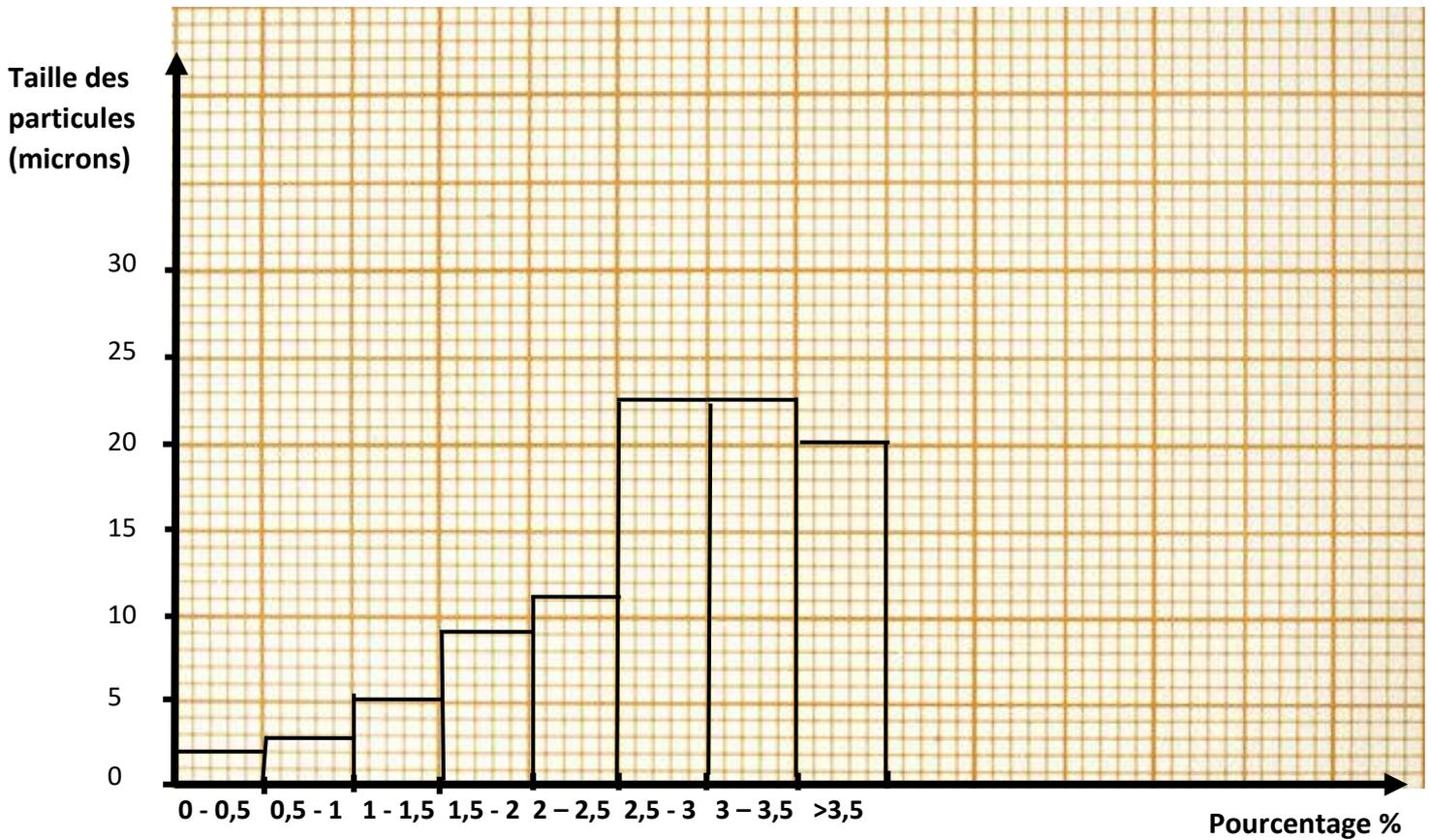
EXERCICES D'APPROFONDISSEMENT**Exercice 1 :**

- 1- Identification de la texture de chaque sol
Sol X : texture sablo-limoneuse ;
Sol Y : texture limoneuse ;
Sol Z : texture argileuse
- 2- Explication de la méthode utilisée pour situer les sols sur le diagramme triangulaire.
Pour chaque sol, tracer un trait parallèle à la base du triangle opposée au sommet et passant par la valeur de chaque fraction. Le point ou la zone de rencontre des trois traits indique la texture du sol.

Exercice 2 :

- 1- Le travail effectué et dont les résultats sont consignés dans le tableau.
 - Prélèvement d'un échantillon de sol ;
 - Séchage de l'échantillon de sol ;
 - Tri manuel de l'échantillon ;
 - Pesage de l'échantillon ;
 - Tamisage de l'échantillon ;
 - Pesage des différentes fractions minérales obtenues ;
 - Calcul du pourcentage de chaque fraction minérale.
 -
- 2- Trace l'histogramme du sol dont l'étude a donné les résultats consignés dans le tableau :

Échelle
Taille : 1 cm == 5 %
Temps == 0,5 microns



HISTOGRAMME DE TEXTURE

3- Analyse du tableau

Le pourcentage des fractions dont la taille est comprise entre 0 et 0,5, 0,5 et 1 et entre 1 et 1,5 est très faible (2% à 5%).

Le pourcentage des fractions dont la taille est comprise entre 2,5 et 3, et entre 3 et 3,5 est plus élevé (25%).

4- Déduction de la texture du sol

Texture argileuse.

Exercice 3 :

1- Identifie chaque fraction minérale du tableau

Fraction A : limon ;

Fraction B : argile ;

Fraction C : sable.

2- Calcul :

2-1- de la masse de l'échantillon de terre utilisé pour l'étude
 $100 \text{ g} + 50 \text{ g} + 50 \text{ g} = 200 \text{ g}$

2-2- de la proportion de chaque fraction minérale

$$100 \times 100/200 = 50\%$$

$$50 \times 100/200 = 25\%$$

$$50 \times 100/200 = 25\%$$

3- Déduction de la texture du sol dont l'échantillon a servi pour l'étude
Texture limoneuse.

THÈME 4 : L'utilisation de l'eau et la santé de l'homme.

LEÇON 1 : Les maladies liées à l'eau

Installation des habiletés

Activité 1 : Identifier de quelques maladies liées à l'eau et leurs symptômes

1 – 1 : Identifier de quelques maladies liées à l'eau

➤ Les maladies par vecteurs

Il faut amener les élèves à :

- Lire attentivement les textes 1 et 2 ;
- Relever les maladies liées à l'eau dont il est question ;
- Identifier l'agent pathogène de chacune de ces maladies ;
- Déduire le type de maladies liées à l'eau.

Il faut s'appuyer sur la synthèse pour amener les élèves à faire le résumé à noter.

➤ Les maladies du péril fécal

Il faut amener les élèves à :

- Lire attentivement les textes 3, 4 et 5 ;
- Relever les maladies liées à l'eau dont il est question ;
- Identifier l'agent pathogène de chacune de ces maladies ;
- Déduire le type de maladies liées à l'eau.

Il faut s'appuyer sur la synthèse pour amener les élèves à faire le résumé à noter.

Exercice de fixation

1 – c ; 2 – d ; 3 – a ; 4 – e ; 5 – b.

1 – 2 : Identifier les symptômes de quelques maladies liées à l'eau

➤ Les maladies par vecteurs

Il faut amener les élèves à :

- Lire attentivement le texte 1 ;
- Observer les images afférentes au texte ;
- Relever, à partir du texte et des images, les symptômes des maladies présentées ;
- Déduire les conséquences de ces maladies.

Il faut s'appuyer sur la synthèse pour amener les élèves à faire le résumé à noter.

➤ Les symptômes des maladies du péril fécal

Il faut amener les élèves à :

- Lire attentivement le texte 2 ;
- Observer les images afférentes au texte ;

- Relever, à partir du texte, les symptômes des maladies présentées ;
- Dédire les conséquences de ces maladies.

Il faut s'appuyer sur la synthèse pour amener les élèves à faire le résumé à noter.

Exercice de fixation

1 – paludisme ; 2 – forte fièvre ; 3 – vomissements ; 4 – schistosomiase ; 5 – troubles du foie ; 6 – diarrhée ; 7 – dracunculose ; 8 – ulcère ; 9 – sortie du ver.

Activité 2 : Décrire le cycle de développement des agents pathogènes de quelques maladies liées à l'eau

2 – 1 : Décrire le cycle de développement de maladies par vecteur

Il faut amener les élèves à :

- Observer les figures 13 et 14 ;
- Indiquer le mode de contamination de chacune des maladies présentées ;
- Décrire le cycle de contamination de chacune de ces maladies.

Il faut s'appuyer sur la synthèse pour amener les élèves à faire le résumé à noter.

Exercice de fixation

1 – c ; 2 – b ; 3 – c.

2 – 2 : Décrire le cycle de développement de maladies du péril fécal

Il faut amener les élèves à :

- Observer les figures 13 et 14 ;
-
- Indiquer le mode de contamination de chacune des maladies présentées ;
- Décrire le cycle de contamination de chacune de ces maladies.

Il faut s'appuyer sur la synthèse pour amener les élèves à faire le résumé à noter.

Exercice de fixation

1 – a et c ; 2 – c ; 3 – c.

APPRENTISSAGE DE LA RÉDACTION (voir manuel)

Résumé du cours

Il faut lire attentivement le résumé du cours pour cerner tous les contours de la leçon.

Exercices de renforcement

Exercice 1

1 – schistosomiase ; 2 – disséminés ; 3 – urines ; 4 – selles ; 5 – sources d'eau ; 6 – cercaires ; 7 – gastéropodes ; 8 – peau ; 9 – intestins ; 10 – sang.

Exercice 2

2 ; 3 ; 5 ; 7.

Exercice 3

1 – A ; 2 – B ; 3 – B ; 4 – A ; 5 – B

Exercice 4

1 – anophèle femelle ; 2 – gamète ; 3 – éclosion des œufs ; 4 – plasmodium dans le foie ; 5 – injection des plasmodiums à un sujet sain ; 6 – aspiration des plasmodiums sur un paludéen ; 7 – infection des globules rouges ; 8 – cellules contenant les gamètes ; 9 – Homme ; 10 – zygote.

Exercice 5

Paludisme	Amibiase	Choléra	Bilharziose	Dracunculose
forte fièvre avec frisson ; mal de tête ; vomissements ; douleur musculaire	vomissements ; diarrhée glairo sanglantes ; douleurs abdominales ;	diarrhée violente sans douleur ; vomissements ; douleurs abdominales	sang dans les urines ; démangeaisons ; douleurs abdominales	plaies sur les membres inférieurs ; démangeaisons ; gonflement des articulations

Exercices d'approfondissement

Exercice 1

- 1- Les symptômes du cholera
diarrhée abondante ; vomissement.
- 2- Identification des voies de dissémination et de contamination du choléra.
 - Voies de dissémination : selles humaines ; eau, mouches
 - Voies de contamination : voies orales
- 3- Description du cycle de développement de l'agent pathogène du choléra.
L'agent pathogène du choléra est le vibron cholérique. Il est rejeté par un homme malade à travers les selles. Une fois dans l'environnement, il s'enkyste et il peut infester les aliments (fruits et légumes) et l'eau de consommation.

Lorsqu'un Homme consomme un aliment ou de l'eau souillé, il avale les kystes. Dans l'organisme humain le kyste se transforme en une forme pathogène qui se développe dans l'organisme et provoque les symptômes observés.

4- Déduction de la notion de maladie du péril fécal

Une maladie du péril fécal est une maladie dont la transmission est liée aux déjections humaines.

Exercice 2

1-

2- Un autre nom de cette maladie

Bilharziose

3- Les symptômes de la bilharziose

Présence de sang dans les urines et les selles.

4- Description du cycle de développement de l'agent pathogène de cette maladie.

L'agent pathogène de la bilharziose est le schistosome. Les œufs du schistosome sont rejetés par un homme malade à travers les selles ou les urines. Une fois dans l'environnement, les œufs éclosent et libèrent des miracidiums qui infectent des gastéropodes

Des gastéropodes sortent les formes infestantes appelées cercaires. Ces cercaires pénètrent à travers la peau des Hommes qui sont en contact avec l'eau souillée.

Une fois dans l'organisme ces cercaires se transforment en des formes adultes qui s'accouplent et pondent des œufs. Ces œufs se disséminent dans la paroi intestinale ou dans la vessie urinaire. C'est le passage des œufs dans ces zones de l'organisme qui provoque les saignements observés.

5- Déduction de la notion de maladie liée à l'eau

Les maladies liées à l'eau sont des maladies dont la propagation dépend de l'eau ou des êtres vivants dont le développement dépend de l'eau.

Exercice 3

1- Nom de la maladie dont souffrent ces enfants

Ver de Guinée ou dracunculose.

2- Description du cycle de développement de l'agent pathogène de cette maladie

L'agent pathogène du ver de guinée est un ver filiforme. Il apparaît au niveau des lésions de la peau d'un Homme infecté. Ces vers adultes libèrent de larves au contact de l'eau. Ces larves sont absorbées par les cyclops dans l'organisme desquels les larves se développent.

Lorsque l'Homme boit l'eau contenant ces cyclops, ces derniers libèrent dans l'organisme les larves qui intègrent l'estomac et la paroi de l'intestin où elle se développent puis se reproduisent. Les femelles fécondées migrent vers la peau qu'elles percent pour libérer leurs larves dans l'eau.

3- Justification de la notion de maladie par vecteur attribuée à cette maladie.

Le Ver de Guinée ou dracunculose est une maladie par vecteur parce que la forme intermédiaire est transmise par un être vivant à l'Homme.

LEÇON 2 : La lutte contre les maladies liées à l'eau

Installation des habiletés

- **Activité 1 : Identifier les moyens de lutte contre les maladies liées à l'eau**

1 – 1 : Identifier les moyens de lutte préventive ou prophylactique

Il faut amener les élèves à :

- Observer les figures 1 à 9 ;
- Indiquer le rôle de chaque type de moyens de lutte présenté ;
- Identifier la/les maladies que chaque moyen de lutte permet d'éviter.

Il faut s'appuyer sur la synthèse pour amener les élèves à faire le résumé à noter.

Exercice de fixation

1 – règles d'hygiène ; 2 – laver les mains ; 3 – baignade ; 4 – fruits lavés ; 5 – protection ;
6 – mouches.

1 – 2 : Identifier les moyens de lutte curative

Il faut amener les élèves à :

- Observer les figures 10 à 14 ;
- Indiquer le rôle de chaque type de moyens de lutte présenté ;
- Identifier la/les maladies que chaque moyen de lutte permet de traiter.

Il faut s'appuyer sur la synthèse pour amener les élèves à faire le résumé à noter.

Exercice de fixation

1 – souillés ; 2 – conditions précaires ; 3 – à adopter ; 4 - consulte ; 5 – traitement prescrit ;
6 – médicaments de la rue.

Activité 2 : identifier des stratégies de sensibilisation contre les maladies liées à l'eau

Il faut amener les élèves à :

- Lire le texte ;
- Observer les figures 15 à 17 ;
- Relever les messages de sensibilisation véhiculés par ces figures ;
- Décrire les techniques de sensibilisation présentées par ces figures.

Il faut s'appuyer sur la synthèse pour amener les élèves à faire le résumé à noter.

Exercice de fixation

A ; E ; F.

Apprentissage de la rédaction (voir manuel)

Résumé du cours

Il faut lire attentivement le résumé du cours pour cerner tous les contours de la leçon.

Exercices de renforcement

Exercice 1

1 – a, d, e, ; 2 – b, c, f.

Exercice 2

B ; D ; E ; F ; G.

Exercice 3

1 – moustiques ; 2 – piquer ; 3 – désherber ; 4 - vident ; 5 – d'eau ; 6– cycle de développement ;
7 – moustiquaires ; .8 – protéger ; 9 – l'anophèle ; 10 – agent vecteur.

Exercice 4

1 – faux ; 2 – vrai ; 3 – vrai ; 4 - vrai ; 5 – vrai ; 6– faux ; 7 – vrai.

Exercice 5

MOYENS DE SENSIBILISATION	TECHNIQUES DE SENSIBILISATION
panneaux de sensibilisation ; sketches ; mégaphone	conférences ; réunions ; opération de salubrité ; débats télévisés

Exercices d'approfondissement

Exercice 1

- 1- Identification des moyens de lutte contre le paludisme
 - Lutte préventive : nettoyage autour des habitations ; curage des caniveaux ; démoustication du quartier ; utilisation de moustiquaire.
 - Lutte curative : utilisation de médicaments prescrits dans un centre médical.
- 2- Justification l'opération de démoustication des caniveaux
Les moustiques sont les vecteurs du paludisme. En les détruisant, on brise la chaîne de transmission du paludisme.
- 3- L'invitation des jeunes à dormir sous une moustiquaire est une sensibilisation pour lutter contre le paludisme.

Exercice 2

- 1- Identification des moyens de prévention des maladies liées à l'eau présentés
1 – sensibilisation à l'assainissement (utilisation de pancarte) ; 2 – journée de sensibilisation (utilisation d'affiche) ; 3 – opération de salubrité (utilisation banderole) ; 4 – campagne de sensibilisation ; 5 – sensibilisation à l'usage de médicament prescrit ; 6 – campagne de vaccination.
- 2- Rangement dans un tableau les moyens de lutte et les techniques de sensibilisation

Moyens de luttés	Technique de sensibilisation
Pancarte ; affiches ; banderole.	Conférence ; meeting ; journée de salubrité ; Campagne de vaccination.

- 3- Proposition de deux messages de sensibilisation en rapport avec l'image 2.
« dormez sous une moustiquaire » ; « vivez dans un environnement propre »

Exercice 3

- 1- Les moyens mis à la disposition des villageois pour lutter contre les maladies liées à l'eau.
Construction de pompes d'adduction d'eau potable ; construction de latrines ; implantation de dispositif de lavage des mains.
- 2- Identification des techniques de sensibilisation utilisées
Organisation de réunion et de sketch ; utilisation de mégaphone.
- 3- Proposition de deux messages véhiculés par les jeunes.
« Lavez les mains avant de manger »
« Lavez les fruits et les légumes avant de les consommés »

LEÇON 3 : Le traitement de l'eau souillée

Installation des habiletés

- **Activité 1 : Identifier des méthodes de traitement de l'eau souillée**

L'eau souillée

Il faut amener les élèves à :

- Observer les méthodes présentées par la figure 1 ;
- Identifier les méthodes de traitement de l'eau par cette figure ;
- Décrire chaque méthode ;
- Dédire la notion d'eau potable.

Il faut s'appuyer sur la synthèse pour amener les élèves à faire le résumé à noter.

Exercice de fixation

1 – faux ; 2 – vrai ; 3 – faux ; 4 - vrai ; 5 – vrai ; 6– vrai.

- **Activité 2 : Décrire le fonctionnement d'un filtre à eau simple et d'une station de traitement industriel de l'eau souillée**

Il faut amener les élèves à :

- Observer les méthodes présentées par les figures 2 et 3 ;
- Indiquer le rôle des matériaux du filtre à eau simple ;
- Décrire le fonctionnement de la station de traitement de l'eau.

Il faut s'appuyer sur la synthèse pour amener les élèves à faire le résumé à noter.

Exercice de fixation

1– faux ; 2 – vrai ; 3 – vrai ; 4 - faux ; 5 – vrai ; 6– vrai.

Apprentissage de la rédaction (voir manuel)

Résumé du cours

Il faut lire attentivement le résumé du cours pour cerner tous les contours de la leçon.

Exercices de renforcement

Exercice 1

2 ; 3 ; 5 ; 6.

Exercice 2

1 – décantation ; 2 – filtration ; 3 – tissu propre ; 4 - impuretés ; 5 – ébullition ;
6 – désinfectée ; 7 – d'eau de javel ; 8 - détruire.

Exercice 3

1 – eau ; 2 – gravier ; 3 – sable grossier ; 4 – sable fin ; 5 – charbon ;
6 – coton ; 7 – eau potable.

Exercice 4

1– d ; 2 – c ; 3 – b ; 4 – e ; 5 – a

Exercice d'approfondissement

Exercice 1

1- Annotation du filtre à eau simple.

1 – couvercle ; 2 – eau souillée ; 3 – sable grossier ; 4 – charbon ; 5 – sable fin ;
6– gravier ; 7 – coton ; 8 – eau potable ; 9 – support.

2- Description

Dans un canari, on dispose des couches de sables grossier et fin ainsi que de gravier. On met au milieu des couches de sable fin une couche de charbon.

Ce canari est disposé sur un autre canari pour la collecte de l'eau potable.

3- Déduction de la notion d'eau potable

L'eau potable est de l'eau que l'on peut consommer sans danger.

Exercice 2

1- Identification des étapes du traitement de l'eau.

A – dégrillage ; B – décantation ; C – filtration ; D – ultrafiltration ; E – filtration et destruction des microbes ; F – ozonation ; G – chloration ; H – mise en réserve.

2- Description du fonctionnement de ce dispositif

La première étape de cette opération consiste à prélever l'eau d'une source naturelle (rivière, fleuve ou lac). L'eau prélevée subie d'abord un dégrillage pour la débarrasser des grosses particules solides ensuite une décantation, filtration et une ultrafiltration pour enlever toutes les particules solides de l'eau. L'eau est par la suite soumise à l'action du charbon qui détruit les microbes contenus dans l'eau. Cette élimination des microbes se poursuit avec l'ozonation et la chloration.

L'eau ainsi obtenue est potable. Elle est enfin mise en réserve en vue de sa distribution.

3- Déduction de la qualité de l'eau distribuée dans les ménages.

L'eau distribuée aux ménages est de l'eau potable

Exercice 3

1- Identification des méthodes de traitement de l'eau.

Document 1 : filtration ;

Document 2 : décantation ;

Document 3 : javellisation

2- Description de chaque méthode de traitement

Document 1 : filtration

Elle consiste à faire passer de l'eau souillée à travers un tissu.

Document 2 : décantation

Elle consiste à laisser reposer souillée dans un récipient pendant un certain temps.

Document 3 : javellisation

Elle consiste à ajouter quelques gouttes d'eau de javel dans de l'eau souillée.

3- Déduis la qualité de l'eau obtenue par chaque groupe.

Document 1 : filtration

L'eau obtenue est propre mais non potable.

Document 2 : décantation

L'eau obtenue est propre mais non potable.

Document 3 : javellisation

L'eau obtenue peut ne pas être propre (si elle n'a pas été filtrée ou décantée avant) mais elle est potable.

Méthodologie des SVT

Pour exploiter les images, il faut :

- observer attentivement ces images,
- relever les informations véhiculées par les images,
- analyser ces images : mettre en relation les informations relevées,
- expliquer ou interpréter (si nécessaires) ces informations : c'est donner un sens aux informations contenues dans l'analyse ;
- tirer une conclusion ou déduire ou répondre à la préoccupation posée dans la situation.

Pour exploiter les graphes, il faut :

- présenter le phénomène noté en ordonnées en fonction de la variante notée en abscisses,
- distinguer les différentes phases de la courbe par rapport à l'axe des abscisses,
- décrire l'évolution du phénomène au niveau de chaque phase,
- expliquer ou interpréter les différentes variations du phénomène,
- tirer une conclusion ou déduire ou répondre à la préoccupation posée dans la situation.

Pour exploiter un tableau, il faut :

- lire attentivement les données du tableau ;
- relever les informations scientifiques véhiculées par le tableau ;
- analyser ces informations : mettre en relation les informations relevées ;
- expliquer ou interpréter les différentes informations si nécessaire ;
- tirer une conclusion ou déduire ou répondre à la préoccupation posée dans la situation.

Pour exploiter les histogrammes, il faut :

- présenter le phénomène noté en ordonnées en fonction de la variante notée en abscisses,
- distinguer les différentes phases de la courbe par rapport à l'axe des abscisses,
- décrire l'évolution du phénomène au niveau de chaque phase,
- expliquer ou interpréter les différentes variations du phénomène,
- tirer une conclusion ou déduire ou répondre à la préoccupation posée dans la situation.

Pour exploiter un texte, il faut :

- lire attentivement le texte ;
- relever les informations scientifiques véhiculées par le texte ;
- analyser ces informations : mettre en relation les informations relevées ;
- expliquer ou interpréter les différentes informations si nécessaire ;
- tirer une conclusion ou déduire ou répondre à la préoccupation posée dans la situation.

Quand il y a plusieurs documents proposés, ces documents doivent être utilisés de façon cohérente pour tirer les informations pertinentes.

Lorsqu'on demande d'expliquer un phénomène, il faut faire d'abord une analyse des documents fournis et tirer une conclusion si possible.