

SOMMAIRE

1	La diversité de la matière
2	Mélanges et solutions
3	La diversité du vivant – végétaux, animaux, êtres humains
4	De l'eau pour les plantes
5	Les céréales, production et alimentation
6	Le squelette
7	La digestion
8	Nos sens nous informent
9	Les énergies en France
10	Ecologie : la protection de la forêt
11	La Terre et le Soleil La rotation de la terre, le système solaire
12	La Terre : une planète active Volcans et séismes

La diversité de la matière

La matière

CORRECTION

① Observe les 4 images ci-dessous.

Quelles matières reconnais-tu sur ces images ? Indique si elle est vivante ou inerte.

Image 1 : Du métal (du fer) -> inerte

Image 2 : Du verre -> inerte / des végétaux -> vivante

Image 3 : Du bois -> vivante

Image 4 : Du plastique -> inerte / du fer -> inerte / du carton -> inerte

② Observe ces étapes de transformation et complète le tableau pour chaque objet fabriqué

Origine naturelle de la matière	Matière transformée	Objet fabriqué
minerais de fer	fer fondu à haute température	..clé.....
..arbre.....	troncs coupés	papier
..arbre.....	troncs coupés	planche à découper en bois
..sable.....	verre fondu à haute température	..verre.....
..mouton.....	..laine.....	pull-over en laine

③ Ces matières sont-elles d'origine vivante ou non vivante ? Complète le tableau

	Origine vivante	Origine non vivante		Exemple d'objet fabriqué
		Naturelle	Transformée	
Plastique			x	une règle
Coton	x			..Tee-shirt.....
Verre			x	..saladier.....
Laine	x			..Pull.....
Sable		x		..carafe.....
Bois	x			..jouets.....

④ Numérote dans le bon ordre les étapes du recyclage du verre.

2 - 5 - 8 - 1 - 7 - 3 - 6 - 4 -
9

⑤ Réponds aux questions

- a) Car la décomposition des objets est très longue et cela pollue la nature.
- b) Le recyclage, le réemploi, l'incinération.
- c) Car cela produit une fumée nocive pour la santé et l'environnement.
- d) Il faut trier les déchets.

La diversité de la matière

La matière

CORRECTION

6 Colorie les poubelles ci-dessous et écris sous chaque poubelle : carton-papier, autres déchets, emballages, verre



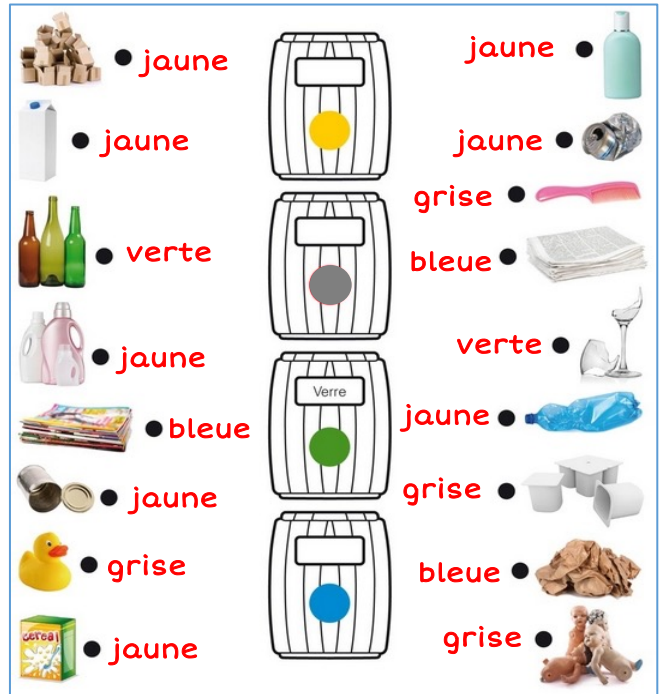
Verre

Emballage
s

Carton -
papier

Autres
déchets

7 Colorie les poubelles ci-dessous :



Tout ce qui nous entoure est composé de matière vivante (les plantes, le bois des arbres...) ou inerte (matière non vivante) : la terre, les cailloux, l'eau, l'air... Parfois, la matière est transformée pour fabriquer de nouveaux objets ...

Le bois sert à fabriquer des jouets ou des meubles, le sable en chauffant se transforme en verre et le mouton donne de la laine avec lequel nous fabriquons des vêtements...

Quand ces objets ont été utilisés, ils deviennent des déchets. Nous pouvons alors, soit les incinérer, soit les réemployer, soit les recycler pour être réutilisés.

Pour faciliter le recyclage, il faut d'abord trier les déchets et les mettre dans les bonnes poubelles :

- verte pour le verre,
- jaune pour les emballages,
- bleue pour le papier et le carton
- grise ou noire pour les autres déchets.



1 Mélange homogènes et hétérogènes

Montrer aux élèves de la vinaigrette, de l'eau pétillante, une pièce de monnaie.

Leur demander s'ils pensent que ces trois objets sont composés d'une seule matière ou de plusieurs. Si oui, lesquels ?

Aborder la notion de liquide, solide et gazeux.

Aborder la notion de mélange homogène (eau pétillante et pièce de monnaie) et hétérogène (vinaigrette).

Lire les autres documents de la page ensemble pour laisser faire les exercices individuellement.

Faire remplir la leçon jusqu'à « obtenu »

2 Les mélanges de plusieurs liquides

Prévoir les éléments suivants : de l'huile, du lait, du vinaigre et du beurre qu'il faudra faire fondre (ou beurre liquide en bouteille)

Organisation :

* Pour 24 élèves, faire 4 groupes de 6 élèves (4 gobelets)

ou 8 groupes de 3 élèves. (8 gobelets avec 2 groupes qui feront les mêmes expériences)

ou encore 4 gobelets pour l'enseignant qui fera lui-même les expériences.

A l'issue de l'expérience, faire faire l'exercice 3 individuellement ou par binôme.

Exercice 4 : montrer une vidéo d'une marée noire aux élèves et répondre aux questions ensemble.

1 jour 1 question : <https://education.francetv.fr/matiere/developpement-durable/ce2/video/c-est-quoi-une-maree-noire>

Lire ensemble le texte du cadre bleu.

Faire remplir la leçon jusqu'à « non miscibles »

3 Les mélanges de plusieurs solides et liquides

Prévoir 4 gobelets transparents et le sucre, la farine, le poivre, le sable, le sel.

Une balance digitale

Exercice 5 : Avant de faire l'expérience, laisser les enfants entourer les réponses à l'hypothèse.

L'enseignant réalise ensuite l'expérience en faisant venir des élèves pour chaque mélange.

Exercice 5 (suite) et 6 : les élèves les exécutent individuellement.

Exercice 7 : L'enseignant demande à un élève de venir pour chaque étape et lui demande de lire ce qu'il voit. L'enseignant note au tableau et les autres élèves sur leur feuille.

Lecture du texte du cadre bleu collectivement.

Faire remplir la leçon jusqu'à « suspension »

4 La séparation de constituants

Prévoir 3 petits bols. Faire les mélanges suivants : le sel de l'eau, le poivre dans l'eau, le sel du poivre.

Exercice 8 : par 2 les laisser écrire leurs hypothèses.

Faire les expériences ensemble et leur demander de les dessiner dans l'exercice 9 et de décrire la dernière dans l'exercice 10.

Lire le texte du cadre bleu collectivement.

Exercice 11 : montrer ces deux vidéos aux élèves puis les laisser répondre aux questions.

<https://www.youtube.com/watch?v=5dXbmdN8tSY>

<https://www.youtube.com/watch?v=Anl7KvVnc-k>

Faire remplir la leçon jusqu'à la fin.

Mélanges et solutions

La matière

CORRECTION

① Quelles matières sont mélangées pour obtenir :

L'eau : mélange d'eau et d'espèces solides dissoutes dans l'eau (sels minéraux)

De l'acier : Mélange de fer et de carbone

Du chocolat chaud : Mélange de lait et de cacao (chocolat) en poudre

Un pull : Mélange de coton et de laine

④ Observe cette photo d'une nappe de pétrole en mer.

Questions :

Le pétrole est-il miscible dans l'eau ? **non**

Comment le vois-tu ? **On voit des plaques de pétrole à la surface de l'eau qui ne se sont pas mélangées**

Entoure : Le mélange de l'eau et du pétrole (des hydrocarbures en général) est donc un mélange :

homogène

hétérogène

② Observe ces deux documents et indique de quoi sont composés l'air et le sang :

L'air :

azote, oxygène, gaz carbonique, autre gaz

Le sang :

cellules (globules rouges, globules blancs, plaquettes) plasma (eau et protéines, sels minéraux, vitamines, hormones, diverses substances)

③ Après avoir effectué les mélanges suivants, dessine le résultat obtenu puis complète le tableau :

	Mélange homogène : miscible dans l'eau	Mélange hétérogène : non miscible dans l'eau
Huile		x
Lait	x	
Vinaigre	x	
Beurre		x

⑥ Indique par une croix la nature de chaque mélange

	Soluble dans l'eau	Non soluble dans l'eau	
	Le solide n'est plus visible	Le solide reste visible	Le solide tombe au fond du verre
sucré	x		
farine	x		
poivre		x	
sable			x
sel	x		

⑩ En te basant sur les expériences ci-dessus, comment peux-tu faire pour séparer le sel du poivre ?

Il faut verser les deux ingrédients dans de l'eau, récupérer le poivre avec un filtre, faire évaporer l'eau en la chauffant et récupérer le sel qui reste au fond de la casserole

① Observe cette photo d'un bassin d'eau de mer.

Que récolte le paludier ? **Du sel**

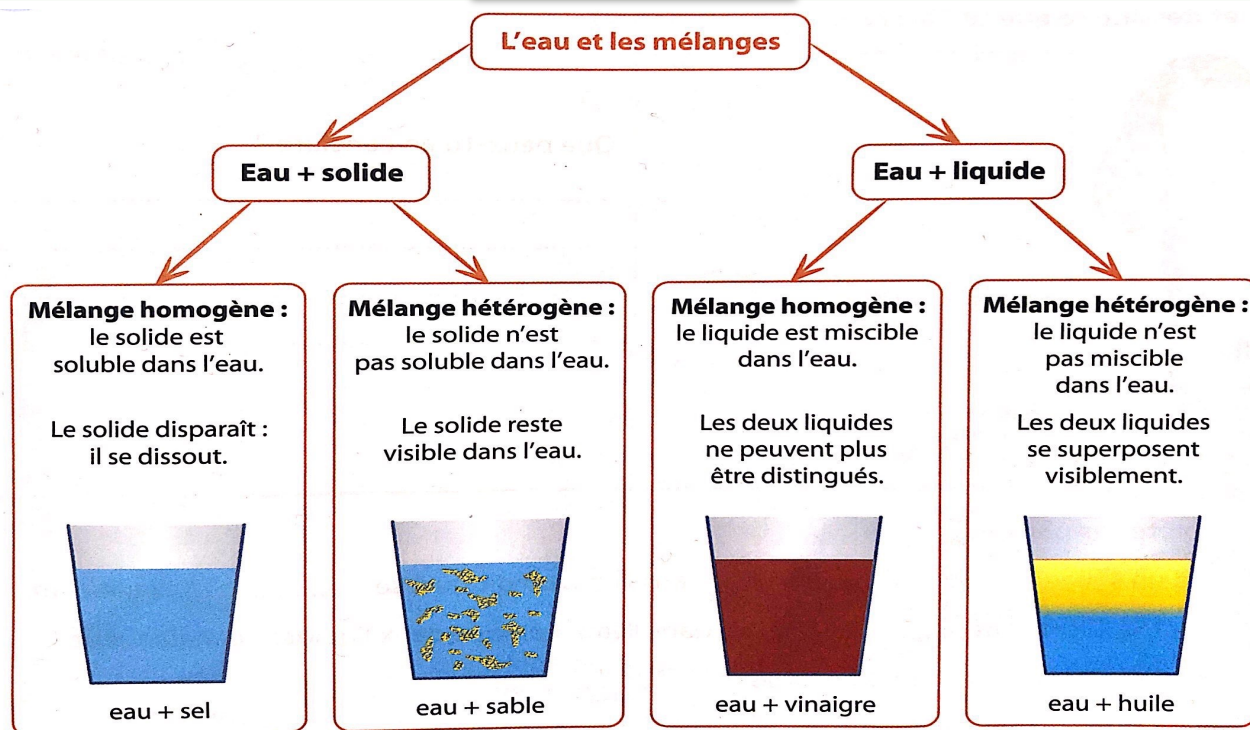
Quelle technique utilise-t-il pour récolter le sel ? **L'eau de mer s'évapore naturellement et le sel contenu dedans se concentre jusqu'à cristalliser et permettre sa récolte.**

Pourquoi la mer est-elle salée ? **Il y a 3,8 milliards d'années quand les océans sont apparus, au contact de l'eau, certaines roches vont se dissoudre. Ces roches sont des sels minéraux qui vont saler la mer.**

Mélanges et solutions

La matière

CORRECTION



La grande majorité de la matière qui nous entoure est le résultat d'un mélange de constituants.

Ces mélanges peuvent être à l'état **liquide**, **solide** ou **gazeux**.

* Il peut être **homogène**, c'est-à-dire qu'on ne distingue plus les matières qui se mélangent.

* Il peut aussi être **hétérogène**, c'est-à-dire que les matières mélangées restent visibles dans le mélange obtenu.

Certains liquides se mélangent : ils sont **miscibles**.

Si après avoir mélangés ces deux liquides, ils restent distincts, on dit qu'ils sont **non-miscibles**.

Certains solides sont **solubles** dans l'eau. Le mélange est alors limpide : c'est un mélange homogène aussi appelé **solution**. Quand le solide ne se dissout pas totalement, on dit qu'il y a **saturation**.

D'autres solides sont **insolubles** : le mélange est alors trouble. C'est un mélange hétérogène aussi appelé **suspension**.

On peut séparer des mélanges hétérogènes de 2 façons:

Par **filtration** : on utilise une passoire ou un filtre pour récupérer les constituants.

Par **décantation** : on laisse les liquides se séparer.

Pour séparer des mélanges homogènes:

Par **évaporation** : On laisse l'eau s'évaporer ou on fait la faire chauffer pour aller plus vite.

La diversité du vivant

Le vivant

CORRECTION

- 1 La biodiversité correspond à la variété des êtres vivants (animaux végétaux, champignons, bactéries) qui peuplent la planète, ainsi qu'à toutes les interactions qui existent entre eux et avec leurs milieux de vie.
- 2 Aux reliefs et aux conditions de vie offertes
- 3 forêt tempérée, lac, désert, forêt tropicale, océan
- 4 montagne, rivière (ou lac), forêt, prairie, neige
- 5 poissons, amphibiens, serpents, gibier, oiseaux...
- 6 Elle est à la base de cette chaîne alimentaire. Elle sert de nourriture aux consommateurs herbivores qui eux-mêmes alimentent de nombreux consommateurs carnivores. Les plantes participent donc au maintien de l'équilibre du vivant.
- 7 fleurs, fruits, arbres, plantes, cactus
- 8 C'est l'ensemble des espèces animales présentes dans un espace géographique ou un écosystème déterminé, à une époque donnée.
- 9 1) assurant le maintien des conditions nécessaires à la vie dans tous les écosystèmes de la planète
2) la pollinisation essentielle à la survie de nombreuses espèces végétales

LEÇON 1

LA BIODIVERSITÉ

La biodiversité correspond à la diversité des êtres vivants (animaux végétaux, champignons, bactéries) qui peuplent la planète, ainsi qu'à toutes les interactions qui existent entre eux et avec leurs milieux de vie.

On compte aujourd'hui 1,7 millions d'espèces de plantes, d'animaux et de champignons mais il pourrait y en avoir jusqu'à une centaine de millions et encore bien plus avec les bactéries.

La biodiversité est changeante et inégalement répartie à travers la planète. Les forêts tropicales et les prairies accueillent une vie bouillonnante, là où les déserts chauds et froids abritent peu d'espèces.

La notions de biodiversité comprend 3 niveaux :

- La diversité des individus d'une même espèce,
- La diversité des espèces se développant dans un même milieu,
- La diversité des milieux de vie : plus ces milieux sont variés, plus ils conviendront à un nombre d'animaux importants.

1) La diversité des milieux naturels

Notre Terre abrite un patrimoine naturel très varié tant dans les paysages que dans les climats : les forêts, savanes et déserts chauds, des milieux tempérés (maquis) ou encore des endroits froids comme les hautes montagnes ou la banquise...

C'est à cette variété de climats, de reliefs, de températures que nous devons la diversité spectaculaire des espèces que nous côtoyons aujourd'hui.

2) La flore et la faune

Dans un espace géographique ou un écosystème déterminé, la flore est l'ensemble des végétaux et la faune l'ensemble animaux, présents à cet endroit.

Situées à la base de la chaîne alimentaire, les espèces végétales servent de nourriture aux consommateurs herbivores qui eux-mêmes alimentent de nombreux consommateurs carnivores.

Par leurs interactions et leur activité, tous contribuent à façonner leur habitat, assurant le maintien des conditions nécessaires à la vie dans tous les écosystèmes de la planète. Étroitement liée aux plantes, la faune est notamment essentielle à la survie de nombreuses espèces végétales, à travers le processus de la pollinisation.

La diversité du vivant

Le vivant

CORRECTION

10 1) faux 2) vrai 3) faux 4) faux

11 1) mouche : **Inv** 3) boa : **V** 5) crocodile : **V**
2) renard : **V** 4) mygale : **Inv** 6) escargot : **Inv**

12	chien	Vertébré couvert de poils, allaite ses petits	mammifère
	Étoile de mer	Invertébré avec une carapace, sans gauche ni droite	échinoderme
	aigle	Vertébré avec des plumes	oiseau
	scorpion	Invertébré, avec 4 paires de pattes	arachnide
	criquet	Invertébré, avec 3 paires de pattes	insectes
	thon	Vertébré, avec des écailles	poisson
	crevette	Invertébré, avec 5 paires de pattes	crustacé

13 1) un mammifère marin : **dauphin**
2) un oiseau qui ne vole pas : **poule, autruche...**
3) un mammifère volant : **chauve-souris**
4) un reptile sans pattes : **serpent**
5) un mollusque à tentacules : **pieuvre, poulpe**
6) un insecte qui ne vole pas : **scarabée, cafard...**

14 1) De quel groupe? **mammifère** Pourquoi ? **elle a des poils et allaite ses petits**
2) Quelles sont ses attributs ? **un long cou, droit et fin, des jambes grêles, des grandes oreilles, corps mince, le poil blanc et roux**
3) Quelles sont les attributs communs avec le bœuf ? **ses pieds**
avec la vache ? **ses grandes oreilles** avec le chameau ? **ses attitudes**
4) Qu'a-t-elle comme difficultés ? **baissier la tête pour manger de l'herbe**
Pourquoi ? **car ses pattes sont très hautes et son cou très long.**

LEÇON 2

LES ÉCOSYSTÈMES

Les animaux et les végétaux qui vivent ensemble au même endroit dépendent les uns des autres pour leur alimentation, mais ils dépendent aussi des caractères particuliers de leur habitat : nature du sol, humidité, ensoleillement, température, abris possibles etc.

L'ensemble de ces êtres vivants et de leur habitat forme un système organisé : c'est ce qu'on appelle un écosystème.

La forêt, la prairie, l'étang, la rivière, le bord de mer sont des écosystèmes différents.

LA CLASSIFICATION DES ANIMAUX

Pour classer les animaux, on cherche les attributs communs dans l'organisation ou le fonctionnement de leur corps. On constitue de grandes catégories à l'intérieur desquelles on distingue des groupes plus petits.

Les animaux qui ont un squelette osseux organisé autour d'une colonne vertébrale sont les vertébrés.

Parmi eux, certains sont couverts de poils, d'écailles ou de plumes et d'autres ont la peau nue. Les vertébrés couverts de poils sont des mammifères.

Ce sont les seuls animaux qui allaitent leurs petits après la naissance.

Les animaux qui n'ont pas de squelette osseux sont des invertébrés.

La symétrie de leur corps permet de distinguer le côté droit du gauche, alors que d'autres invertébrés n'ont ni droite ni gauche. Certains sont munis d'une carapace faite de matière vivante plus ou moins dure, d'autres ont un corps mou, parfois abrité dans une coquille formée de matière minérale.

Le cycle de vie des êtres vivants

LE VIVANT

CORRECTION

1 Trouve à quoi correspondent ces définitions.

- a) Éléments externes d'une fleur dont l'ensemble forme la corolle. **pétales**
- b) Partie intérieure de la fleur qui grossit pour former le fruit. **pistil**
- c) Élément mâle de la fleur, produit par les étamines. **grain de pollen**
- d) Élément femelle de la fleur, contenu dans le pistil. **ovule**

2 Réponds aux questions.

Que devient le grain de pollen déposé sur le pistil par le vent ou les insectes ? **Il féconde l'ovule. La fleur se fane alors et le pistil se met à grossir pour former le fruit dans lequel l'ovule deviendra graine.**

b) De quoi est le résultat la reproduction d'une fleur ? **C'est le résultat de la fécondation d'un élément femelle, l'ovule contenu dans le pistil, par un élément mâle, le grain de pollen.**

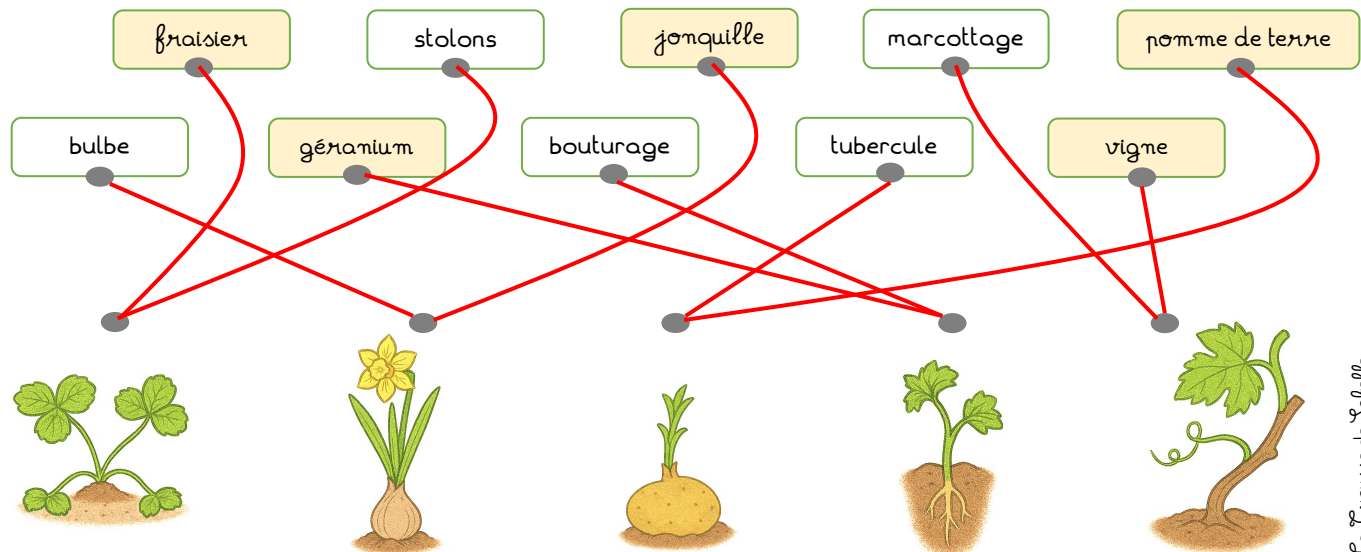
3 Complète le tableau avec 2 fruits de ton choix (autres que ceux du cadre ci-dessus).

Fruit charnu	Fruit sec	Fruit avec une graine	Fruit avec plusieurs graines
poire, pêche, abricot	noix, amande	pêche, abricot, nectarine	poire, citron, pastèque, melon...

4 Indique vrai ou faux. Pour les réponses fausses, explique pourquoi.

1. La partie comestible d'une pomme de terre est une grosse graine.	faux	C'est la chair
2. Un morceau de tige coupée et plantée s'appelle une bouture.	vrai	
3. Les pieds du fraisier s'obtiennent uniquement en semant des graines.	faux	En les multipliant avec la technique du stolon
4. Les oignons, les jacinthes, les tulipes sont des plantes à bulbe.	vrai	
5. Le marcottage consiste à enterrer des tiges.	vrai	

5 Relie les mots avec les dessins.



Le cycle de vie des êtres vivants

LE VIVANT

CORRECTION

6 Réponds aux questions.

- a) Que n'utilisent pas ces méthodes de reproduction ? **Les organes mâles et femelles des fleurs.**
- b) Qu'est-ce que la multiplication végétative ? **Un fragment de la plante reproduit seul une nouvelle plante complète.**
- c) Pourquoi utilise-t-on certains de ces moyens en agriculture ? **Pour obtenir rapidement de nombreux pieds d'une même espèce.**

LEÇON : LES VÉGÉTAUX

LES ORGANES DE LA FLEUR

En coupant une fleur en deux, on peut voir les différents organes qui la composent. L'ensemble des pétales forme la corolle.

A l'intérieur de celle-ci, les étamines portent à leur extrémité un renflement contenant les grains de pollen. La base du pistil renferme un ou plusieurs ovules selon les plantes.

LA FÉCONDATION

Le pollen porté par le vent ou par les insectes qui butinent la fleur, se dépose sur l'extrémité du pistil et féconde l'ovule, le rendant capable de donner naissance à un nouvel individu. La fleur se fane alors et le pistil se met à grossir pour former le fruit dans lequel l'ovule deviendra graine. C'est elle qui, en germant, donnera naissance à un nouvel individu. Ainsi la reproduction d'une plante à fleur est le résultat de la fécondation d'un élément femelle, l'ovule contenu dans le pistil, par un élément mâle, le grain de pollen.

LA DIVERSITÉ DES FRUITS

On peut ranger les fruits en 4 catégories : charnus (qui ont une chair), secs (petits pois, noisette) avec une seule graine (cerise) ou plusieurs graines (pomme).

De nombreuses plantes peuvent se multiplier par d'autres moyens que la germination des graines. Dans ce cas, on obtient de nouvelles plantes sans utiliser les organes mâles et femelles des fleurs. Ce n'est pas une reproduction sexuée mais une multiplication végétative, c'est-à-dire qu'un fragment de la plante reproduit seul une nouvelle plante complète. Certains de ces moyens sont utilisés en agriculture pour obtenir rapidement de nombreux pieds d'une même espèce.

Le cycle de vie des êtres vivants

LE VIVANT

CORRECTION

1 Réponds aux questions

- a) Que se passe-t-il dans le cas d'une fécondation interne ? **Le mâle introduit du sperme à l'intérieur des organes génitaux de la femelle.**
- b) Que se passe-t-il dans le cas d'une fécondation externe ? **La femelle expulse l'oeuf et le mâle y dépose sa laitance pour le féconder.**

2 Ecris ovipare ou vivipare.

- a) la mère couve l'oeuf, c'est l'incubation : **ovipare**
- b) l'embryon est nourri par le cordon ombilical : **vivipare**
- c) l'embryon se nourrit de jaune : **ovipare**
- d) l'embryon se développe dans le ventre de sa mère, c'est la gestation. **vivipare**

3 Complète Le tableau suivant.

animaux	ovipare / vivipare	fécondation interne / externe	nombre d'embryons	Durée de gestation ou d'incubation
poule	ovipare	interne	1 à 4	de 15 jours à 2 mois
jument	vivipare	interne	1	335 jours
lapine	vivipare	interne	6 à 7	30 jours
truite	ovipare	externe	plusieurs dizaines de milliers	quelques semaines

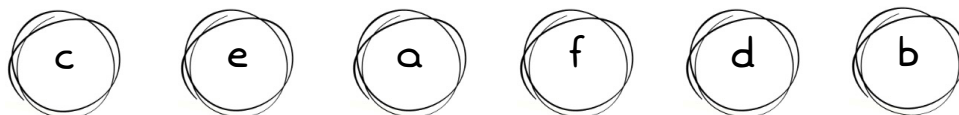
4 Indique vrai ou faux. Pour les réponses fausses, explique pourquoi.

1. La chrysalide est la dernière étape de la larve de la grenouille.	faux	Cela concerne le papillon.
2. Le jeune têtard respire avec des branchies.	vrai	
3. Une larve d'insecte volant peut être aquatique.	vrai	
4. L'apparition de pattes chez le têtard est une mue.	faux	La mue concerne la libellule.
5. L'apparition des dents chez le lionceau est une métamorphose.	faux	La métamorphose est une transformation profonde de l'animal.

5 Complète Le tableau des modifications concernant chaque animal, de la Larve à L'adulte.

	régime alimentaire	milieu de vie (terrestre, aquatique, aérien)	Forme du corps (ailes, pattes, queue)
chenille	herbivore	terrestre	pas d'ailes, nombreuses pattes
papillon	végétarien	aérien	4 ailes, 6 pattes
jeune têtard	végétarien	aquatique	pas de pattes, une queue
grenouille	insectivore	aquatique	4 pattes, pas de queue
larve de libellule	carnivore	aquatique	pas d'ailes, 6 pattes
libellule adulte	carnivore	aérien	4 ailes, 6 pattes

6 Indique L'ordre de transformation de La mouche.



Le cycle de vie des êtres vivants

LE VIVANT

LEÇON : LES ANIMAUX

CORRECTION

LA REPRODUCTION DES ANIMAUX

LA FÉCONDATION

La reproduction de la plupart des animaux est sexuée. L'union d'une cellule mâle, le spermatozoïde et celle d'une femelle, l'ovule, forme un oeuf : c'est la fécondation. Chez le mammifère, le mâle introduit à l'aide de son pénis le sperme contenant les spermatozoïdes à l'intérieur des organes génitaux de la femelle. Il s'agit d'une fécondation interne. Chez les oiseaux, le mâle n'a pas de pénis mais un organe qui s'appelle le cloaque qui joue le même rôle.

Chez les oiseaux, la femelle expulse ses oeufs et le mâle répand dessus sa laitance, poche blanche contenant le sperme. C'est une fécondation externe.

LE DÉVELOPPEMENT DE L'EMBRYON

L'oeuf résultant de la fécondation devient un embryon. Celui-ci a besoin de nourriture pour se développer. Puis, il grandit et donne la naissance d'un bébé.

Chez les ovipares, comme les oiseaux, l'embryon se nourrit grâce au jaune. L'incubation a une durée variable en fonction des espèces.

Chez les vivipares, comme les mammifères, l'embryon reste dans le ventre de la mère qui le protège et le nourrit grâce à son cordon ombilical : c'est la gestation. Sa durée et le nombre d'embryons portés varient selon les espèces.

REPRODUCTION ET MÉTAMORPHOSE

Les mammifères naissants ressemblent à leur maman et leur développement se fait progressivement. En revanche, pour certaines espèces, leur aspect à la naissance est très différent de l'adulte. Elles subiront, par étapes successives ou progressivement, de profondes transformations appelées métamorphoses avant d'avoir leur apparence définitive.

Le cycle de vie des êtres vivants

LE VIVANT

CORRECTION

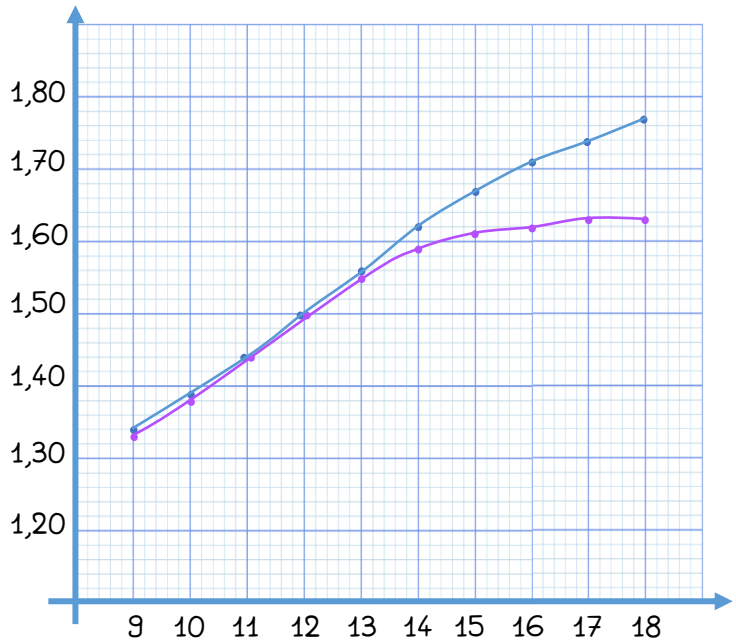
1 Ecris le mot correspondant à chaque définition.

- a) Organes masculins qui produisent les spermatozoïdes : **les testicules**
- b) Organe féminin qui accueille l'oeuf fécondé : **l'utérus**
- c) Ensemble des différences d'aspect physique qui distingue un homme d'une femme, en dehors des organes génitaux : **organes sexuels secondaires (voix, poils, sein, taille, poids)**
- d) Organes féminins qui produisent les ovules : **ovaires**

2 Indique vrai ou faux. Pour les réponses fausses, explique pourquoi.

1. l'élément mâle de la reproduction est le spermatozoïde.	vrai	
2. Les règles apparaissent chez la femme lorsque l'ovule est fécondé.	faux	Si l'ovule n'est pas fécondé.
3. Une femme produit un ovule par an à partir de la puberté.	faux	C'est tous les mois.
4. Les spermatozoïdes sont produits par la vessie.	faux	Par les testicules.
5. Les seins des filles se développent au moment de la puberté.	vrai	

3 Utilise le tableau ci-dessous pour compléter le graphique en mettant un point violet pour les filles et un point bleu pour les garçons comme l'exemple. Relie les points.



4 En t'aidant de l'exercice précédent, réponds aux questions.

- a) A partir de quel âge, les garçons se mettent à grandir plus que les filles ? **14 ans**
- b) Vers quel âge les filles cessent de grandir et restent à peu près à la même taille ? **14-15 ans**

5 Indique ce que représente ces nombres.

- a) 200 à 300 millions : **spermatozoïdes produits par les testicules**
- b) 40 fois : **taille de l'ovule par rapport à un spermatozoïde**
- c) 21 jours : **Le coeur du bébé se met à battre.**
- d) 4 cm : **taille du fœtus à 2 mois.**
- e) 25 cm : **taille du fœtus à 5 mois.**

Le cycle de vie des êtres vivants

LE VIVANT

LEÇON : LES ÊTRES HUMAINS

LES ORGANES HUMAINS ET LE PHYSIQUE

CORRECTION

LES ORGANES GÉNITAUX ET CARACTÈRES SEXUELS.

L'homme et la femme se distinguent l'un de l'autre par :

- leurs organes génétaux (les testicules contenant les spermatozoïdes et le pénis pour les hommes, les ovules produits par les ovaires et l'utérus pour les femmes).
- l'apparence physique : ce sont les caractères sexuels secondaires (la voix, présence de poils, le développement des seins, la taille et le poids moyen).

LA PUBERTÉ

La croissance des garçons et des filles est à peu près semblable jusque vers 10 ans, puis elle évolue plus rapidement chez les garçons. C'est la puberté. Les organes sexuels se développent et deviennent, en quelques années, aptes à la reproduction. A cette période, qui correspond à l'adolescence, apparaissent les caractères sexuels secondaires.

DE LA FÉCONDATION À LA NAISSANCE

LA FÉCONDATION

Au cours d'un accouplement entre un homme et une femme, 200 à 300 millions de spermatozoïdes produits par les testicules de l'homme, sont projetés à l'intérieur de la femme. Grâce à leur flagelle, ils rejoignent l'ovule. Un seul pourra le féconder pour former un oeuf.

LE DÉVELOPPEMENT DE L'EMBRYON

L'oeuf fécondé grossit et devient un embryon qui va se fixer sur la paroi de l'utérus. Celui-ci s'épaissit pour former le placenta. Le cordon ombilical relie l'embryon au placenta. Le coeur commence à battre à 21 jours.

A 2 mois, il possède tous ses organes, il mesure environ 4 cm et s'appelle désormais un foetus.

A 5 mois, il mesure environ 25 cm et la mère commence à le sentir bouger. Il commence à percevoir les sons.

A 7 mois, il se retourne et se place la tête en bas de l'utérus pour préparer sa sortie.

L'ACCOUCHEMENT ET LA NAISSANCE DU BÉBÉ

A 9 mois, c'est l'accouchement. Des contractions de l'utérus crèvent la poche remplie de liquide amniotique où se trouve le bébé et le poussent vers l'extérieur. Cela dure généralement quelques heures. En sortant le nouveau-né est encore relié au cordon ombilical qui sera coupé par le médecin. La cicatrice formera le nombril. Le bébé mesure environ 50 cm et pèse entre 3 et 4 kg.

La naissance représente un grand bouleversement pour le bébé : il entend du bruit, ressent le chaud et le froid, il doit respirer seul. Pour cela ses poumons se gonflent et de se remplissent d'air. Il pousse alors son premier cri. Le bébé trouve sa première nourriture au sein de sa mère. Ce lait constitue un aliment complet et adapté à son système digestif.

De l'eau pour les plantes

Le vivant

CORRECTION

1 Observe les images 1 et 2 et réponds aux questions.

Image 1 : Comment s'appellent les nutriments que les racines récupèrent dans la terre ?

De l'azote, du potassium et du phosphore

Lesquels sont en plus grande quantité ? **L'azote**

Image 2 et 3 : Explique ce que fait la plante.

La plante récupère l'eau par les racines. Puis elle transpire et l'eau s'évapore de ses feuilles.

2 Observe ces deux gouttes d'eau indique de quoi elles sont constituées.



Elle contient des nutriments qu'elle a pris dans la terre (azote, potassium et phosphore)



Elle contient des sucres qu'elle a récupéré après avoir déposé les nutriments.

3 Observe l'image 1 ci-dessous et réponds

Que va faire l'eau ?

L'eau va rapporter les nutriments et les sucres dans la plante pour la nourrir.

4 Observe les images 5 et 6 et réponds aux questions

Image 2 : D'où proviennent les sucres que l'eau récupère ?

Ils proviennent de l'association du dioxyde de carbone et du soleil.

Image 3 : Que fait la plante ? **Elle absorbe le CO₂ et rejette de l'oxygène dans l'air.**

Pourquoi les plantes sont-elles importantes pour l'environnement ?

Car c'est l'oxygène nous permet de respirer.

5 Complète ce schéma :

Cette réaction s'appelle **la photosynthèse**

O₂ signifie : **Oxygène**



CO₂ signifie : **dioxyde de carbone**

H₂O signifie : **eau**

Ces sucres s'appellent des **glucides**

6 Observe les images ci-contre et réponds aux questions.

* Que font les cellules quand l'eau entre ? **Elles se serrent les unes contre les autres.**

* Que permet la turgescence ?

1) **Elle donne la forme à la plante**

2) Pour la tige : **elle reste droite**

3) Pour les feuilles : **elles prennent le bon angle**

* Que se passe-t-il si la plante n'a plus assez d'eau ? **elle perd sa forme, elle fane, ne tient plus debout et flétrit.**

De l'eau pour les plantes

Le vivant

CORRECTION

7 Réponds aux questions :

Que possède la feuille à sa surface ? **Des petits trous qui s'ouvrent et se ferment**
Comment s'appellent-ils ? **Des stomates**
A quoi servent-ils ? **A laisser sortir l'eau et entrer le CO₂**

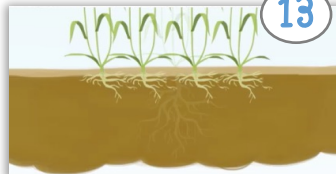
8 Vrai ou faux ?

- a) Les feuilles explorent le sol pour trouver de l'eau et de la nourriture. **Faux**
- b) Pour se ramifier, les racines cherchent le lieu où il y a le plus d'obstacles. **Faux**
- c) Plus il y a de racines, plus la plante absorbera de l'eau et des minéraux. **Vrai**

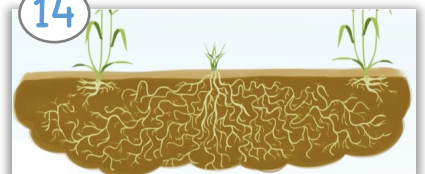
9 Mets une légende sous ces images



L'agriculteur peut enlever les pierres pour aider les racines à se ramifier

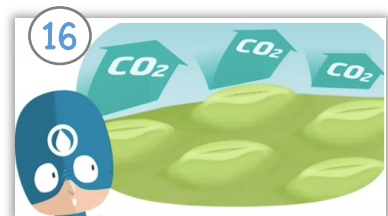
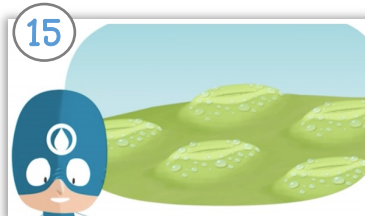


L'agriculteur ne serre pas trop les plantes pour que les racines aient de la place.



L'agriculteur peut enlever les mauvaises herbes car elles produisent aussi beaucoup de racines.

10 Réponds aux questions



- a) Que se passe-t-il dans les images 15 et 16 ci-dessus ?
Lorsqu'il y a un manque d'eau, les stomates se ferment pour économiser son eau mais cela empêche le CO₂ d'être absorbé.
- b) Pourquoi ne faut-il pas trop arroser les plantes ?
Car des racines trop mouillées sont noyées et ne peuvent plus respirer ni fonctionner.

11 Recopie la phrase qui explique les images 17 et 18

Il faut donc un juste équilibre : de l'eau et de l'air en même quantité pour une plante en bonne santé.

12 Remets les 5 étapes de culture du tableau dans le bon ordre.

1. semence

2. transport

3. remplissage

4. récolte

5. moisson

De l'eau pour les plantes

Le vivant

CORRECTION

13 Observe les images 19 et 20.

- a) Que fait-on avec du blé ? **De la farine, du pain, des biscuits, des pâtes...**
- b) A quoi sert principalement le maïs ? **À nourrir les animaux (poules et cochons)**
- c) Quelle céréale a le plus besoin d'eau pour produire 1 kg de grains ? **Le blé**

14 Observe l'image 21 sur le cycle de l'eau et écris les 5 étapes en utilisant les mots suivants : condensation, ruissellement, infiltration, évaporation, précipitations

1. évaporation

2. condensation

3. précipitations

4. ruissellement

5. infiltration

15 Observe les photos 22 et 23

a) Indique deux façons de ne pas gaspiller l'eau :

- 1. **Bien choisir son arrosage**
- 2. **Bien choisir le moment d'arrosage**

b) Que faut-il faire pour avoir de l'eau quand il n'a pas plu depuis longtemps ?

On peut récupérer de l'eau là où elle a été stockée

Les céréales : production et alimentation

Le vivant

CORRECTION

Réponds aux questions.

A quelle famille appartient les céréales ? **Les poacées**

Parmi les céréales citées ci-contre, lesquelles ne connais-tu pas ?

Comment reconnaît-on une céréale ? **À son épi**

Quelle céréale a un épi :

Gros ? **maïs** Petit ? **blé** Souple ? **riz**

A quoi servent les feuilles vertes des épis ? **A utiliser la lumière du soleil pour leur croissance**

Que peux-tu dire du quinoa et du sarrasin ? **Ce sont des pseudo céréales car elles ne font pas partie de la famille des poacées mais sont utilisées comme telles.**

Vrai ou faux ?

- | | |
|---|-------------|
| 1) L'endroit où poussent les céréales est en fonction du temps qu'il fait. | vrai |
| 2) Une plante domestiquée est une plante que l'homme a réussi à réutiliser pour la replanter ensuite. | vrai |
| 3) Le maïs vient d'Amérique du sud. | faux |
| 4) La culture du maïs est la plus importante au monde. | vrai |
| 5) Le riz est l'aliment principal des Européens. | faux |
| 6) Le blé est originaire d'Europe puis s'est implanté partout dans le monde. | faux |

Indique le pays ou le continent correspondant à ces affirmations.

- 1) Plus grand exportateur mondial : **L'Union Européenne**
- 2) Plus grand producteur mondial : **La Chine**
- 3) Plus grand importateur mondial : **L'Egypte**

Réponds aux questions.

- 1) Sous quelle forme le maïs est-il mangé ? **Ses épis au barbecue, les grains en salade, sa semoule dans les céréales du petit déjeuner ou sa farine dans les potages.**
- 2) A quoi sert-il aussi ? **À nourrir les animaux, à fabriquer des bioplastiques ou de produire du bioéthanol.**
- 3) A quoi correspond le nombre 41 ? : **C'est le pourcentage de la production céréalière mondiale.**
- 4) D'où vient exactement le maïs et depuis quand ? **Il vient du Mexique et a été découvert il y a plus de 6000 ans.**
- 5) Quelles sont les qualités nutritives du maïs ? **Il est riche en protéines, en fibre et en vitamines B.**

Complète le schéma suivant en utilisant le texte ci-contre. Utilise les mots : taille : 2 à 4 mètres, la panicule, les soies, les racines, la feuille, l'épi.

1. La panicule. 2. La taille : 2 à 4 mètres. 3. La feuille. 4. Les soies. 5. l'épi. 6. les racines

Complète :

On trouve du maïs **partout** dans le monde.

En Amérique du **Nord** est la culture dominante.

Le maïs est aussi présent en **Asie** et en **Europe**.

La France est le **1er** pays producteur de **l'Union Européenne** du maïs **grain**.

En France, le maïs est la **2ème** céréale la plus cultivée.

Les céréales : production et alimentation

Le vivant

CORRECTION

Les céréales

Les céréales appartiennent des « **poacées** » ou (« **graminées** ».) Les graines de céréales sont riches en **amidon** et nourrissent aussi bien les **Hommes** que les **animaux**. Sur la tige d'une céréale il y a un regroupement de **grains** que l'on appelle un **épi**. Il peut être **gros** (maïs), **petit** et avec des grains resserrés (blé), ou **souple** (riz). Les longues **feuilles** vertes des céréales leur permettent d'utiliser la **lumière** du soleil pour leur **croissance**.

La présence de céréales dans le monde dépend du **climat**. En effet, chacune a ses propres besoins en **eau**, en **chaleur** et en **lumière** pour pousser.

1) La production : La **Chine** est le plus gros producteur de céréales dans le monde. Les céréales les plus cultivées dans le monde sont le **maïs**, le **blé**, le **riz** ainsi que l'orge et le sorgho. Le blé et le maïs sont les céréales les plus **échangées** entre les différents pays.

2) L'importation : L'**Egypte** est l'un des plus grands importateurs de céréales. Le **Japon** et le **Mexique** font aussi partie des plus grands pays importateurs.

3) L'exportation : L'**Union Européenne** est le premier exportateur de **blé** au monde.

Le maïs

Il y a de nombreuses de façons de **consommer** le maïs (épi grillé, soufflé, farine, en grains...). Il existe plusieurs **catégories** de maïs : **semence**, **doux**, **grain** et **fourrage**. On utilise le maïs **fourrage** qui est récolté **vert** en plante entière pour l'alimentation des **animaux**. Les **bioplastiques** issus du maïs permettent de fabriquer des **assiettes**, des **sacs**, des **gobelets** ... Enfin, le maïs permet également de produire du **bioéthanol** (aujourd'hui utilisé dans toutes les **essences**.)

La culture du maïs représente **41%** de la production céréalières mondiale et on compte plus de **600** produits fabriqués à base de maïs.

Le maïs est né il y a plus de **6000** ans sur les plateaux **mexicains**. Les conquistadors l'ont ramené en **Europe** à la fin du XVème siècle et va s'y installer en moins de **100** ans pour toujours.

Le maïs est une céréale semée au **printemps**. L'**été**, une fleur appelée la **panicule** apparaît. C'est la fleur **mâle** contenant le **pollen**. Puis, les fleurs femelles sortent et retiennent le pollen tombé par le **vent**, dans leurs **soies** : c'est la **pollinisation**. Une fois la fleur fécondée, l'**épi** qui porte les **grains**, se forme. Il y a environ **400** grains par épi.

Ils se gorgent de **soleil** tout l'été avant d'être récoltés à l'**automne**. Le maïs est une plante haute de 2 à 4 mètres. La récolte s'effectue en **octobre**. La plante est alors sèche, les grains **durcissent** et deviennent **jaunes**.

Le squelette

Le vivant
Le corps humain

CORRECTION

1 Entoure la bonne réponse :

1) Dans le corps humain d'un adulte, il y a ...

106 os * 300 os * **206 os**

2 Lis les textes et réponds aux questions :

Un bébé a-t-il autant d'os qu'un adulte ? Pourquoi ?

Non, il en a plus (300) car certains os vont se souder entre eux pour former des os plus grands à l'âge adulte.

Cite 3 organes protégés par les os :
Le cœur, les poumons et le cerveau

4 Cite les 3 sortes d'os.

1. **plats** 2. **longs** 3. **ronds**

5 Réponds aux questions.

1. De quoi l'os a-t-il besoin pour se ressouder en cas de fracture ?
il a besoin de calcium.

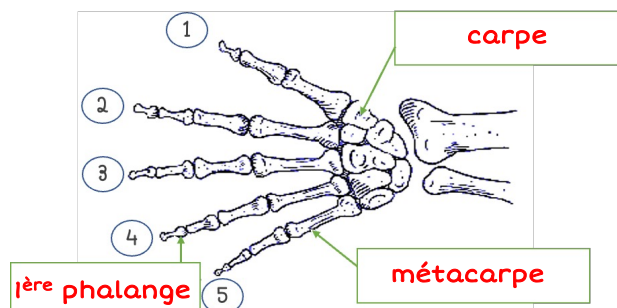
2. A quoi sert la moelle osseuse ?
à transporter les globules rouges.

8 Donne le nom des 5 doigts de la main.

Vérifie l'orthographe dans ton dictionnaire.

1. **Pouce**
2. **Index**
3. **Majeur**
4. **Annulaire**
5. **Auriculaire**

9 Fais des recherches et légende le schéma suivant :



3 Vrai ou faux ?

La colonne vertébrale est composée de 33 os.	faux
Les côtes protègent le cœur.	vrai
Les os grandissent durant toute la vie.	faux
Le bassin est formé d'un seul os.	faux
La boîte crânienne est formée de 12 os.	faux
Les vertèbres sont des os creux.	vrai
Toutes les vertèbres sont mobiles.	faux
La mâchoire inférieure est un os mobile.	vrai

6 Explique à quoi servent les articulations (avec les muscles).

Les articulations et les muscles permettent aux os de bouger et au squelette de se mettre en mouvement.

7 Mets une croix dans la bonne colonne.

Aide toi du squelette de la petite fille et retrouve à quelle partie du corps appartiennent les os cités.

	tronc	jambe	bras
fémur		X	
côtes	X		
cubitus			X
humérus			X
clavicule	X		
tibia		X	
péroné		X	

Le squelette

Le vivant
Le corps humain

CORRECTION

LES OS SOUTIENNENT LE CORPS

Les os sont reliés entre eux pour former le squelette. C'est grâce à eux que nous pouvons tenir debout et bouger. Sans os, notre corps serait tout mou. Un squelette adulte est formé de 206 os mais un squelette de bébé en a environ 300. En grandissant, certains os s'unissent. Les os s'arrêtent de grandir vers l'âge de 18 ans.

* LA COLONNE VERTÉBRALE est composée de 26 os appelés des vertèbres. Seules les deux dernières vertèbres près du bassin ne bougent pas : le sacrum et le coccyx qui sont soudées entre elles. Les vertèbres sont _____ pour permettre le passage de la moelle épinière à l'intérieur.

* LA BOÎTE CRÂNIENNE : Elle est formée de 8 os soudés ensemble. C'est elle qui protège le cerveau. L'os de la mâchoire inférieure est le seul os mobile.

* LA CAGE THORACIQUE : Elle est formée de 24 os appelés des côtes. Elle protège le cœur et les poumons.

* LE BASSIN : Le bassin des femmes est plus large que celui des hommes afin de permettre l'accueil du bébé pendant la grossesse et son passage au moment de l'accouchement.

LES DIFFÉRENTS OS

L'os le plus long est le fémur, situé dans la jambe. L'os le plus court est dans l'oreille et s'appelle l'étrier, il ne mesure que quelques millimètres. Il existe 3 types d'os : Les os plats, les os courts et les os ronds.

LE RÔLE DES OS

Les os ne peuvent pas se plier. Pour effectuer un geste plusieurs os doivent se mettre en mouvement ensemble. Ils contiennent des sels minéraux et en particulier du calcium qui leur permettent de se ressouder en cas de fracture. Ils contiennent de la moelle osseuse grâce à laquelle les globules rouge du sang sont fabriqués chaque jour pour transporter l'oxygène dans le corps.

LES ARTICULATIONS

Une articulation est le point de rencontre entre deux os. Les muscles sont attachés aux os du squelette. Grâce à l'action des articulations et des muscles, les os peuvent bouger et le squelette se met en mouvement.

La digestion

Le vivant
Le corps humain

CORRECTION

1 Réponds aux questions.

- a) De quoi est composé l'appareil digestif ? **Il est composé de l'œsophage, de l'estomac, de l'intestin grêle et du gros intestin.**
- b) En quoi sont transformés les aliments ? **En petites particules appelées nutriments**
- c) A quoi sert l'appareil digestif ? **A transformer les aliments en nutriments**
- d) A quoi servent les nutriments ? **A nourrir le reste du corps**

2 Vrai ou faux ?

a) La bouche est une étape de la digestion.	vrai
b) Les dents ne participent pas au processus de digestion.	faux
c) La salive est produite par les glandes salivaires.	vrai
d) La salive commence la transformation chimique.	vrai

3 Réponds aux questions.

- a) Quel organe intervient après le passage dans la bouche ?

L'estomac

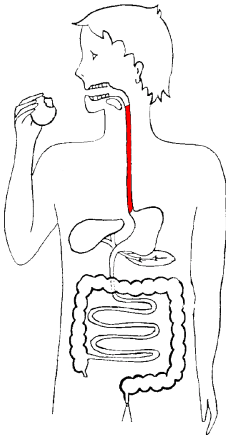
- b) Comment les aliments descendent dans l'œsophage ?

Grâce à l'action des muscles

- c) C'est une transformation mécanique ou chimique ?

Une transformation mécanique

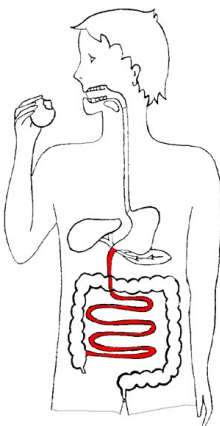
- 4 Repasse l'œsophage en rouge et colorie l'estomac en rouge.



- 5 Remets dans l'ordre les étapes de ce qu'il se passe dans l'estomac.

Les sucs gastriques les découpes en particules.	3
Une fois dans l'estomac, les aliments deviennent une bouillie (chyme)	1
Puis ils sont mélangés.	2

- 6 Colorie l'intestin grêle en rouge.



- 7 Relie les débuts et fin de phrases.

Après l'estomac, le bol alimentaire	peut mesurer jusqu'à 6 mètres de long.
Les deux organes dans lesquels les aliments ne passent pas	produit des sucs pancréatiques.
Le pancréas	produit la bile.
Le foie	sont un aspect mécanique de la digestion.
L'intestin grêle	arrive dans l'intestin grêle.

La digestion

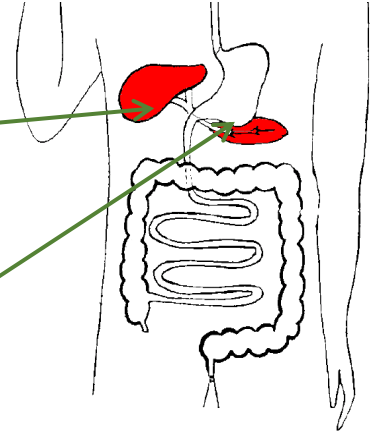
Le vivant
Le corps humain

CORRECTION

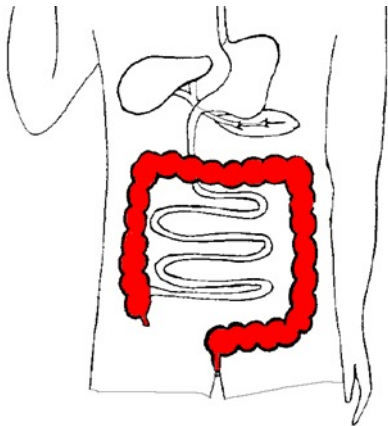
8 Colorie le pancréas et le foie en rouge puis complète :

Le foie envoie de la bile dans l'intestin grêle.

Le pancréas envoie des sucs pancréatiques dans l'intestin grêle.



9 Colorie le gros intestin en rouge.



10 Réponds aux questions.

a) Comment s'appellent les aliments une fois transformés ? Pourquoi s'appellent-ils ainsi ?

Ils s'appellent les nutriments car elles « nourrissent » notre organisme.

b) Quels sont les deux rôles du gros intestin ?

1^{er} rôle : **Il absorbe l'eau.**

2^{ème} rôle : **Il transforme les déchets en excréments.**

CORRECTION

Les aliments partent de la **bouche** et passent dans le **tube digestif**. Dans le corps, ils deviennent des **nutriments** en subissant une transformation **chimique**.

Cette transformation a lieu dans :

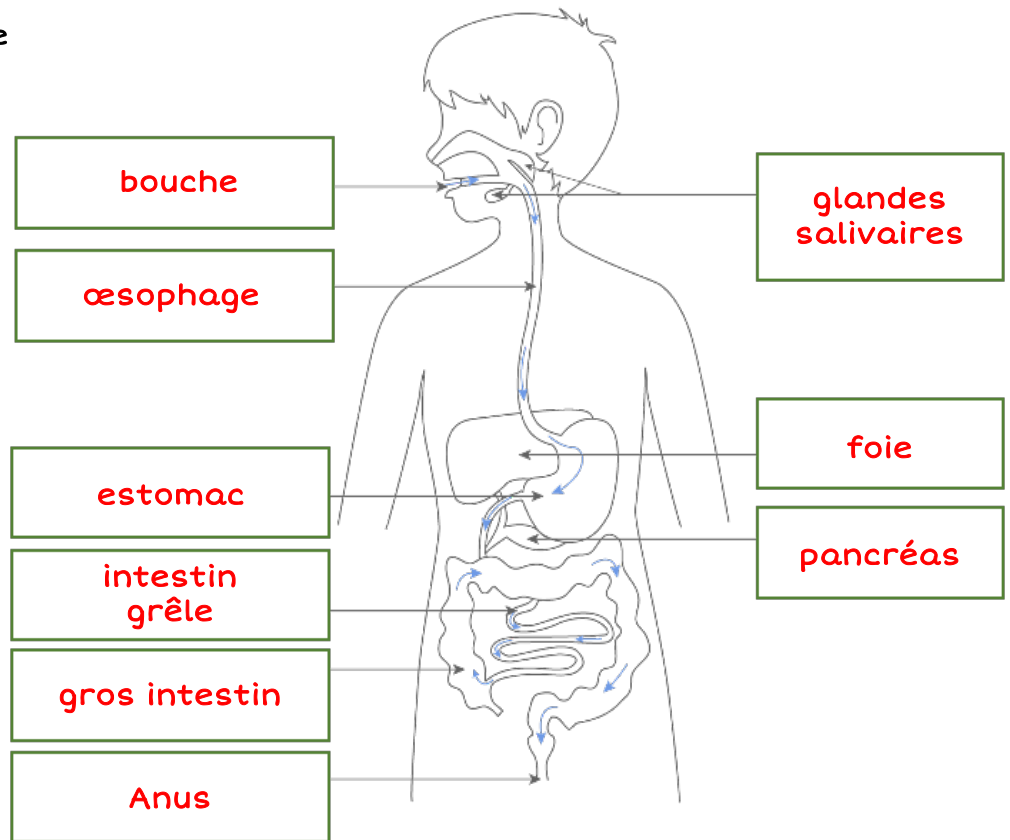
- * l'**estomac** grâce aux **sucs gastriques**.
- * L' **intestin grêle** grâce aux **sucs pancréatiques** et à la **bile** déversés par le **pancréas** et le **foie**.

Les nutriments obtenus traversent la **paroi** de l'intestin grêle pour aller « **nourrir** » les autres organes du corps.

Les **déchets** qui restent sont évacués par l'**anus** sous forme d'**excréments**.

Complète le schéma de l'appareil digestif avec les mots suivants :

le gros intestin
les glandes salivaires
le pancréas
la bouche
l'estomac
le foie
l'anus
l'œsophage
l'intestin grêle



→ Trajet des aliments

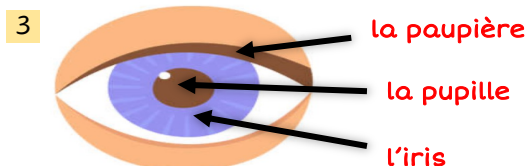
Nos sens nous informent

Le corps humain

CORRECTION

1 La vue, l'ouïe, l'odorat, le goût, le toucher.

- 2 a) Quel est organe de la vue ? **L'œil**
b) Par quoi est-il protégé ? **les paupières** et nettoyé ? **les larmes**
c) Qu'est-ce que l'iris ? **la couleur de l'œil**
d) Quel est le rôle de la rétine ? **Elle capte ainsi une image nette de la scène regardée**



4

pavillon	oreille
narines	nez
palais	nez
colchée	oreille

tympan	oreille
Fosse nasale	nez
osselets	oreille
nerf olfactif	nez

5

1)	Faux	C'est l'oreille
2)	Vrai	
3)	Faux	Après le tympan
4)	Faux	C'est le tympan
5)	Faux	D'abord par les narines
6)	vrai	

- 6 a) organe du goût : **la langue**
b) ils sont à l'origine de la perception du goût : **les papilles**
c) saveur du plaisir : **unami**
d) elle active les papilles : **la salive**
- 7 Les yeux bandés, je peux savoir :
a) si la date est écrite au tableau : **non**
b) Si ma serviette est mouillée : **oui**
c) Si mon cahier rouge est devant moi : **non**
d) Si une voiture est en train d'arriver : **oui**

8

Aïe, je me suis piquée !	e
Le ciel est rempli d'étoiles.	a
Comme ce tissu est doux !	e

Ce parfum sent bon.	c
Le tonnerre gronde.	d
Prends la boîte rouge.	a

Ce poulet est délicieux !	b
Quel silence !	d
C'est trop salé !	b

Pour agir, nous avons besoin d'**informations** ce sont nos **sens** qui nous les donnent. Ils sont cinq : La **vue**, l'**ouïe**, l'**odorat**, le **goût** et le **toucher**.

1) L'organe de la vue est l'**œil**. Très fragile il est protégé par les **paupières** et nettoyé par les **larmes**. La **pupille** est au milieu de l'**iris** (la couleur) qui règle la quantité de **lumière** rentrant dans l'œil. Cette lumière traverse le **cristallin** qui l'envoie sur la **rétine**. Celle-ci capte ainsi une image **nette** de la scène regardée.

2) L'organe de l'ouïe, c'est l'**oreille**. Les **sons** sont captés par le **pavillon** de l'oreille puis sont conduits jusqu'au **tympan** qui vibre. Les ondes sonores sont transmises aux **osselets**. Elles se propagent jusqu'au nerf **auditif** qui transmet le message au cerveau.

3) L'organe de l'odorat c'est le **nez**. Il capte les **odeurs** et il est capable d'en distinguer plusieurs centaines. Lorsqu'on inspire, elles vont entrer par les **narines** jusque dans les **fosses nasales**. Ensuite, le nerf **olfactif** sera stimulé et pourra transmettre l'information au cerveau.

4) L'organe du goût c'est la **langue**. Les **papilles** gustatives qui sont dessus sont à l'origine de la perception du goût. Elles sont capables de discerner les **saveurs** primaires : **salé**, **sucré**, **amer**, **acide** et **unami** (saveur de plaisir).

5) L'organe du toucher est la **peau**. Ses récepteurs qui vont détecter un **contact**, la **chaleur**, la **pression** ou le **froid**. Ils renseignent aussi sur la **température** et transmettent la **douleur**. Ils enregistrent des stimuli qui sont transformés en informations transmises au cerveau.

LEÇON

Les énergies en France

L'énergie

CORRECTION

- ❶ A quoi sert l'énergie ? L'énergie sert à se déplacer, transporter, faire fonctionner, chauffer ou s'éclairer
- ❷ Numérote les documents comme ils le sont dans le texte ci-dessus.
- ❸ Pourquoi dit-on du soleil, du vent et de l'eau que ce sont des énergies inépuisables ? Car elles existeront toujours tant que la planète existera.
- ❹ Comment appelle-t-on les énergies épuisables ? Les énergies fossiles
- ❺ Quelle énergie utilise-t-on pour faire marcher une voiture ? Le pétrole ou l'électricité
- ❻ Que provoque l'émission de CO₂ et de vapeur d'eau ? des gaz à effet de serre et entraîne un réchauffement de la planète, ce qui dérègle le climat de la Terre
- ❼ Pourquoi n'utilise-t-on pas plus que ça, les énergies renouvelables ? Car elles sont envahissantes (éoliennes) ou coûtent trop cher (panneaux solaires)
- ❽ Quelle énergie est la plus utilisée en France pour produire de l'électricité ? Le nucléaire

L'énergie permet de se déplacer, transporter, faire fonctionner, chauffer ou s'éclairer. Pour cela, il faut utiliser et transformer une source d'énergie.

- Il existe 2 sortes de sources d'énergie :
 - Les énergies fossiles ou épuisables : le charbon, le pétrole, le gaz, l'uranium.
 - Les énergies inépuisables qui existeront toujours (le soleil, le vent et l'eau) ou renouvelables tant que l'homme n'oubliera pas de les renouveler (le bois).
- La production d'électricité entraîne des déchets qui se rejettent dans l'atmosphère :
 - En transformant le pétrole, le gaz ou le charbon, on émet du dioxyde de carbone ou (CO₂), qui entraîne un réchauffement de la planète.
 - En transformant l'uranium dans les centrales nucléaires, on émet des déchets radioactifs, ce qui est nocif pour la santé.

La protection des forêts

écologie

CORRECTION



1) LES FORET PRIMAIRES

a. Ecris ce qui différencie la forêt primaire de la forêt secondaire.

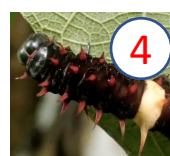
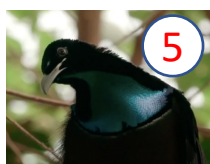
Forêt primaire	Forêt secondaire
Elle est intacte, elle n'a jamais été détruite ni très exploitée par l'homme.	Elle a repoussé après avoir été détruite. Elle peut avoir été plantée ou s'être développée de manière spontanée

b. Indique dans quelles parties du globe se situent les forêts primaires tropicales dans le monde.

En Amazonie (Amérique du sud) – Dans le bassin du Congo (Afrique) –
En Nouvelle-Guinée (Zone Asie du sud-est / Océanie)

2) LES ANIMAUX

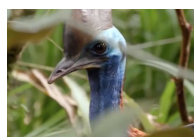
a. Numérote les images dans l'ordre d'apparition dans la vidéo.



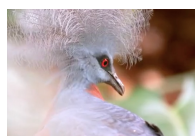
b. Ecris le nom de ces animaux à côté des images.



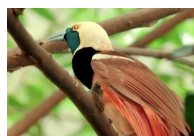
Le kangourou
des arbres



Le casoar



Le pigeon
victoria



L'oiseau de
paradis

c. Colorie les mots qui caractérisent le casoar.

docile	timide	curieux	solitaire	affectueux
dangereux	bagarreur	serein	rapide	grincheux

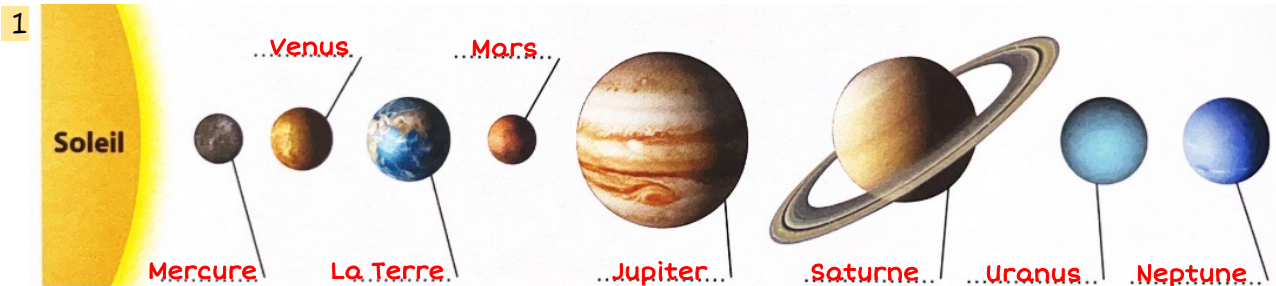
d. Complète le texte suivant.

Avec ses **griffes**, il peut tuer un **homme**. C'est l'animal le plus **dangereux** de la jungle. Le casoar nous l'appelons **Yari**. Il participe à la **régénération** de la forêt en mangeant des **graines** et en les dispersant avec ses **crottes**. Nous considérons qu'il est notre grand **ancêtre** car nos arrière-arrière-arrière-grands-parents sont sortis de **l'œuf** d'un casoar.

La Terre et le Soleil

La planète
Terre

CORRECTION 1



- 2) 1) Quelle est la température à la surface du soleil ? **6000 °C**
2) Quelle est la position de la Terre par rapport au Soleil ? **Toujours la même**
3) Comment s'appellent les trajectoires des planètes ? **Les orbites**
- 3) Un satellite naturel : **petits astres qui tournent autour d'elles**
Les anneaux de Saturne : **débris de roches en orbite autour de la planète**
Un astéroïde : **corps rocheux plus ou moins gros**
Une comète : **boule de glace et de roches**
- 4) La plus petite planète : **Mercury**
La plus grosse planète : **Jupiter**
La plus remarquable : **Saturne**
Le satellite naturel de la Terre : **La lune**
- 5) 1) De quelle planète s'agit-il ? **Jupiter**
2) En combien d'années a lieu sa révolution ? **29 ans**
3) Quel est le temps nécessaire pour une rotation complète ? **10 heures et 42 minutes**
4) Comment s'appelle sa plus grosse lune ? **Titan**
5) Quel est son poids par rapport à la Terre ? **95 fois plus**

LEÇON 1

LE SYSTÈME SOLAIRE

Le système solaire est formé du Soleil et tous les corps tournant autour de lui. Le Soleil est une étoile, gigantesque boule de gaz très chauds (environ **6000° C** à sa surface). Son diamètre fait plus de **100** fois celui de la Terre !

On connaît huit planètes dans notre système solaire. Elles tournent autour du Soleil sur des orbites (trajectoires) à peu près circulaires.

Certaines d'entre elles possèdent un ou plusieurs satellites naturels (de petits astres qui tournent autour d'elles). La lune est le satellite naturel de la Terre.

Les quatre premières planètes sont rocheuses, les quatre suivantes sont beaucoup plus grosses et sont essentiellement gazeuses.

Saturne est remarquable par ses grands anneaux (débris de roches). Jupiter est la plus grosse de toutes.

Les astéroïdes sont des corps rocheux présents un peu partout dans le système solaire. Ils sont nombreux entre Mars et Jupiter.

Une comète est une boule de glace et de roches qui ne devient visible que lorsqu'elle s'approche du Soleil. En effet, le rayonnement solaire réchauffe alors la comète qui émet beaucoup de gaz et de poussières : C'est ce qui forme sa grande queue brillante.

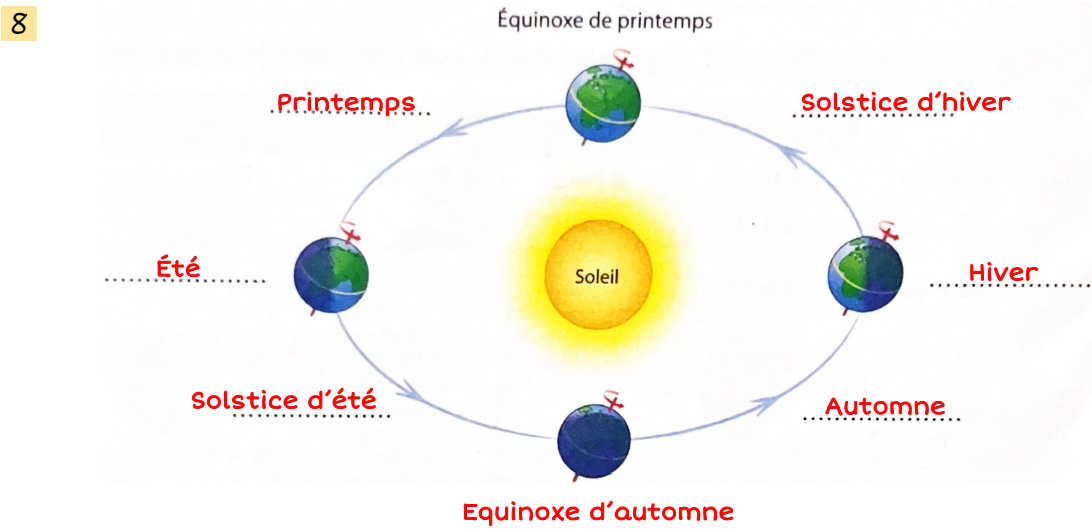
La Terre et le Soleil

La planète
Terre

CORRECTION 2

6	1) L'équinoxe correspond à la journée la plus courte sur toute la Terre.	Faux
	2) Le Soleil culmine le plus haut dans le ciel au solstice d'été.	vrai
	3) Il fait plus chaud en été parce que le Soleil se rapproche de la Terre.	Faux
	4) Les saisons sont inversées entre les hémisphères nord et sud.	Vrai
	5) Le 21 décembre, au pôle Nord, le Soleil ne se lève pas.	Vrai
	6) La journée est plus longue que la nuit en automne et en hiver.	Faux
	7) L'équinoxe de printemps a lieu le 20 avril.	Faux

7	21/12	21/01	21/02	21/03	21/04	21/05	21/06	21/07	21/08	21/09	21/10	21/11
Durée du jour	8h15	9h	10h30	12h	14h15	15h30	16h15	15h45	14h15	12h	11h30	9h



- 9
- 1) Comment est la position de l'axe pôle Nord / pôle Sud par rapport au Soleil ? **Toujours dans la même position.**
 - 2) Le solstice d'hiver (le 21 décembre) est le jour le plus court. Que se passe-t-il le 21 juin ? **C'est le jour le plus long.**
 - 3) Pendant l'équinoxe du printemps, le jour et la nuit ont la même durée (12h). A quel autre moment de l'année y a-t-il un équinoxe ? **Le 21 mars**

La Terre et le Soleil

La planète
Terre

CORRECTION 2

LEÇON 2

LES CONSEQUENCES DE LA ROTATION DE LA TERRE

Les saisons en France

Le mouvement apparent du Soleil change au cours des saisons.

L'été, la journée est longue et le Soleil monte haut dans le ciel. Comme il fournit ainsi beaucoup d'énergie, il fait chaud.

L'hiver, la journée est courte et le Soleil reste bas dans le ciel. Il fournit alors peu d'énergie et il fait froid.

On appelle journée, la période pendant laquelle le Soleil est levé.

Les équinoxes correspondent aux moments où la journée dure autant que la nuit (12h partout sur la Terre).

Le mouvement annuel de la terre autour du soleil

En un an, (365 jours et 6 heures) la Terre fait un tour autour du Soleil sur une trajectoire presque circulaire, on appelle cela « la révolution de la Terre ».

L'axe des pôles, incliné par rapport à cette trajectoire, garde toujours la même position par rapport au soleil.

De ce fait, chaque hémisphère n'est pas éclairé de la même manière tout au long de l'année, ce qui provoque le phénomène des saisons.

La Terre : une planète active

LA PLANÈTE
TERRE

CORRECTION

1 Trouve à quoi correspondent ces définitions.

- a) Il se trouve dans la partie centrale de la Terre et est composé de fer. **le noyau**
- b) C'est la peau de la Terre faite de roches solides. **la croûte terrestre**
- c) C'est la chair de la Terre composée de roches très chaudes. **le manteau**
- d) Elle est ronde et sa structure peut être comparée à celle d'une pêche. **la Terre**

2 Relie.

- a) Il s'étend sur environ 2800 km d'épaisseur. * ~~la croûte terrestre~~
- b) Elle est épaisse de 6 à 70 km. * ~~le manteau de la Terre~~
- c) Il mesure environ 6400 km. * ~~le rayon de la Terre~~

3 Réponds aux questions.

- a) De quoi est formée la croûte terrestre ? **Elle est formée de roches solides épaisses de 6 à 70 km.**
- b) Qu'est-ce qui se forme quand deux plaques se rencontrent ? **Des montagnes.**
- c) Qu'est-ce que la rencontre de ces plaques peut provoquer ? **Des secousses (tremblements de terre) et des fissures de la croûte terrestre à l'origine du volcanisme.**

4 Explique ce qui se passe lors d'une éruption volcanique.

Le magma **remonte à l'intérieur de la cheminée.**

Il se produit alors une **explosion volcanique au niveau du cratère.**

La lave et un nuage **de cendres sont éjectés.**

En refroidissant, **la lave devient solide.**

5 Vrai ou faux ? Explique ce qui est faux.

1. Tous les volcans sont en activité.	faux	Il y a des volcans assouplis
2. Le Piton de la Fournaise est un volcan effusif.	vrai	
3. Il y a des volcans en France.	vrai	
4. Les nuées ardentes sont des projections de vapeur d'eau.	faux	Ce sont des projections de roches, cendres et gaz.
5. La montagne Pelée se trouve sur l'Ile de la Réunion.	faux	Sur l'Ile de la Martinique.

- 6 Indique s'il s'agit d'un volcan effusif, explosif ou assoupi.



assoupi



explosif



effusif

7 Lis les deux textes suivants et indique s'il s'agit d'un volcan effusif ou explosif

Texte 1 : Il s'agit d'un volcan **explosif.**

Texte 2 : Il s'agit d'un volcan **effusif.**

CORRECTION

8 Observe la carte des volcans ci-contre et réponds aux questions.

- a) Que peux-tu dire de l'emplacement des volcans effusifs ? **Ils sont tous alignés.**
- b) Lesquels sont les plus nombreux ? **Les volcans effusifs sont plus nombreux.**
- c) Cite un volcan situé en Afrique. **Le Kilimanjaro, le mont Cameroun**
- d) Cite un volcan situé au Japon. **Le Fuji-Yama**

9 Indique le terme correspond à chaque définition.

- a) Zone du sous-sol où prend naissance un séisme : **Le foyer**
- b) Lors d'un séisme, lieu où les dégâts sont les plus importants : **l'épicentre**
- c) Transmission des secousses, en forme de cercles : **les ondes sismiques**
- d) synonyme de séisme : **tremblement de terre**

10 Observe le schéma, lis les définitions ci-dessus et réponds.

Que se passe-t-il quand la magnitude est :

- de 1 et de 2 ? **On ne sent quasiment rien.**
- de 4 ? **Des objets commencent à bouger et à tomber.**
- de 6 ? **Des dégâts peuvent avoir lieu.**
- de 8 et plus ? **De gros dégâts ont lieu, les maisons s'écroulent.**

11 Indique les deux actions que nous faisons pour nous protéger des séismes.

- 1) **On surveille l'activité des volcans avec un sismographe.**
- 2) **On construit des immeubles avec des techniques parasismiques.**

12 Observe le document 7 ci-contre. Un séisme vient d'être enregistré par un sismographe.

- 1) A quelle heure le séisme a-t-il commencé ? **13h20**
- 2) A quelle heure a-t-il été le plus fort ? **13h20min50s**
- 3) Combien de temps a-t-il duré au total ? **2 min**

La Terre : une planète active

LA PLANÈTE
TERRE

CORRECTION

LEÇON 1

LA STRUCTURE DE LA TERRE

La croûte terrestre est faite des roches solides. Épaisse de 6 à 70 km, elle est très mince par rapport au rayon de la Terre qui mesure environ 6400 km. Le manteau est composé de roches très chaudes et comprimées. Il s'étend sur environ 2800 km d'épaisseur. Au centre, se trouve un gros noyau formé surtout de fer.

De grandes plaques sur le manteau se déplacent lentement, de quelques centimètres par an. Selon le cas, ces plaques peuvent s'écarter ou se heurter et se chevaucher. Quand deux plaques se rencontrent et que l'une passe sous l'autre, cela donne naissance à des montagnes. Vers le bord des plaques, leurs mouvements engendrent des secousses (tremblements de terre) et des fissures de la croûte terrestre à l'origine du volcanisme.

LES VOLCANS

Un volcan se présente sous l'aspect d'une montagne avec un cratère à son sommet. Il est formé autour de la cheminée par laquelle remontent des roches très chaudes et partiellement fondues du dans le sous-sol (le magma). Une éruption volcanique a lieu lorsque ce magma est éjecté en surface. Il prend alors le nom de lave et, en refroidissant, devient de la roche solide.

LEÇON 2

Les éruptions volcaniques :

- 1) Des éruptions effusives (rouge) : si le magma est assez fluide il monte facilement par la cheminée et déborde du cratère, provoquant de longues coulées de lave. Elles sont généralement peu dangereuses car très surveillées. On peut ainsi prévoir l'évacuation de la population.
- 2) Des éruptions explosives (gris) : si le magma est très visqueux et épais, il forme un bouchon dans la cheminée. L'éruption a lieu lorsque la pression des gaz contenus dans le magma est assez forte. Ainsi d'énormes quantités de roches, de cendres et de gaz brûlants sont violemment éjectés formant une nuée ardente qui peut tout détruire.

En France, il existe des volcans dans le Massif Central qui sont assoupis : ils ne manifestent plus de signes d'activité, mais il est possible qu'ils se réveillent un jour...

LES SÉISMES

Les séismes surviennent lorsque deux plaques tectoniques s'affrontent. Des roches du sous-sol se cassent et bougent violemment : c'est le foyer du séisme.

Ces secousses se transmettent rapidement dans les roches environnantes, qui bougent à leur tour. On appelle ondes sismiques cette transmission des secousses.

La zone de la surface où les secousses sont les plus fortes et donc, les dégâts les plus importants, est celle qui est juste au-dessus du foyer : l'épicentre du séisme. Pour mieux s'en protéger, on essaie de les prévoir grâce à des sismographes qui enregistrent en permanence les moindres mouvements du sol sur un rouleau de papier tournant lentement. On utilise l'échelle Richter de pour mesurer l'intensité d'un séisme. Dans certains pays souvent touchés, comme le Japon, les grands immeubles sont construits avec des techniques parasismiques qui leur permettent d'amortir et de pas s'écrouler.