

# CORRIGÉS SCIENCES NATURELLES 2

## LA MATIÈRE ET L'ÉNERGIE

/page 5/

### Le mouvement

#### Activité 1

Position initiale	Position finale	Déplacement
280 m	0 m	- 280 m
25 m	525 m	500 m
125 m	150 m	25 m
200 m	125 m	- 75 m
175 m	75 m	- 100 m

#### Activité 2

1 0,016 m/s

2 18,5 m/s

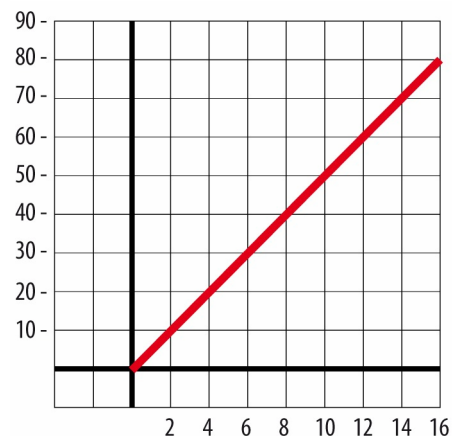
3 6,6 m/s

#### Activité 3

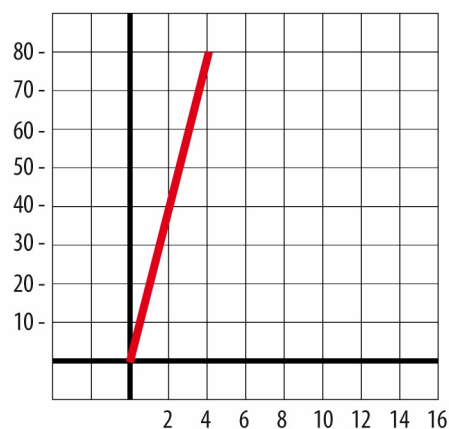
20 m/s < 1500 m/min < 144 km/h

#### Activité 4

1



2



/page 7/

### La force

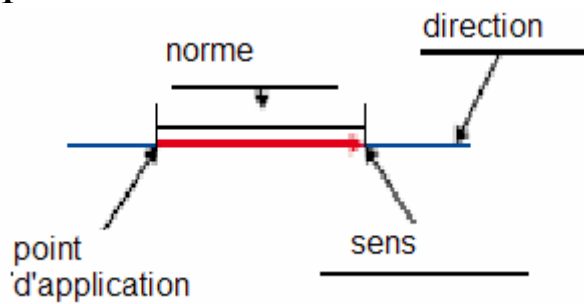
#### Activité 1

**Forces de contact :** pousser un livre sur une table, la force de trait des animaux, le frottement, une personne qui pousse une voiture.

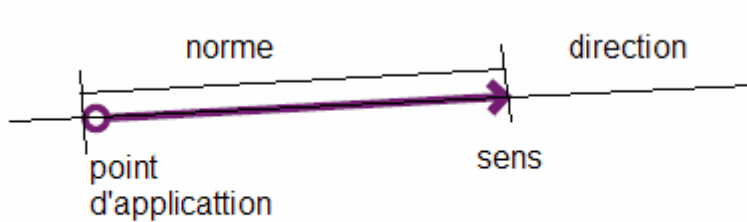
**Forces à distance :** le poids, les aimants, la gravitation, les forces électriques.

## Activité 2

1



2



## Activité 3

1 7N

2 3N

## Activité 4

1 L'objet ne bouge pas. Parce qu'une force de frottement faible sur une courte durée n'est pas suffisante pour changer l'objet de place (Loi de l'inertie).

2

a Quand on freine en voiture, notre corps va vers l'avant.

b Quand un avion va décoller, notre dos se colle au fauteuil.

c Ces phénomènes sont dus à la loi de l'inertie.

## Activité 5

Tableau : 1 kg ; 2 kg ; 2 kg ; 5 kg

1 On applique la Deuxième loi de Newton.

2 Pour provoquer la même accélération à une masse deux fois plus grande, il faut appliquer une force deux fois plus grande.

**/page 9/**

## Le poids

### Activité 1

1 160 N

2 30 N

3 7 N

4 450 N

### Activité 2

Anne a une masse de 53 kg ou bien elle pèse **530 N**.

### Activité 3

**Poids de l'élève sur Mars** = masse de l'élève x  $3,8 \text{ m/s}^2$

### Activité 4

Le cube de 4 cm exerce une pression de 125 000 Pa.

Le cube de 6 cm exerce une pression de 55 555,5 Pa.

### Activité 5

Réponse possible :

En altitude, il y a moins de molécules d'oxygène dans l'air, donc la pression est moins importante.

La pression atmosphérique est plus élevée au pied d'une montagne.

### Activité 6

**1 Faux.** Pour qu'un corps flotte dans l'eau, il doit avoir une densité inférieure à celle de l'eau.

**2 Vrai**

**3 Vrai**

**4 Faux.** Le poids d'un corps dans l'eau est le même que le poids d'un corps dans de l'huile.

**/page 11/**

## L'énergie. L'énergie et le travail

### Activité 1

L'énergie, c'est la capacité d'un corps à produire un travail, qui est une forme de transmission de l'énergie entre les corps. Donc plus l'énergie est élevée, plus le travail sera élevé.

### Activité 2

Parce que la masse est plus grande, et en conséquence la force aussi est plus grande.

### Activité 3

**1** énergie chimique

**2** énergie chimique

**3** énergie thermique

**4** énergie cinétique

### Activité 4

**1** On réalise un travail de 40 joules.

**2** On réalise un travail de 80 joules.

**3** Le travail réalisé est directement proportionnel à la force appliquée (dans la question 1, un travail de 40 joules en appliquant une force de 10 newtons, et dans la question 2, un travail de 80 joules si l'on applique une force de 20 newtons).

### Activité 5

Énergie initiale	Transformateur	Énergie finale
<i>chimique</i>	pile	électrique
mécanique	chute d'eau	<i>électrique</i>
<i>électrique</i>	batteur	mécanique
électrique	grille-pain	<i>calorifique</i>
<i>mécanique</i>	aérogénérateur	électrique

**/page 13/**

### L'énergie. L'énergie mécanique

#### Activité 1

- 1 énergie cinétique
- 2 énergie cinétique et potentielle
- 3 énergie potentielle
- 4 énergie cinétique

#### Activité 2

- 1 2 joules
- 2 50 000 000 joules
- 3 0,6 m

#### Activité 3

- 1 1 600 joules
- 2 3 200 joules

#### Activité 4

- 1  $E_p = 500 \text{ J}$                       Énergie mécanique totale = 500 J  
 $E_c = 0 \text{ J}$
- 2  $E_p = 0 \text{ J}$                          Énergie mécanique totale = 500 J  
 $E_c = 500 \text{ J}$

**/page 15/**

### L'énergie. Une ressource naturelle

#### Activité 1

- 1 E
- 2 R
- 3 R
- 4 R
- 5 R
- 6 E
- 7 R

## Activité 2

- 1 Le Moyen-Orient et l'Amérique Latine
- 2 L'Amérique du Nord, l'Europe Occidentale et l'Asie
- 3 Le Moyen-Orient, la Russie et les pays de l'Europe de l'Est, et l'Amérique du Nord

## Activité 3

Réponse libre.

## Activité 4

- 1 Énergie solaire → Plantes → Animaux marins → Pétrole
- 2 Énergie solaire → Vent → Centrale éolienne → Électricité

**/page 17/**

## La chaleur

### Activité 1

- 1 Vrai
- 2 Faux. La chaleur se mesure en joules.
- 3 Vrai
- 4 Vrai

### Activité 2

- 1 3 calories = 12,54 joules
- 2 25 joules = 6 calories

### Activité 3

<b>Masse (kg)</b>	2	4	6	1	1	1	14
<b>T initiale</b>	10	10	10	10	10	10	10
<b>T finale</b>	22	22	22	16	17	18	22
<b>Chaleur absorbée (J)</b>	<b>100320</b>	<b>200640</b>	<b>300960</b>	<b>25080</b>	<b>29260</b>	<b>33440</b>	<b>702240</b>

### Activité 4

150 calories

### Activité 5

<b>Degrés Celsius (°C)</b>	45	- 70	150	<b>272,85</b>	<b>- 186,15</b>	<b>- 150,15</b>	37
<b>Kelvin (K)</b>	<b>318,15</b>	<b>203,15</b>	<b>423,15</b>	546	87	123	<b>310,15</b>

### Activité 6

1 conduction

- 2 rayonnement et convection
- 3 convection
- 4 conduction
- 5 rayonnement

**/page 19/**

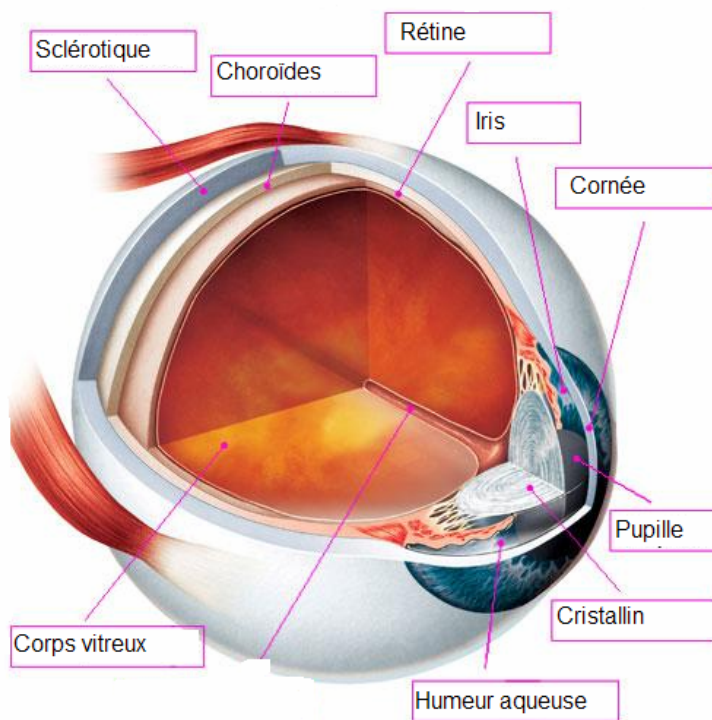
**Les ondes**

**Activité 1**

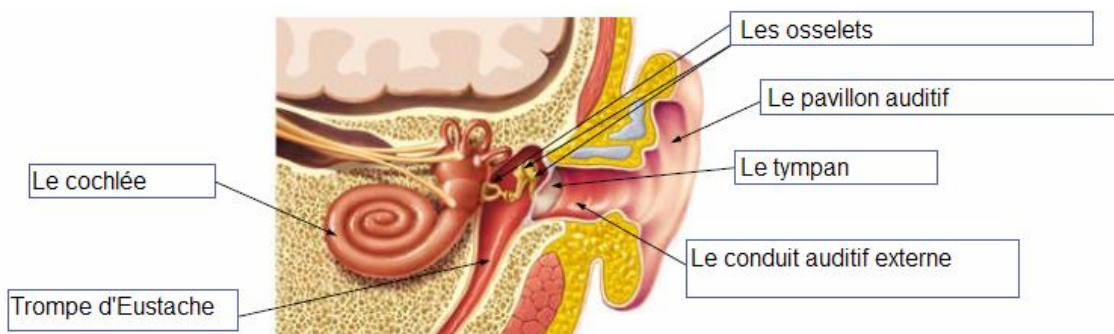
1 300 000 km/s

2 340 m/s

**Activité 2**



**Activité 3**



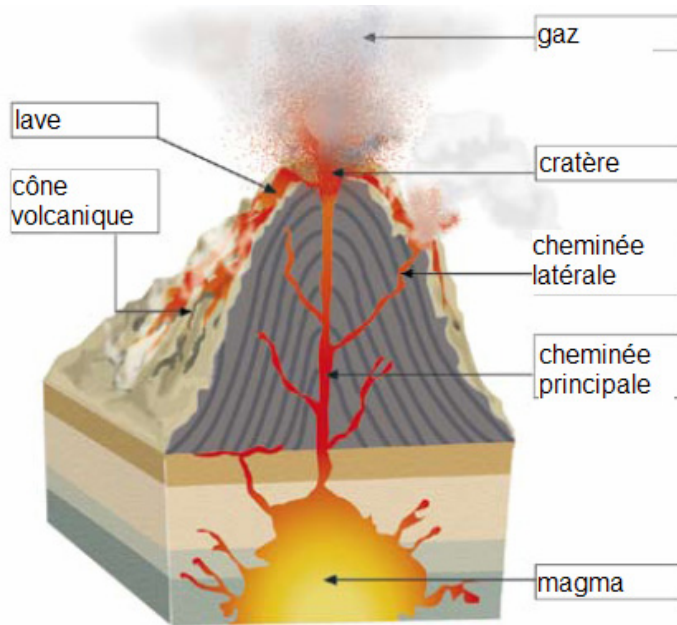
/page 21/

## L'énergie interne de la Terre

### Activité 1

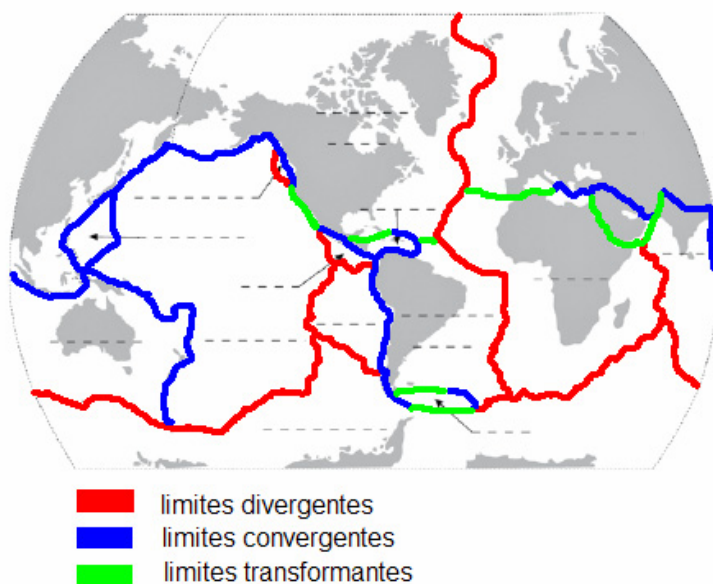
- 1 La température de la Terre à 2 500 m de profondeur peut être de 75 °C.
- 2 Parce que personne ne peut supporter une température si élevée.

### Activité 2



### Activité 3

Limites:



Noms des plaques tectoniques:

Eurasie ; Philippines ; Pacifique ; Australie ; Juan de Fuca ; Cocos ; Amérique du Nord ; Caraïbes ; Nazca ; Antarctique ; Amérique du Sud ; Scotia ; Afrique ; Arabie.

**/page 23/**

## Les roches

### Activité 1

1 Une roche est un matériau formé par l'agrégat naturel d'un ou plusieurs minéraux présents en grande quantité sur notre planète.

2 La texture d'une roche est sa taille, sa forme et la disposition des grains ou des cristaux.

### Activité 2

1 Les roches endogènes se forment à l'intérieur de la Terre.

2 Toutes les deux sont des roches magmatiques (ou ignées).

3 Les roches plutoniques sont formées à partir d'une lente solidification du magma alors que les roches volcaniques sont formées à partir d'une très rapide solidification du magma.

4 Les roches exogènes sont aussi appelées roches sédimentaires.

### Activité 3

**Roche plutonique** : le gabbro

**Roche volcanique** : le basalte

**Roche métamorphique** : le gneiss

### Activité 3

Roches magmatiques → Roches métamorphiques → Roches magmatiques  
Roches magmatiques → Roches sédimentaires → Roches  
métamorphiques → Roches magmatiques

## LES ÊTRES VIVANTS

**/page 25/**

### La fonction de nutrition

#### Activité 1

1

**Les monères** : la bactérie du tétanos, la bactérie du choléra.

**Les protistes** : la paramécie.

**Les champignons** : le champignon.

**Les animaux** : le tigre, le cerf, l'aigle, le chameau, la souris.

**Les végétaux** : le pin, la rose, la mousse, le chêne.

2

**Nutrition autotrophe** : la bactérie du tétanos, la bactérie du choléra, le pin, la rose, la mousse, le chêne.



**Nutrition hétérotrophe** : la paramécie, le champignon, le tigre, le cerf, l'aigle, le chameau, la souris.

### Activité 2

1 – b ; 2 – a ; 3 – d ; 4 – c

### Activité 3

Réponses libres.

**/page 27/**

## La fonction de relation

### Activité 1

1 La fonction de relation c'est la capacité que les êtres vivants ont de s'adapter à leur milieu et aux êtres vivants qui en font partie.

2 Les cellules des êtres vivants réagissent aux stimuli chimiques et aux stimuli physiques.

3 Les cellules répondent à ces stimuli par un mouvement ou par un changement métabolique.

### Activité 2

Réponses possibles :

1 les champignons ; chimique (humidité)

2 les protistes/les plantes ; chimique

3 les monères ; chimique

4 les protistes ; physique

5 les champignons ; physique (température) et chimique (humidité)

### Activité 3

1

a la fleur s'oriente vers la lumière.

b La fleur s'oriente vers la lumière.

2

a C'est un stimulus physique (lumière).

b C'est un stimulus physique (lumière).

3 Dans les deux cas, la croissance est modifiée.

a La modification de la croissance est temporelle (la plante suit le mouvement du Soleil dans le ciel).

b La modification de la croissance est permanente (la plante pousse de façon à atteindre la lumière).

### Activité 4

De haut en bas :

l'effecteur

le récepteur

le stimulus

Réponse possible :

Quand j'approche ma main (le récepteur) d'une source de chaleur, je sens la chaleur (stimulus). Alors, le système nerveux donne un ordre au muscle (l'effecteur) qui réagit en retirant la main.

**/page 29/**

## La fonction de reproduction

### Activité 1

La reproduction, c'est la capacité de produire de nouveaux individus. Il existe deux types de reproduction : la reproduction sexuée et la reproduction asexuée.

### Activité 2

**Reproduction asexuée** : un champignon, une paramécie, une algue

**Reproduction sexuée** : un champignon, un chêne, un éléphant, un scarabée, un kangourou, un safran, un sapin

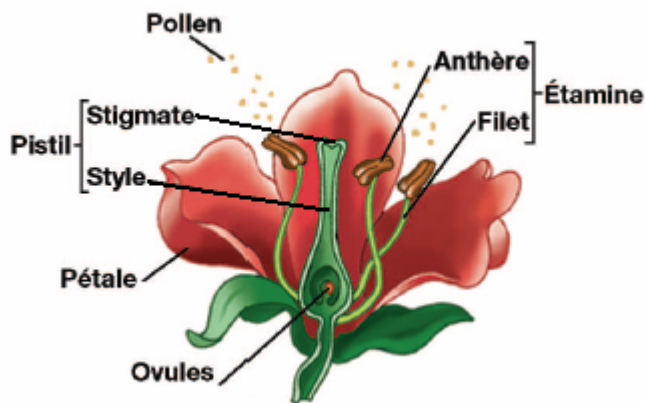
### Activité 3

1 La cellule se divise en deux.

2 C'est la production de cellules filles par un pôle de la cellule mère.

3 Quand les conditions sont favorables, les spores se développent et créent de nouveaux individus.

### Activité 4



### Activité 5

Réponse possible :

C'est la rencontre d'un ovule avec un spermatozoïde. Ensuite, ils vont se diviser et être à l'origine d'un nouvel être.

### Activité 6

Réponse possible :

La reproduction de l'hydre est asexuée parce qu'il y a seulement un procréateur. En effet, l'hydre se reproduit par bourgeonnement. Le bourgeon se transforme en une petite hydre qui finit par se détacher de l'hydre principale.

**/page 31/**

## Les écosystèmes

### Activité 1

**Biotique, biocénose :** les algues, les poissons, les vers, la baleine

**Abiotique, biotope :** la lumière, l'eau salée, l'humidité, le sable

### Activité 2

Réponses possibles :

**Le biotope :** les arbres, la terre, la lumière, la température...

**La biocénose :** les arbres, le renard, le lapin, les oiseaux, les champignons, les herbes...

### Activité 3

Réponses possibles :

1 les algues → la carpe → le héron

2 le phytoplancton → le zooplancton → la gambusie

3 les algues → le crabe de rivière → le héron

### Activité 4

1 – a ; 2 – c, d ; 3 – c ; 4 – e ; 5 – a ; 6 – b,c,d ; 7 – c,d