

# CORRECTION

# DES

# EXERCICES

## Correction :

### Exercice 1 p 17

Puisque dans le diagramme circulaire présentant la répartition de l'eau sur Terre, la plus grande partie du disque est coloriée en bleu et que l'on sait que 97,2 % de l'eau sur Terre est de l'eau salée, la couleur bleue correspondant à la lettre A aura pour légende « eau salée ». A l'inverse, la lettre B (couleur rouge) sera attribuée à la légende « eau douce ».

### Exercice 7 p 17

- a – Le nombre de réservoirs d'eau sur la Terre est de 5.
- b – Le plus grand réservoir d'eau est celui constitué par les océans et les mers.
- c – Le plus grand réservoir d'eau contient donc de l'eau salée.
- d – L'eau douce est donc rare puisqu'elle ne constitue que 2,8 % de l'hydrosphère (c'est ainsi que l'on appelle l'ensemble de l'eau disponible sur la Terre dont le volume est estimé à 1 400 000 000 km<sup>3</sup>).

### Exercice 8 p 18

- a – Il est clair que les régions les plus densément peuplées (celles qui, sur la carte de gauche, contiennent le plus de points rouges) sont celles qui reçoivent le plus de précipitations (en vert sur la carte de droite).
- b – L'explication la plus simple à ce choix que font les êtres humains de vivre dans des régions humides plutôt que dans des régions sèches est que l'eau est un liquide indispensable à la vie.
- c – Le Sahara est une région d'Afrique où le climat est désertique.

### Exercice 11 p 18

a – Pour savoir quelle est la masse d'eau contenue dans le corps d'un adulte de masse égale à 80 kg (et oui, ce n'est pas le poids que l'on mesure en kilogramme mais la masse), la seule donnée utile dans l'énoncé est la teneur en eau dans le corps humain : 65 % en masse. Ce pourcentage signifie que, dans le corps d'un humain de 100 kg, 65 kg correspondent à de l'eau. Pour trouver la valeur que nous cherchons, nous pouvons :

- nous servir de la proportionnalité et poser un produit en croix :

Masse d'eau	Masse du corps
65	100
m	80

où m est la masse d'eau contenue dans le corps d'un adulte de masse égale à 80 kg.

Nous pouvons donc écrire que  $m \times 100 = 65 \times 80$  et que  $m = \frac{65 \times 80}{100} = 52 \text{ kg}$ .

- nous servir de la formule des pourcentages :

$$m = \frac{65}{100} \times 80 = 52 \text{ kg} \text{ qu'il faut savoir lire « m égale 65 pour cent de 80 ».}$$

b – Puisqu'il est dit dans l'énoncé que toutes les cellules de tous nos organes stockent la moitié de l'eau de notre corps, c'est aussi valable pour notre homme adulte de masse égale à 80 kg, la masse d'eau contenue dans l'ensemble des cellules de son corps est donc de  $\frac{52}{2} = 26 \text{ kg}$ .

### Exercice 2 p 17

- a – Faux. Les boissons contiennent toujours de l'eau.
- b – Faux. Les boissons contiennent toujours de l'eau.
- c – Vrai.

### Exercice 3 p 17

- a – Le test de reconnaissance de l'eau se réalise avec le sulfate de cuivre anhydre.
- b – Le sulfate de cuivre anhydre est blanc.
- c – Le sulfate de cuivre anhydre devient bleu au contact de l'eau.

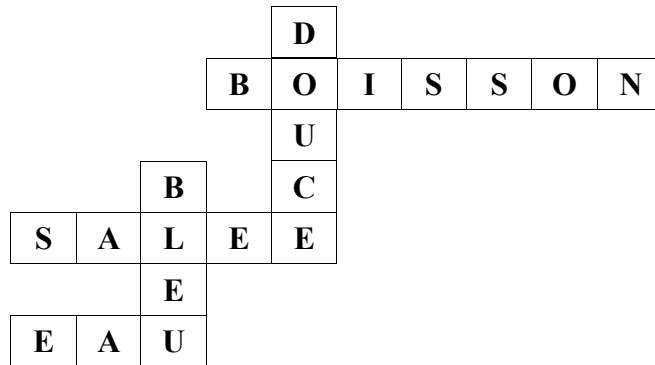
### Exercice 4 p 17

Après observation sur la photo des résultats du test de reconnaissance de l'eau, on peut dire que le jus d'orange contient de l'eau. En effet, au contact du jus d'orange, le sulfate de cuivre anhydre devient bleu alors qu'il ne prend pas cette couleur en présence d'huile.

### Exercice 5 p 17

- a – La substance que l'on prélève avec la spatule est le sulfate de cuivre anhydre.
- b – Le sulfate de cuivre anhydre doit être versé dans le verre de montre.
- c – Avec la pipette, on prélève le liquide à tester.
- d – On utilise des lunettes de protection car le sulfate de cuivre anhydre est nocif et dangereux pour l'environnement.

### Exercice 6 p 17



### Exercice 13 p 18

- a – La substance blanche utilisée pour le test de reconnaissance de l'eau est le sulfate de cuivre anhydre.
- b – Parmi les produits testés, ceux qui contiennent de l'eau sont ceux au contact desquels le sulfate de cuivre anhydre de couleur blanche s'hydrate et devient bleu. Il s'agit ici du concombre et du soda. Le beurre, lui, ne contient pas d'eau.

### Exercice 15 p 18

- a – Lydia a raison car ce n'est pas parce qu'un liquide est incolore que c'est de l'eau. L'alcool pur est également un liquide transparent, de même que le white spirit ou l'acétone.
  - b – Le test de reconnaissance que veut réaliser Lydia est appelé test de reconnaissance de l'eau.
  - c – Pour réaliser le test de reconnaissance de l'eau, il faut disposer de sulfate de cuivre anhydre. Cette substance blanche a la particularité de changer de couleur en présence d'eau. Elle devient alors bleue. On dit alors que c'est du sulfate de cuivre hydraté.
- Le protocole à suivre pour réaliser le test est assez simple mais il ne faut pas oublier de se munir de lunettes de protection car le sulfate de cuivre anhydre est nocif et dangereux pour l'environnement. On prélève une petite quantité de cette poudre blanche et on la met au contact de la substance à tester. Si la coloration bleue apparaît, c'est que la substance contient de l'eau.

## Correction :

### Exercice 1 p 17

Puisque dans le diagramme circulaire présentant la répartition de l'eau sur Terre, la plus grande partie du disque est coloriée en bleu et que l'on sait que 97,2 % de l'eau sur Terre est de l'eau salée, la couleur bleue correspondant à la lettre A aura pour légende « eau salée ». A l'inverse, la lettre B (couleur rouge) sera attribuée à la légende « eau douce ».

### Exercice 7 p 17

- a – Le nombre de réservoirs d'eau sur la Terre est de 5.
- b – Le plus grand réservoir d'eau est celui constitué par les océans et les mers.
- c – Le plus grand réservoir d'eau contient donc de l'eau salée.
- d – L'eau douce est donc rare puisqu'elle ne constitue que 2,8 % de l'hydrosphère (c'est ainsi que l'on appelle l'ensemble de l'eau disponible sur la Terre dont le volume est estimé à 1 400 000 000 km<sup>3</sup>).

### Exercice 8 p 18

- a – Il est clair que les régions les plus densément peuplées (celles qui, sur la carte de gauche, contiennent le plus de points rouges) sont celles qui reçoivent le plus de précipitations (en vert sur la carte de droite).
- b – L'explication la plus simple à ce choix que font les êtres humains de vivre dans des régions humides plutôt que dans des régions sèches est que l'eau est un liquide indispensable à la vie.
- c – Le Sahara est une région d'Afrique où le climat est désertique.

### Exercice 11 p 18

a – Pour savoir quelle est la masse d'eau contenue dans le corps d'un adulte de masse égale à 80 kg (et oui, ce n'est pas le poids que l'on mesure en kilogramme mais la masse), la seule donnée utile dans l'énoncé est la teneur en eau dans le corps humain : 65 % en masse. Ce pourcentage signifie que, dans le corps d'un humain de 100 kg, 65 kg correspondent à de l'eau. Pour trouver la valeur que nous cherchons, nous pouvons :

- nous servir de la proportionnalité et poser un produit en croix :

<b>Masse d'eau</b>	<b>Masse du corps</b>
--------------------	-----------------------

65	100
m	80

où m est la masse d'eau contenue dans le corps d'un adulte de masse égale à 80 kg.

Nous pouvons donc écrire que  $m \times 100 = 65 \times 80$  et que

$$m = \frac{65 \times 80}{100} = 52 \text{ kg.}$$

- nous servir de la formule des pourcentages :

$$m = \frac{65}{100} \times 80 = 52 \text{ kg qu'il faut savoir lire « m égale 65 pour cent de 80 ».$$

b – Puisqu'il est dit dans l'énoncé que toutes les cellules de tous nos organes stockent la moitié de l'eau de notre corps, c'est aussi valable pour notre homme adulte de masse égale à 80 kg, la masse d'eau contenue dans

l'ensemble des cellules de son corps est donc de  $\frac{52}{2} = 26 \text{ kg.}$

### Exercice 2 p 17

a – Faux. Les boissons contiennent toujours de l'eau.

b – Faux. Les boissons contiennent toujours de l'eau.

c – Vrai.

### Exercice 3 p 17

a – Le test de reconnaissance de l'eau se réalise avec le sulfate de cuivre anhydre.

b – Le sulfate de cuivre anhydre est blanc.

c – Le sulfate de cuivre anhydre devient bleu au contact de l'eau.

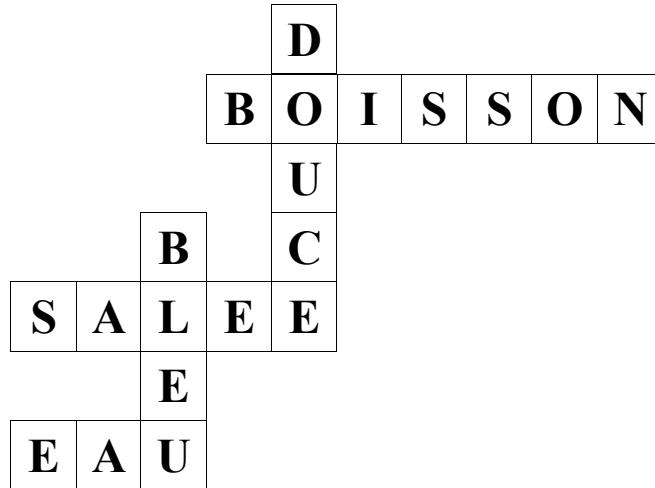
### Exercice 4 p 17

Après observation sur la photo des résultats du test de reconnaissance de l'eau, on peut dire que le jus d'orange contient de l'eau. En effet, au contact du jus d'orange, le sulfate de cuivre anhydre devient bleu alors qu'il ne prend pas cette couleur en présence d'huile.

### Exercice 5 p 17

- a – La substance que l'on prélève avec la spatule est le sulfate de cuivre anhydre.
- b – Le sulfate de cuivre anhydre doit être versé dans le verre de montre.
- c – Avec la pipette, on prélève le liquide à tester.
- d – On utilise des lunettes de protection car le sulfate de cuivre anhydre est nocif et dangereux pour l'environnement.

Exercice 6 p 17



Exercice 13 p 18

- a – La substance blanche utilisée pour le test de reconnaissance de l'eau est le sulfate de cuivre anhydre.
- b – Parmi les produits testés, ceux qui contiennent de l'eau sont ceux au contact desquels le sulfate de cuivre anhydre de couleur blanche s'hydrate et devient bleu. Il s'agit ici du concombre et du soda. Le beurre, lui, ne contient pas d'eau.

Exercice 15 p 18

- a – Lydia a raison car ce n'est pas parce qu'un liquide est incolore que c'est de l'eau. L'alcool pur est également un liquide transparent, de même que le white spirit ou l'acétone.
- b – Le test de reconnaissance que veut réaliser Lydia est appelé test de reconnaissance de l'eau.
- c – Pour réaliser le test de reconnaissance de l'eau, il faut disposer de sulfate de cuivre anhydre. Cette substance blanche a la particularité de changer de couleur en présence d'eau. Elle devient alors bleue. On dit alors que c'est du sulfate de cuivre hydraté.

Le protocole à suivre pour réaliser le test est assez simple mais il ne faut pas oublier de se munir de lunettes de protection car le sulfate de cuivre anhydre est nocif et dangereux pour l'environnement. On prélève une petite quantité de cette poudre blanche et on la met au contact de la substance à tester. Si la coloration bleue apparaît, c'est que la substance contient de l'eau.