

CORRECTION 01. À NOTION DE FONCTION

FICHE D'EXERCICES 3E

Exercice 24 p126

Égalité	Verbe « avoir »	Verbe « être »
$f(2) = 4$	2 a pour image 4 par f . 4 a pour antécédent 2 par f .	4 est l'image de 2 par f . 2 est un antécédent de 4 par f .
$h(2,5) = -2$	2,5 a pour image -2 par h . -2 a pour antécédent 2,5 par h .	-2 est l'image de 2,5 par h . 2,5 est un antécédent de -2 par h .
$g(5) = 3$	5 a pour image 3 par g . 3 a pour antécédent 5 par h .	3 est l'image de 5 par g . 5 est un antécédent de 3 par g .

Exercice 19 p126

- Faux.
- Vrai.
- Vrai.
- Faux.

Exercice 21 p126

- L'image de 0,5 par la fonction h est -1.
- L'image de -1 par la fonction h est 5,3.
- Un antécédent de -3,5 par la fonction h est .1

C'est le seul dans le tableau.

Exercice 7 p123

- L'image de -3 par la fonction h vaut 2.
- Un antécédent de 5 par la fonction h est 3.

C'est le seul dans le tableau.

- Deux antécédents de -3 par la fonction h sont : -1 et 2.

Ce sont les seuls dans le tableau.

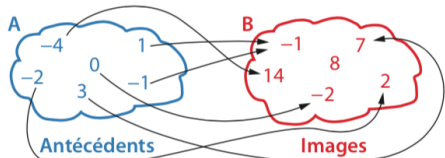
Exercice 5 p123

$k(-1) = 3 \times (-1)^2 - 2 = 3 - 2 = 1$
L'image de -1 par la fonction k vaut 1.

Exercice 20 p126

x	0	-1	2	-2
$f(x)$	0	2	8	8

Exercice 23 p126



Exercice 27 p127

Les courbes bleue et violette peuvent représenter des fonctions. Ce sont les seules car tout nombre a une image unique par une fonction.

Exercice 32 p127

- L'image de -1 par la fonction f est 0.
- Un antécédent de 2 par la fonction f est 3 (ou -2 ou -5,5 ou -6).

Ce sont des lectures graphiques donc approximatives.

- $f(-6) = 2$
- Les antécédents de 1 sont -6,3; -5; -3; -1,6; 2,7; 4.

L'énoncé ne précise pas le nombre d'antécédents attendus. Le résultat sera donc correct si l'élève en trouve au moins deux.

- Il n'y a pas de nombre qui a pour image 3 par la fonction f .
- 2 a pour antécédent 2 par la fonction f .

C'est évidemment le seul.

- Une solution de l'équation $f(x) = 0$ est -6,7 (ou -4 ou -1 ou 2,5).

Ce sont des lectures graphiques donc approximatives. Une seule solution est attendue.

Exercice 30 p127

- L'image de 2 par la fonction f vaut 4.
- Un antécédent de 0 par la fonction f : -6

C'est le seul visible.

- $f(0) = 3$ $f(-2) = 2$ $f(-6) = 0$

Exercice 33 p127

On peut, par exemple, calculer l'image de 0 (car elle est différente sur chaque courbe) par chaque fonction : $f(0) = 1$; $g(0) = -1$; $h(0) = 0$, ce qui permet d'identifier chaque courbe.

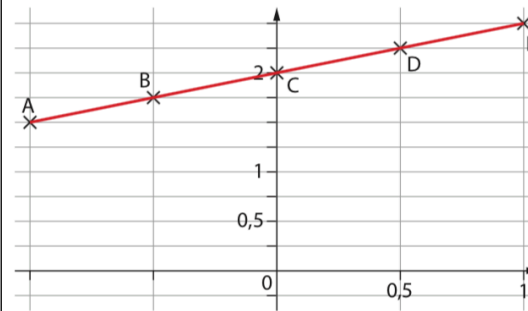
- Courbe ① : c.
Courbe ② : a.
Courbe ③ : b.

Exercice 29 p127

On peut faire le tableau de valeurs suivant :

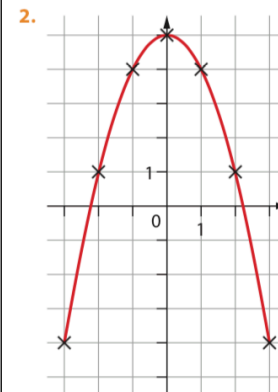
x	-1	-0,5	0	0,5	1
$h(x)$	1,5	1,75	2	2,25	2,5

Le choix du pas est laissé aux élèves.



Exercice 28 p127

- | x | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
|--------|----|----|----|---|---|---|----|
| $f(x)$ | -4 | 1 | 4 | 5 | 4 | 1 | -4 |



Exercice 40 p130

Relever la température

- À midi, la température était de 3 °C.
- $T(17) = 3$ donc à 17 h, il faisait 3 °C.
- $T(x) = 0$ a pour solutions 8 et 20. Cela signifie que la température a été de 0 °C à 8 h et à 20 h et à aucun autre moment.
- $T(x) \geq 3$ a pour solutions tous les nombres entre 12 et 17. Cela signifie que les seuls moments où la température a été supérieure ou égale à 3 °C ont été entre midi et 17 h.
- L'image de 0 par la fonction T vaut -2. Cela signifie qu'à 0 h (minuit), il faisait -2 °C.
- 6 a deux antécédents : 2 et 6. Cela signifie qu'il y a deux moments où la température était de -6 °C : à 2 h et à 6 h.
- La température était positive ce jour-là entre 8 h et 20 h.

Exercice 41 p130

Croissance du lichen

- $d(16) = 7 \times \sqrt{16-12} = 7 \times \sqrt{4} = 7 \times 2 = 14$
16 ans après la disparition de la glace, le diamètre du lichen est alors de 14 mm.
- $d(t) = 42$ si $7 \times \sqrt{t-12} = 42$ soit $\sqrt{t-12} = 6$ ou encore $t-12 = 36$ soit $t = 48$.
Le diamètre du lichen est de 42 mm 48 ans après la disparition de la glace.

Exercice 44 p131

- Aire de la partie végétalisée :

$$S(x) = (30 - 2x)(16 - 2x)$$

longueur de la partie végétalisée largeur de la partie végétalisée

- $S(2) = (30 - 2 \times 2)(16 - 2 \times 2) = 26 \times 12 = 312$

Cela signifie que lorsque la largeur de l'allée est de 2 m, l'aire de la partie végétalisée est de 312 m².

Exercice 49 p132

- La distance parcourue pendant cette course est de 11 km (le dernier point de chaque courbe a une ordonnée de 11).
- C'est Nathan qui est parti le plus vite au départ (sa courbe monte plus vite).
- C'est Charlie qui s'est arrêté un peu au niveau de l'église (courbe rouge horizontale à un moment donné).
- La distance entre le collège et l'église est de 6 km (au moment où Charlie s'arrête à l'église, la distance parcourue est de 6 km).
- C'est Nathan qui était en tête au bout d'une demi-heure ou 30 minutes (la courbe bleue est au-dessus de la courbe rouge pour $x = 30$, donc Nathan a parcouru plus de distance en 30 min que Charlie).
- Charlie a doublé Nathan au bout d'environ 44 minutes (la courbe rouge passe au-dessus de la courbe bleue à partir de $x \approx 44$).
- C'est Charlie qui est arrivé le premier (car il a parcouru les 11 km en moins de temps que Nathan).

Exercice 53 p133

- $12,5 \text{ m} + 10 \text{ m} = 22,5 \text{ m}$
La distance d'arrêt du scooter roulant à 45 km/h est donc de 22,5 m.
- D'après le graphique, si la distance de réaction est de 15 m, la vitesse est de 53 km/h environ.
 - La distance de freinage n'est pas proportionnelle à la vitesse, car la représentation graphique de la distance de freinage en fonction de la vitesse n'est pas une droite.
 - D'après le graphique, si une voiture roule à 90 km/h, alors :
 - la distance de réaction est de 23 m environ ;
 - la distance de freinage est de 40 m environ.
 La distance d'arrêt est donc d'environ $40 \text{ m} + 23 \text{ m} = 63 \text{ m}$.
- $\frac{110^2}{152,4} \approx 79$
La distance de freinage sur route mouillée à 110 km/h est donc d'environ 79 m.