

## (F1) : Fiche d'exercices (3)

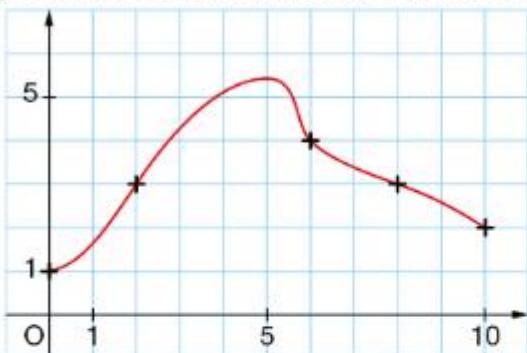
### Avec une représentation graphique ou un tableau

#### Exercice 1

##### Questions flash



- 1)  $f$  est la fonction définie par ce graphique.



Lire avec la précision permise par le graphique :

- a. l'image de : • 2, • 6, • 1;
- b. le ou les antécédents de : • 3, • 1, • 2.

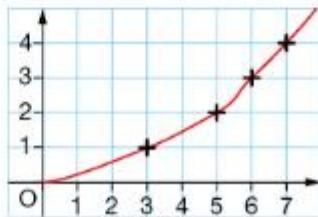
2)

##### CALCUL MENTAL

$g$  est la fonction définie par ce graphique.

Déterminer :

- a. l'image du double de 3.
- b. l'antécédent de la moitié de 4.



#### Exercice 2

$f$  est la fonction définie par ce graphique.

1. Sur quel axe lit-on :

- a. les images ?
- b. les antécédents ?

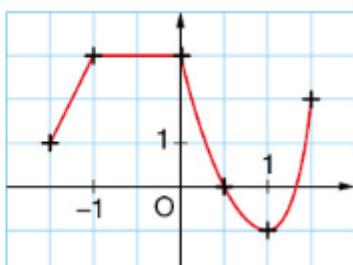
2. Lire :

- $f(0,5)$    •  $f(-1,5)$    •  $f(0)$

3. Citer un nombre qui par la fonction  $f$ :

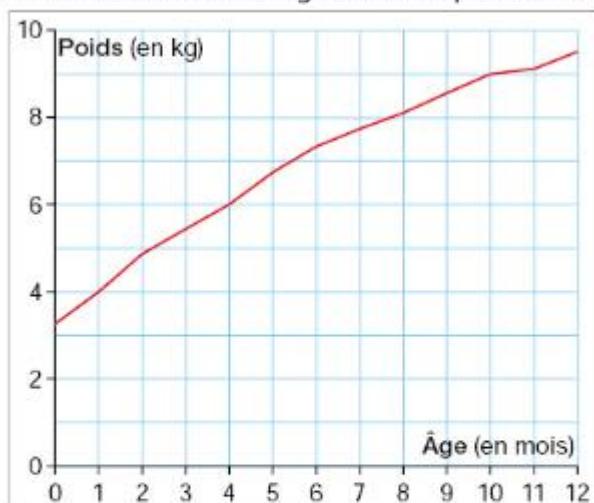
- a. n'a aucun antécédent ;   b. a un seul antécédent ;
- c. a deux antécédents ;   d. a trois antécédents.

4. Karim affirme : « Il y a un nombre qui a plus de trois antécédents ». A-t-il raison ? Expliquer.



### Exercice 3

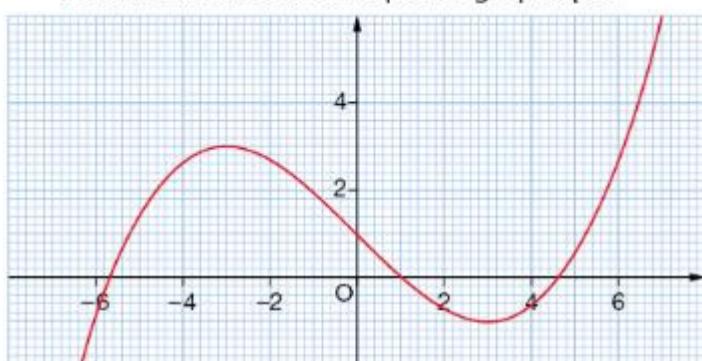
Ce graphique donne l'évolution du poids d'un enfant en fonction de son âge durant sa première année.



- Recopier et compléter : « Ce graphique définit une fonction  $p$  qui à ..., associe ... ».
- Quel était le poids de l'enfant à 4 mois ?
- À quel âge l'enfant pesait-il 4 kg ? 9 kg ?  
En déduire deux égalités de la forme  $p(\dots) = \dots$
- Interpréter l'égalité  $p(0) = 3,3$  pour la situation.

### Exercice 4

$h$  est la fonction définie par ce graphique.

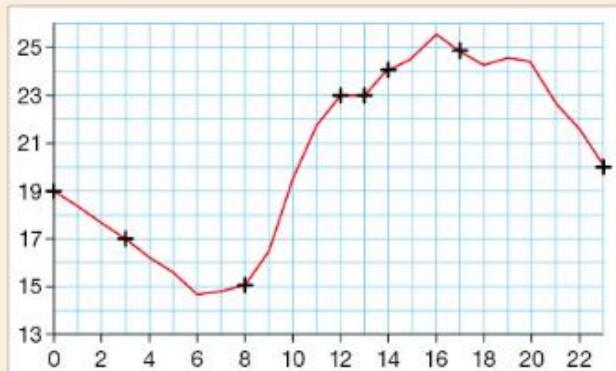


Lire avec la précision permise par le graphique :

- l'image par  $h$  de : • 0 ; • -3 ;
- les antécédents par  $h$  de : • 2 ; • 0 ;
- les nombres  $x$  tels que  $h(x) = -1$  ;
- $h(1)$  ;
- $h(-1)$ .

## Exercice 5

Le graphique ci-dessous donne l'évolution de la température (en °C) à la station météo de Paris-Montsouris le 1<sup>er</sup> août 2020. On note  $T$  la fonction qui, à l'heure, associe la température en ce lieu.



1. Quelle légende peut-on écrire sur chaque axe ?
2. a. Lire et interpréter : •  $T(8)$  •  $T(12)$  •  $T(14)$   
b. Lire approximativement et interpréter les antécédents de 16 par la fonction  $T$ .

## Exercice 6

### Questions flash



- 1) Voici un tableau de valeurs d'une fonction  $h$ .

$x$	-2	-1	0	1	2	3
$h(x)$	4	0	3	3	-2	-1

- a. Citer deux nombres ayant la même image.  
b. Quel nombre a pour antécédent 0 ?

- 2) En associant un nombre de la première ligne de ce tableau à un nombre de la deuxième ligne, expliquer pourquoi on ne définit pas une fonction.

$x$	1	2	-1	4	-3	4
$y$	2	8	3	-7	0	1

- 3) **CALCUL MENTAL** Ce tableau définit une fonction  $f$ .

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

Est-ce un tableau de proportionnalité ?

## Exercice 7

Ce tableau définit une fonction  $f$ .

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

Recopier et compléter : a. 0 et 2 sont des ... de 5.  
b. 0 a pour ... 3.      c. 2 est l'... de -1.

## Exercice 8

$g$  est la fonction définie par le tableau suivant :

$x$	-3	-2	-1	2	5	10
$g(x)$	10	5	2	-2	10	12

a. Donner l'image par  $g$  de :

- 2
- -2
- 5

b. Donner un antécédent par  $g$  de :

- 2
- -2
- 5

c. Léa affirme : «  $g(10) = -3$  ». A-t-elle raison ? Si non, expliquer son erreur.

d. On recherche un nombre  $a$  tel que  $h(a) = 10$ .

Indiquer une (des) valeur(s) possible(s) de  $a$ .

## Exercice 9

Soit  $f$  la fonction définie par  $f: x \mapsto x^2 - 3$ .

1. Calculer l'image de -2 par  $f$ .

2. Recopier et compléter le tableau de valeurs de la fonction  $f$  ci-dessous.

$x$	-3	-2	-1	0	1	2
$f(x)$						

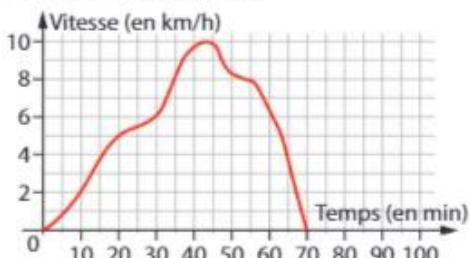
3. Dans un repère, placer les points de coordonnées  $(x; f(x))$  et tracer la courbe représentative de la fonction  $f$ .

4. Par lecture graphique, donner le (ou les) antécédent(s) de -1 par  $f$ .

## Exercice 10

### Footing matinal

David fait un footing tous les matins. Le GPS de son téléphone qui enregistre sa vitesse à tout moment lui a tracé la courbe ci-dessous.



1. Le GPS a-t-il représenté la vitesse en fonction du temps ou le temps en fonction de la vitesse ?

2. Quelle est la vitesse de David au bout de 15 minutes ? De 65 minutes ?

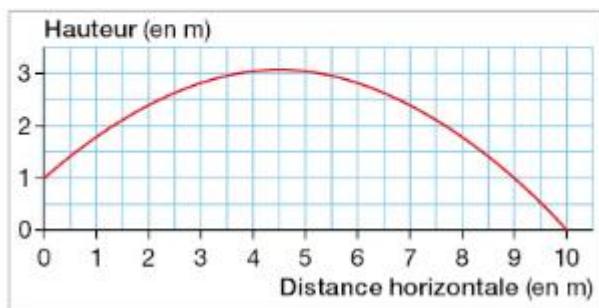
3. À quel(s) moment(s) la vitesse de David est-elle égale à 10 km/h ? 6 km/h ? 12 km/h ?

4. Recopier et compléter le tableau suivant.

Temps (en min)	0	15		50	70
Vitesse (en km/h)			10		

## Exercice 11

Julien a tiré une flèche avec son arc. Le graphique ci-dessous représente la hauteur, en m, de la flèche en fonction de la distance horizontale, en m, qu'elle a parcourue.



### Objectif

On se propose d'étudier cette situation à l'aide de différentes représentations d'une fonction.

**1.** Dans cette partie, les réponses seront données grâce à des lectures graphiques.

- De quelle hauteur la flèche est-elle tirée ?
- À quelle distance de Julien la flèche retombe-t-elle au sol ?
- Quelle est la hauteur maximum atteinte par la flèche ?

**2.** Dans cette partie, les réponses seront justifiées par des calculs.

Le graphique ci-dessus représente la fonction  $f$  définie par  $f(x) = -0,1x^2 + 0,9x + 1$ .

- Calculer  $f(4)$  et  $f(5)$ .
- La flèche s'élève-t-elle à plus de 3 m de hauteur ?

## Exercice 12

Dans cette feuille de calcul, Fazia a obtenu un tableau de valeurs de la fonction  $f$  définie par :

$$f(x) = \frac{x}{x - 5}.$$

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	$x$	-1	0	1	2	3	4	5
2	$f(x)$	0,16667	0	-0,25	-0,6667	-1,5	-4	#DIV/0 !

**1.** Quelle formule a-t-elle saisie dans la cellule B2 avant de la recopier vers la droite ?

**2.** Expliquer l'affichage dans la cellule H2.

**3. a.** Parmi les nombres affichés sur la ligne 2, certains sont des valeurs approchées. Lesquels ?

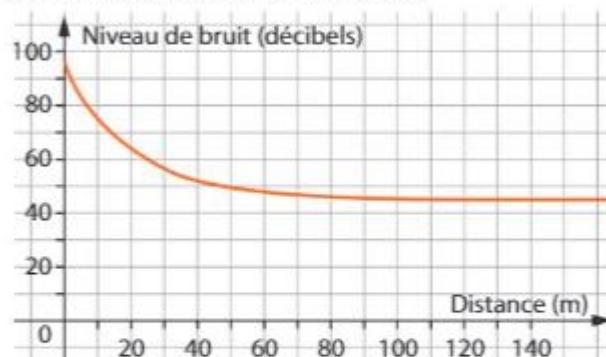
**b.** Retrouver par le calcul les valeurs exactes de ces nombres.

## Vers le Brevet

### Exercice 1

#### Beaucoup de bruit pour rien

Le graphique ci-dessous donne le niveau de bruit (en décibels) d'une tondeuse à gazon en marche, en fonction de la distance (en mètres) entre la tondeuse et l'endroit où s'effectue la mesure.



En utilisant ce graphique, répondre aux deux questions suivantes. *Aucune justification n'est attendue.*

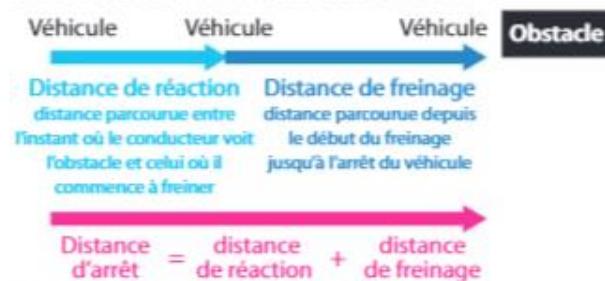
1. Quel est le niveau de bruit à une distance de 100 mètres de la tondeuse ?
2. À quelle distance de la tondeuse se trouve-t-on quand le niveau de bruit est égal à 60 décibels ?

D'après DNB Polynésie, 2015.

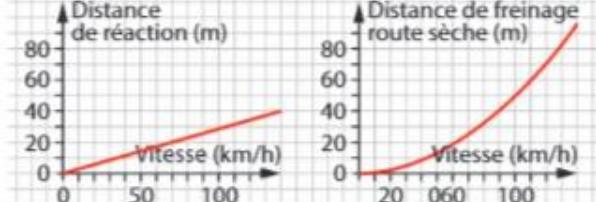
### Exercice 2

#### Freinage

La distance parcourue par un véhicule entre le moment où le conducteur voit un obstacle et l'arrêt complet du véhicule est schématisée ci-dessous.



1. Un scooter roulant à 45 km/h freine en urgence pour éviter un obstacle. À cette vitesse, la distance de réaction est égale à 12,5 m et la distance de freinage à 10 m. Quelle est la distance d'arrêt ?
2. Les deux graphiques ci-dessous représentent, dans des conditions normales et sur route sèche, la distance de réaction et la distance de freinage en fonction de la vitesse du véhicule.



En utilisant ces graphiques, répondre aux questions suivantes.

- a. La distance de réaction est de 15 m. À quelle vitesse roule-t-on ? *Aucune justification n'est attendue.*
- b. La distance de freinage du conducteur est-elle proportionnelle à la vitesse de son véhicule ?
- c. Déterminer la distance d'arrêt pour une voiture roulant à 90 km/h.

3. La distance de freinage en mètres d'un véhicule sur route mouillée peut se calculer à l'aide de la formule suivante, où  $v$  est la vitesse en km/h du véhicule.

$$\text{Distance de freinage sur route mouillée} = \frac{v^2}{152,4}.$$

Calculer, au mètre près, la distance de freinage sur route mouillée à 110 km/h.

D'après DNB Métropole – Antilles – Guyane, 2015.