



Le cours avec les aides animées

Q1. a et b étant des nombres donnés, comment appelle-t-on les fonctions du type $x \mapsto a \times x + b$? (Pense au cas particulier où $b = 0$.)

Q2. f est une fonction, r et s sont des nombres donnés et $f(r) = s$: que peut-on dire de s pour r ? De r pour s ?

Les exercices d'application

1 Reconnaître (1)

a. $f(x) = 4x - 3$; la fonction f est-elle affine ?

$4x - 3 = \dots \times x + \dots$ donc

b. $g : x \mapsto 5 - 2x$; la fonction g est-elle affine ?

$5 - 2x = \dots \times x + \dots$ donc

c. $h(x) = 4,5x$; la fonction h est-elle affine ?

$4,5x = \dots \times x + \dots$ donc

d. $k : x \mapsto 3x^2 + 5$; la fonction k est-elle affine ?

e. $l : x \mapsto -4$; que peux-tu dire de la fonction l ?

2 Reconnaître (2)

Indique si la fonction est affine. Justifie ta réponse.

a. La fonction qui, à un nombre, associe le résultat du programme de calcul : « Choisir un nombre ; lui ajouter 1 puis multiplier le tout par 3 ; annoncer le résultat. »

b. La fonction par laquelle la longueur du rayon d'un cercle a pour image le périmètre de ce cercle.

c. La fonction qui, à la longueur du rayon d'un disque, associe l'aire de ce disque.

3 Proportionnalité

Le prix d'un kilogramme de pommes est 1,50 €.

On considère la fonction f par laquelle une masse de pommes a pour image son prix.

a. Donne une expression de f .

x étant un nombre, $f(x) = \dots$

b. Quelle est la nature de cette fonction f ?

c. Calcule l'image de 10 par f et interprète le résultat par rapport à la situation.

d. Détermine l'antécédent de 4,5 par f et interprète le résultat par rapport à la situation.

On cherche la valeur de x pour laquelle $f(x) = \dots$.
Or $f(x) = \dots$ donc on doit résoudre l'équation

e. Justifie l'égalité $f(3) + f(7) = f(10)$ par le calcul et interprète-la par rapport à la situation.

f. Même question avec l'égalité $f(20) = 2 \times f(10)$.

g. Quelle est l'image de -6 par f ? Peux-tu interpréter ce résultat par rapport à la situation ?

4 Tableau de valeurs (1)

g est une fonction linéaire de coefficient -5 .

a. Complète le tableau de valeurs.

x	-3	$-0,5$			5		10
$g(x)$			$0,5$	0		-18	

b. Que peux-tu dire de ce tableau ? Justifie.



5 Possible ?

a. k est une fonction linéaire telle que $k(4) = 3$.
Est-il possible que $k(-8) = -5$? Justifie.

.....
.....

b. s est une fonction linéaire telle que $s(0) = 5$.
Qu'en penses-tu ?

.....
.....

6 Avec une fonction affine

On considère la fonction $f: x \mapsto -3x + 7$.

a. Calcule $f(5)$. Écris deux phrases, l'une utilisant
le mot « image », l'autre le mot « antécédent ».

.....
.....
.....

b. Quelle est l'image de 0 ? Justifie.

.....
.....

c. Détermine l'antécédent de 2.

On cherche la valeur de x telle que $f(x) = \dots$

Or $f(x) = \dots x + \dots$. Donc l'antécédent de 2 est
solution de l'équation

.....
.....

d. Détermine l'antécédent de -7 .

.....
.....
.....
.....

7 Tableau de valeurs (2)

g est la fonction définie par $g(x) = 2x - 5$.

a. Complète le tableau de valeurs. (Tu peux
utiliser un brouillon pour les calculs.)

x	-5,5	-3		0		15	
$g(x)$			0		5		2,1

b. Ce tableau est-il un tableau de
proportionnalité ? Justifie.

.....
.....
.....

8 Accroissements

Soit h la fonction affine qui, à un nombre x ,
associe le nombre $7x + 3$.

a. Calcule les rapports suivants.

$$\frac{h(3) - h(2)}{3 - 2} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{h(9) - h(3)}{9 - 3} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{h(5) - h(-1)}{5 - (-1)} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{h(-3) - h(4)}{-3 - 4} = \dots\dots\dots$$

b. Complète les phrases suivantes.

- Lorsque x augmente de 1, $h(x)$ augmente de
- Lorsque x augmente de 3, $h(x)$ augmente de
- Lorsque la différence de deux nombres est -2 ,
la différence de leurs images par la fonction h
est

9 Tarif

Une agence de location de voitures propose le
tarif suivant : un forfait de 100 € auquel s'ajoute
0,70 € par kilomètre parcouru.

a. Calcule le prix à payer pour 240 km parcourus.

.....
.....

b. Avec un budget de 500 €, combien de
kilomètres pourrait-on parcourir ?

.....
.....

c. Si l'on parcourt d km, exprime en fonction de d
le prix à payer p en euros.

.....
.....

d. On considère la fonction f telle que $f(d) = p$ où
 p € est le prix payé pour d km parcourus.

Donne une expression de f ainsi que sa nature.

x étant un nombre, $f(x) = \dots\dots\dots$

.....
.....

e. Traduis les réponses des questions a. et b. en
utilisant la fonction f et les mots « image » et
« antécédent ».

.....
.....
.....