

ACTIVITE

Guerrier



NextMars - Fotolia

Mage



debbiejew - Fotolia

Chasseur



NextMars - Fotolia

Je commence avec 50 points et je ne gagne pas d'autres points au cours du jeu.

Je commence avec 0 point et je gagne 3 points par niveau.

Je commence avec 20 points et je gagne 2 points par niveau.

1. Compléter le tableau suivant.

Niveau du jeu	0	1	5	10	15	25
Force du guerrier (en points)	50	50	50	50	50	50
Force du mage (en points)	0	3	15	30	45	75
Force du chasseur (en points)	20	22	30	40	50	70

$* 3 \times 10$

$\times 3$

2. Pour chacun des personnages, sa force est-elle proportionnelle au niveau du jeu ? Si oui, quel est le coefficient de proportionnalité ?

mage qui coefficient = 3

3. Chacune des trois fonctions ci-dessous permet de calculer la force d'un personnage en fonction le niveau du jeu. Relier chaque fonction à un personnage.

• $f(x) = 3x$

• $g(x) = 50$

• $h(x) = 20 + 2x$

• Guerrier

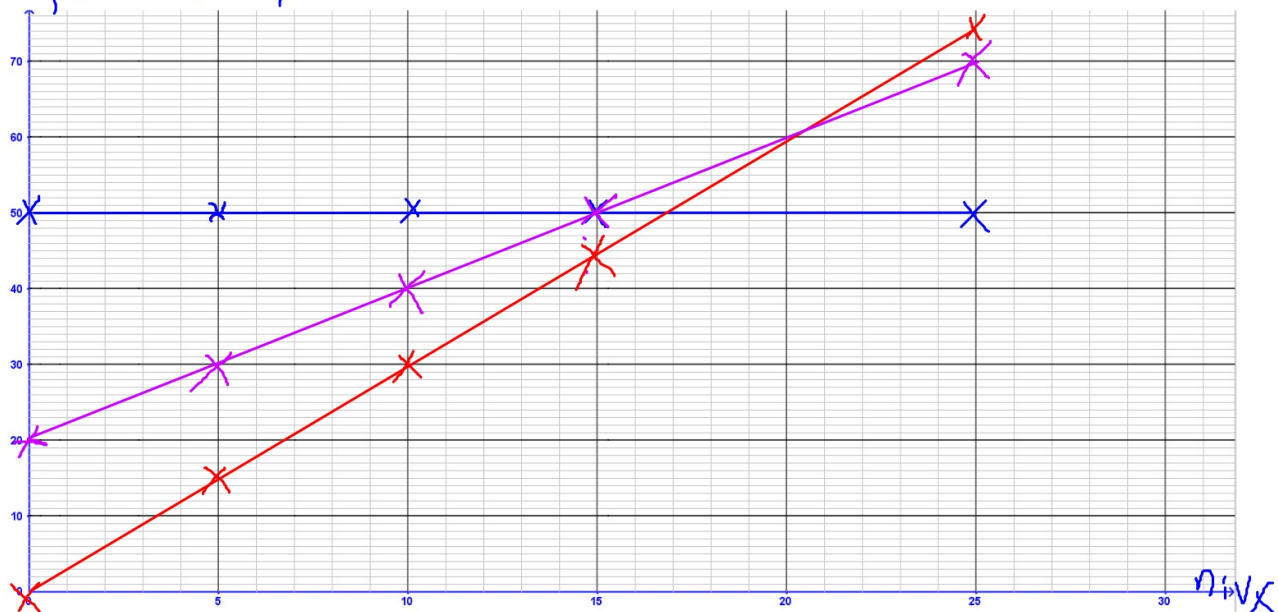
• Mage

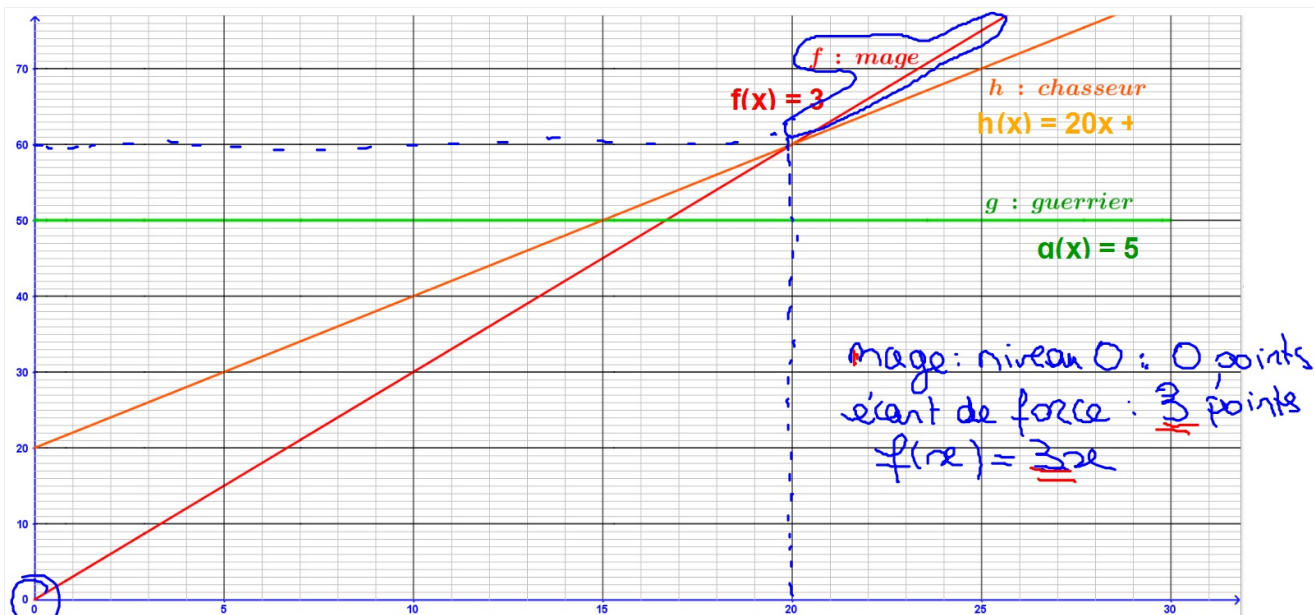
• Chasseur

On dit que ces fonctions modélisent la force du guerrier, celle du mage et celle du chasseur.

Niveau du jeu	0	1	5	10	15	25
Force du <u>guerrier</u> (en points)	50	50	50	50	50	50
Force du <u>mage</u> (en points)	0	3	15	30	45	75
Force du <u>chasseur</u> (en points)	20	22	30	40	50	70

force (en points)





4) quand il y a proportionnalité, la courbe est une droite passant par l'origine du repère.

5. Déterminer, à l'aide du graphique, le niveau à partir duquel le mage devient le plus fort des trois personnages.

A partir du niveau 20.

6. **Observations graphiques :** Pour chaque personnage, quel est l'écart de « force », en points (axe des ordonnées y) entre deux niveaux consécutifs (axe des abscisses x) : ici entre le niveau 0 et 1 ?

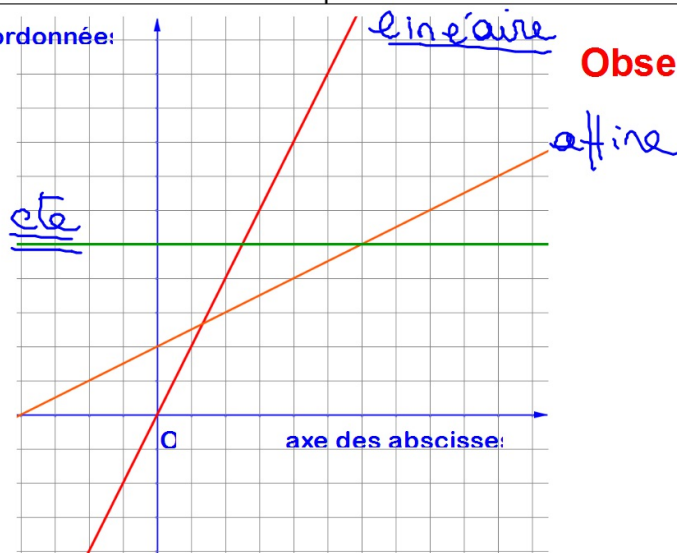
guerrier: niveau 0 → 50 points ; écart de "force" : 0 points ; $g(x) = 50$
 chasseur: niveau 0 → 20 " ; " ; " : 2 points ; $h(x) = 20 + 2x$

Page 3

Faisons le bilan : Une fonction représentant une situation de proportionnalité est appelée fonction linéaire.

Fonction	Vocabulaire	Représentation graphique
$f(x) = 3x$ (mage)	fonction <u>linéaire</u>	droite passant par l'origine
$g(x) = 50$ (guerrier)	fonction constante	droite horizontale
$h(x) = 20 + 2x$ (chasseur)	fonction <u>affine</u>	droite.

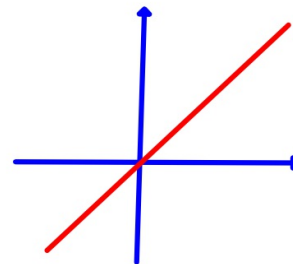
axe des ordonnées:



Observations graphiques

Page 4

FONCTIONS LINEAIRES



I. Définition et propriété

Définition : Une **fonction linéaire** est une fonction qui, à un nombre x fait correspondre un nombre ax , où a est un nombre donné.

On la note $f(x) = ax$ ou $f : x \mapsto ax$

Propriété : Toute **situation de proportionnalité** de rapport a peut être modélisée par une fonction linéaire $f(x) = ax = a \times x$

Exemple : La fonction f qui, à un nombre, associe son double est une fonction linéaire.

Elle se note $f(x) = 2x$ ou $f : x \mapsto 2x$

$$f(x) = 2 \times x = 2x$$

$$f : x \mapsto 2x$$

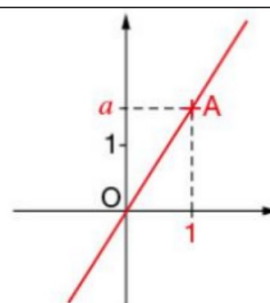
II. Représentation graphique

1) Propriétés

Propriété 1 : Dans un repère, la **représentation graphique** de la fonction linéaire $f : x \mapsto ax$ est constituée de **tous les points de coordonnées** $(x; ax)$

Propriété 2 : Dans un repère, la **représentation graphique** de la fonction linéaire $f : x \mapsto ax$ est la droite (OA) , où :

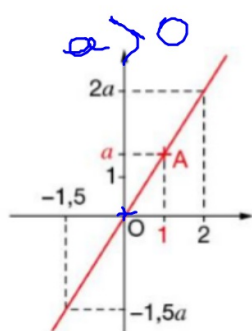
- O est **origine du repère**
- A le point de coordonnées $(1; a)$



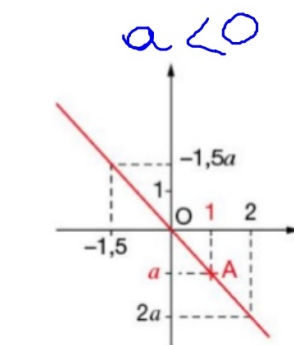
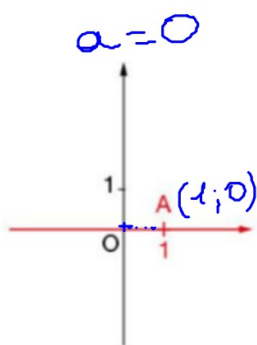
Réciproquement, toute droite passant par l'origine du repère est différente de l'axe des ordonnées est la représentation graphique d'une fonction affine.

2) Vocabulaire

On dit que a est le **coefficient directeur de la droite** (OA) : ce nombre indique la direction (ou pente) de la droite.

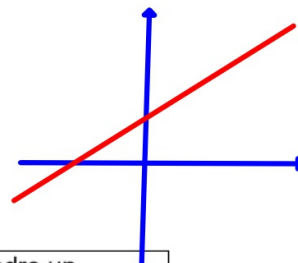


la droite "monte"



la droite "descend".

FONCTIONS AFFINES



I. Définition

1) Fonction affine

Définition : Une **fonction affine** est une fonction qui, à un nombre x fait correspondre un nombre $ax + b$, où a et b sont des nombres donnés.

On la note $f(x) = ax + b$ ou $f : x \mapsto ax + b$

2) Cas particuliers

Propriétés / définitions :

- Lorsque $b = 0$, $x \mapsto ax$ est une fonction affine particulière : c'est une **fonction linéaire**
- Lorsque $a = 0$, $x \mapsto b$ est une fonction affine particulière : c'est une **fonction constante**

Exemples : La fonction f qui, à un nombre, associe la somme de son double et de -5 est une fonction affine. Elle se note $f(x) = 2x - 5$ ou $f : x \mapsto 2x - 5$

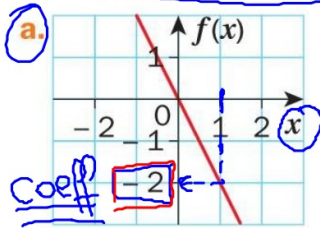
II. Représentation graphique

1) Propriétés

Propriété 1 : Dans un repère, la **représentation graphique** de la fonction affine $f : x \mapsto ax + b$ est constituée de **tous les points de coordonnées**

Propriété 2 : Dans un repère, la **représentation graphique** d'une fonction affine est

3 Pour chaque graphique, indiquer si la courbe représente ou non une fonction linéaire. Si oui, déterminer graphiquement son coefficient, puis donner son expression algébrique.

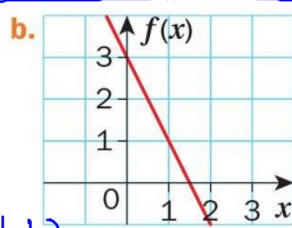


Coef -2

a) oui car c'est une droite qui passe par l'origine du repère

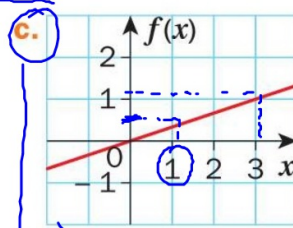
Déterminer le coeff

1) on se place en $x=1$
 2) on lit l'ordonnée c'est le coeff.

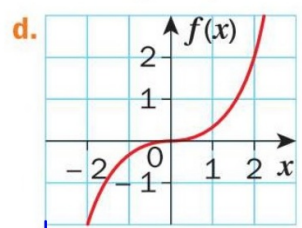


b) non car la droite ne passe pas par l'origine du repère.

expression:
 $f(x) = -2x$



c) oui car c'est une droite qui passe par l'origine du repère.

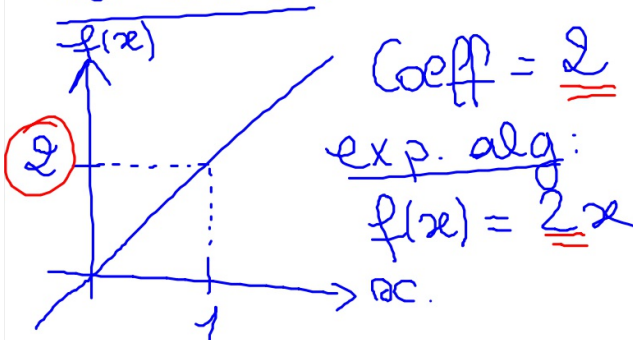


d) Non car ce n'est pas une droite.

p 283

Déterminer le coeff. d'une fonction linéaire

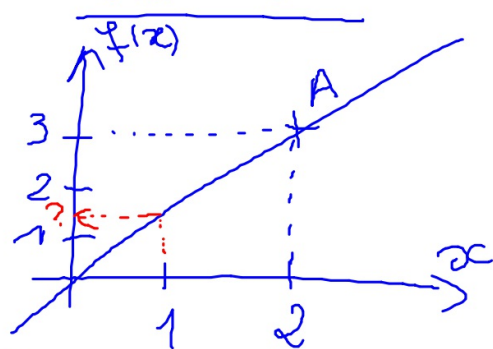
Méthode 1:



Quand en $x=1$ on arrive à lire la valeur de $f(1)$.

1) On se place en $x=1$
 2) On lit la valeur de $f(1)=2$

Méthode 2:



Quand on n'arrive pas à lire la valeur de $f(x)$

1) On repère 1 point de la droite qui se situe sur le quadrillage: $A(2;3)$

2) Coef = $\frac{3}{2}$ et $f(x) = \frac{3}{2}x$

5 Parmi les fonctions suivantes, lesquelles sont affines ? Lesquelles sont linéaires ?
Indiquer les valeurs de a et b des fonctions affines.

- a. $f(x) = -x + 1$ aff. b. $g(x) = 3x \rightarrow$ linéaire c. $h(x) = -2(x + 3) + 2x$ aff.
d. $j(x) = -x = -1x$ lin. e. $k(x) = 5x(x - 1)$ X f. $l(x) = -2x(x + 2) + 4x$

p 28

$$h(x) = -2(x + 3) + 2x$$

$$= -2x - 6 + 2x$$

$$= -6$$

$$e) k(x) = 5x(x - 1) = 5x^2 - 5x$$

5 Parmi les fonctions suivantes, lesquelles sont affines ? Lesquelles sont linéaires ?
Indiquer les valeurs de a et b des fonctions affines.

- a. $f(x) = -x + 1$ b. $g(x) = 3x$ c. $h(x) = -2(x + 3) + 2x$
d. $j(x) = -x$ e. $k(x) = 5x(x - 1)$ f. $l(x) = -2x(x + 2) + 4x$

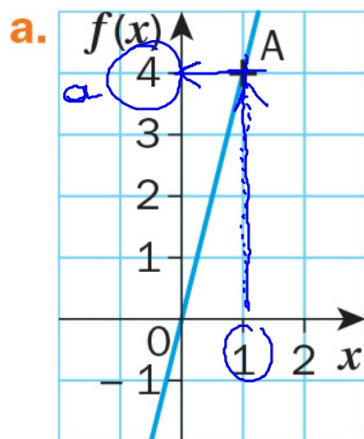
$$= -2x \times x + (-2x) \times 2 + 4x$$

$$= -2x^2 + (-4x) + 4x$$

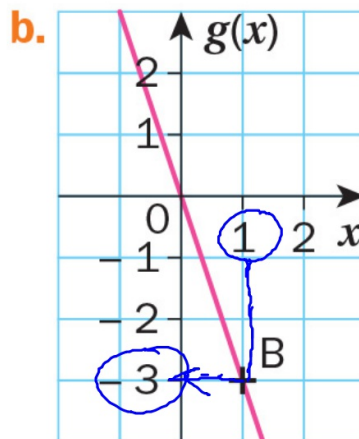
$$= -2x^2 \quad \text{aucun des trois.}$$

23 Dans chaque cas, donner l'expression algébrique de la fonction linéaire représentée.

p 287



$$f(x) = 4 \cdot x$$



$$g(x) = \frac{-3}{1} x = -3x$$

14 Calculer les coefficients des fonctions linéaires f , g et h telles que : $\nearrow a$

p 286

a. $f(-4) = 3$ b. $g(9) = -1$ c. $h(2) = \frac{4}{3}$

$$a) a = \frac{f(-4)}{-4} = \frac{3}{-4} = -\frac{3}{4}$$

$$b) a = \frac{g(9)}{9} = \frac{-1}{9} = -\frac{1}{9}$$

$$c) a = \frac{h(2)}{2} = \frac{\frac{4}{3}}{2} = \frac{4}{3 \times 2} = \frac{4}{6} = \frac{\cancel{2} \times 2}{\cancel{2} \times 3} = \frac{2}{3}$$

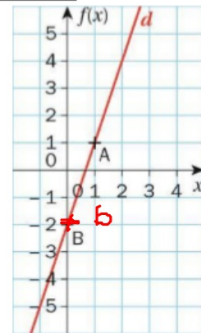
ACTIVITE : Partie

Partie 2 : Déterminer graphiquement l'expression algébrique d'une fonction affine

La droite (d) représente une fonction affine f . On a donc $f(x) = ax + b$

Comment trouver les valeurs de a et de b ?

1. Lire les coordonnées des points A et B de la droite (d).
2. Pourquoi les coordonnées de B permettent-elles de déterminer le nombre b sans calcul ?
3. Calculer la différence $x_A - x_B$ des abscisses des points A et B, puis calculer la différence $y_A - y_B$ des ordonnées des points A et B.
4. On déduit de ces calculs que $a = 3$. Pourquoi ?
5. Donner l'expression algébrique de la fonction f .



1) $A(1; 1)$ et $B(0; -2)$

2) B appartient à la droite donc $f(0) = -2$

Or $f(0) = ax + b = b$

b est l'intersection entre la droite et l'axe des ordonnées

Page 15

BILAN 1

Partie 1 : Fonctions constantes et

Fonction constante :

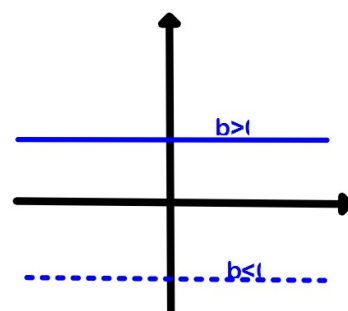
- $f(x) = b$
- droite horizontale

observations :

lorsque b augmente la droite est plus haute dans le repère

si $b > 0$, alors elle est au dessus de l'axe des abscisses

si $b < 0$, alors elle est en dessous de l'axe des abscisses



Fonction linéaire:

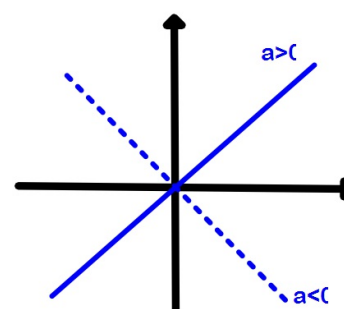
- $f(x) = ax$
- droite passant par l'origine du repère

observations :

lorsque a augmente la droite est plus pentue

si $a > 0$, alors elle « monte »

si $a < 0$, alors elle « descend »



Page 16

$$f(x) = ax + b$$

CONCLUSION :

Comment déterminer l'ordonnée à l'origine b ?

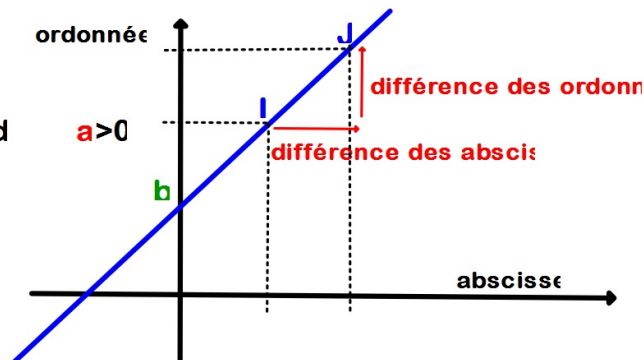
On lit l'ordonnée de l'intersection entre la droite et l'axe

Comment déterminer le coefficient directeur a ?

Etape 1 : ... On trouve 2 points à coordonnées entières

Etape 2 : ... On calcule $a = \frac{\text{ordonnée de J} - \text{ordonnée de I}}{\text{abscisse de J} - \text{abscisse de I}}$

Remarque
Ici la droite "monte" d



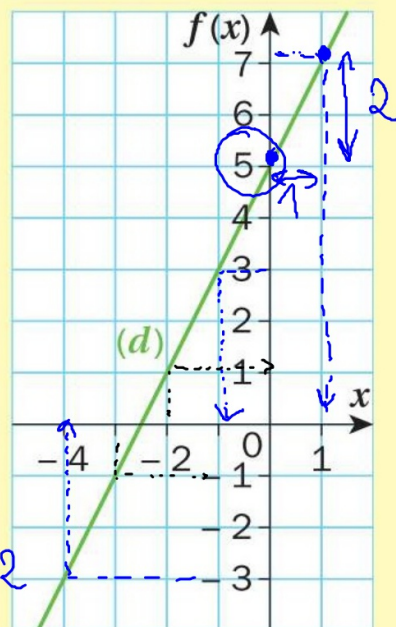
32 La droite (d) représente graphiquement une fonction affine f .

a. Lire graphiquement $f(0)$, $f(-2)$ et $f(-3)$.

b. Lire les antécédents par f de 7 ; -3 et 3.

c. Lire l'ordonnée à l'origine de la droite (d) , puis calculer son coefficient directeur.

d. Donner l'expression algébrique de f . $f(x) = ax + b = 2x + 5$



p 288

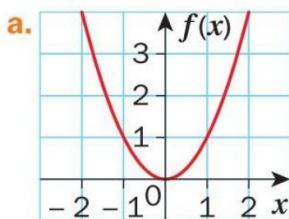
L'antécédent de 7 est 3.
L'antécédent de -3 est -4.
L'antécédent de 3 est 1.

$$a) f(0) = 5; f(-2) = -1; f(-3) = -3.$$

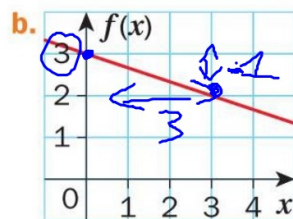
$$b) f(1) = 7; f(-4) = -3;$$

3) abs de A - abs de B : $1 - 0 = 1$
 ordo de A - ordo de B : $1 - (-2) = 3$
 4) $a = 3 = \frac{\text{ordo A} - \text{ordo B}}{\text{abs A} - \text{abs B}}$

6 Pour chaque graphique, indiquer si la courbe représente ou non une fonction affine. Si oui, déterminer graphiquement le coefficient directeur de cette droite, puis donner l'expression algébrique de la fonction.



Non car ce n'est pas 1 droite



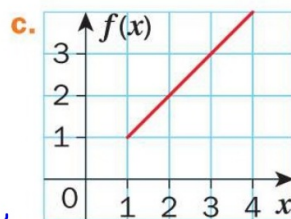
oui car c'est 1 droite

$b = 3$

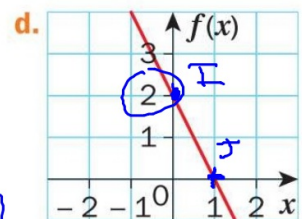
$a = -1 : 3$

$a = -\frac{1}{3}$

$f(x) = -\frac{1}{3}x + 3$



Non



Oui

p 28

$b = 2$

$I(0; 2)$

$J(1; 0)$

$a = \frac{2-0}{0-1} = -2$

$a = -2$

$f(x) = -2x + 2$

4 Soit f la fonction affine telle que $f(x) = 7x - 3$.

a. Calculer les images par f de 0 ; -4 ; 2 et $-\frac{1}{3}$.

p 28:

b. Calculer les antécédents par f de -3 ; 0 et -1.

a. On remplace x par 0 :

$$\bullet f(0) = 7 \times 0 - 3$$

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

$$f(0) = -3$$

$$\bullet f(-4) = 7 \times (-4) - 3 = \dots \quad \left| \quad f\left(-\frac{1}{3}\right) = 7 \times \left(-\frac{1}{3}\right) - 3$$

$$\bullet f(2) = 7 \times 2 - 3 = \dots$$

b) On résout $f(x) = -3$

$$7x - 3 = -3$$

$$+3 \quad \swarrow \quad 7x = \textcircled{0} \quad \searrow \quad +3$$

$$\div 7 \quad \swarrow \quad x = 0 \quad \searrow \quad \div 7$$

12 p286 et 33 p288.

4 Soit f la fonction affine telle que $f(x) = 7x - 3$.

a. Calculer les images par f de 0 ; -4 ; 2 et $-\frac{1}{3}$.

b. Calculer les antécédents par f de -3 ; 0 et -1.

b) On résout $f(x) = -3$

$$\begin{array}{l} 7x - 3 = -3 \\ +3 \quad \swarrow \quad \searrow \\ 7x = 0 \\ \div 7 \quad \swarrow \quad \searrow \\ x = 0 \end{array}$$

On résout $f(x) = 0$.

$$\begin{array}{l} 7x - 3 = 0 \\ +3 \quad \swarrow \quad \searrow \\ 7x = 3 \\ \div 7 \quad \swarrow \quad \searrow \\ x = \frac{3}{7} \end{array}$$

12 p286 et 33 p288

On résout $f(x) = -1$

$$\begin{array}{l} 7x - 3 = -1 \\ +3 \quad \swarrow \quad \searrow \\ 7x = 2 \\ \div 7 \quad \swarrow \quad \searrow \\ x = \frac{2}{7} \end{array}$$

12 Soit la fonction f définie par $f(x) = \frac{3}{2}x$.

► Calculer les antécédents par f de 0 ; 2 et -1.

p 286

- On résout $f(x) = 0$

$$\begin{array}{l} \frac{3}{2}x = 0 \\ \div \frac{3}{2} \quad \swarrow \quad \searrow \\ x = 0 \end{array}$$

- On résout $f(x) = 2$

$$\begin{array}{l} \frac{3}{2}x = 2 \\ \div \frac{3}{2} \quad \swarrow \quad \searrow \\ x = 2 \div \frac{3}{2} \\ x = 2 \times \frac{2}{3} = \frac{4}{3} \end{array}$$

- On résout $f(x) = -1$

$$\begin{array}{l} \frac{3}{2}x = -1 \\ x = -1 \div \frac{3}{2} \\ x = -1 \times \frac{2}{3} \\ x = -\frac{2}{3} \end{array}$$

2) Vocabulaire

On dit que a est le **coefficient directeur de la droite** représentative de la fonction affine et b est l'**ordonnée à l'origine**.

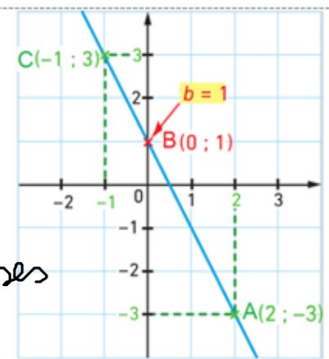
Valeur de a	$a > 0$	$a = 0$	$a < 0$
Fonction	$f(x) = 2x - 3$ $a = 2$ $b = -3$	$g(x) = 4$ $a = 0$ $b = 4$	$h(x) = -3x + 2$ $a = -3$ $b = 2$
Points caractéristiques : la droite passe par ...	$A(\dots; \dots)$ et $B(\dots; \dots)$	$A(\dots; \dots)$ et $B(\dots; \dots)$	$A(\dots; \dots)$ et $B(\dots; \dots)$
Courbe représentative			
Commentaire	Quand x augmente de 1, $f(x)$ augmente de 2 (valeur de a)	Quand x augmente de 1, $f(x)$ augmente de 0 (valeur de a)	Quand x augmente de 1, $f(x)$ augmente de -3 (valeur de a)

2) Accroissements

Propriété 3 : Dans un repère, la **représentation graphique** d'une fonction affine $f : x \mapsto ax + b$ est une **droite** passant par le **point B de coordonnées (0; b)** et de **pente a**.

Propriété 4 : f est une fonction affine de la forme $f : x \mapsto ax + b$. Si x_1 et x_2 sont deux nombres tels que $x_1 \neq x_2$, alors :

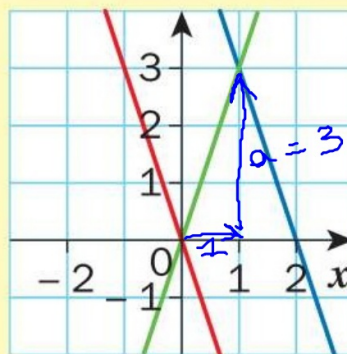
$$a = \frac{\text{différence des ordonnées}}{\text{différence des abscisses}}$$



QUESTIONS FL

Page 27

15 Parmi les trois droites représentées ci-contre, laquelle correspond à la fonction $f : x \mapsto -3x$?



p 286

$f(x) = -3x$: linéaire $\rightarrow$ pas la bleue
 $a = -3 < 0$: droite $\Rightarrow$ c'est la rouge.

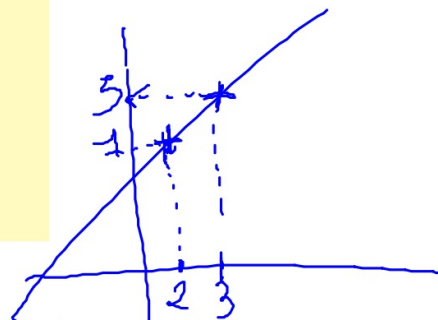
Page 28

33 La fonction affine $f : x \mapsto ax + b$ est telle que $f(3) = 5$ et $f(2) = 1$. Pour trouver le nombre a , quatre élèves font les calculs suivants.

p 288

Tess	César	Tom	Elsa
$\frac{5-1}{3-2}$	$\frac{3-2}{5-1}$	$\frac{1-5}{2-3}$	$\frac{5-3}{1-2}$

► Qui a raison ? Justifier.



$a = \frac{\text{différence des ordonnées}}{\text{différence des abscisses}}$

$$a = \frac{5-1}{3-2} \text{ Tess} \quad a = \frac{1-5}{2-3} \text{ Tom.}$$

11 Les tableaux de valeurs suivants correspondent-ils à des fonctions linéaires ? Justifier.

p 286

a.

x	-4	-3	-2
f(x)	8	6	-4

b.

x	0	1	2
f(x)	0	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{8}{3}$

$$f(x) = ax$$

coeff. directeur.

a) non.

proportionnalité $\Leftrightarrow$ fonction linéaire.

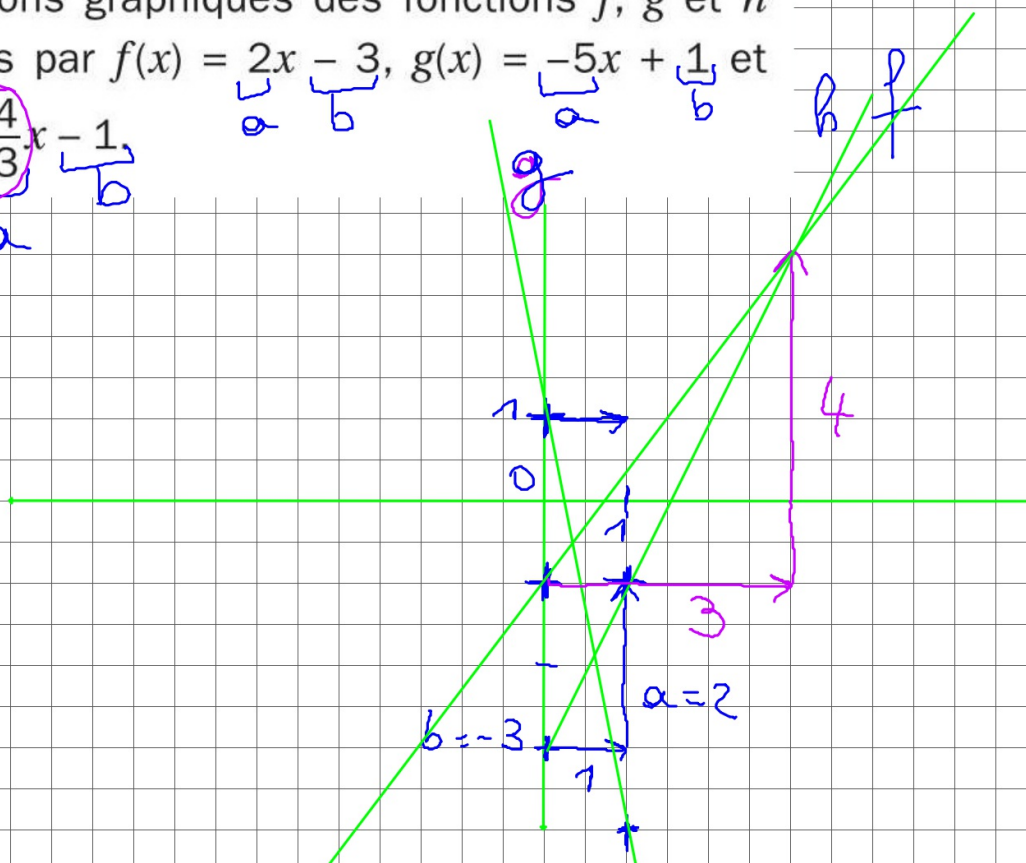
$$\frac{2}{1} \times \left(-\frac{4}{3}\right) = -\frac{8}{3}$$

$$\begin{aligned} & \text{b) oui et} \\ & a = -\frac{4}{3} \\ & f(x) = -\frac{4}{3}x \end{aligned}$$

35 Construire dans un même repère les représentations graphiques des fonctions f , g et h définies par $f(x) = 2x - 3$, $g(x) = -5x + 1$ et

$$h(x) = \frac{4}{3}x - 1$$

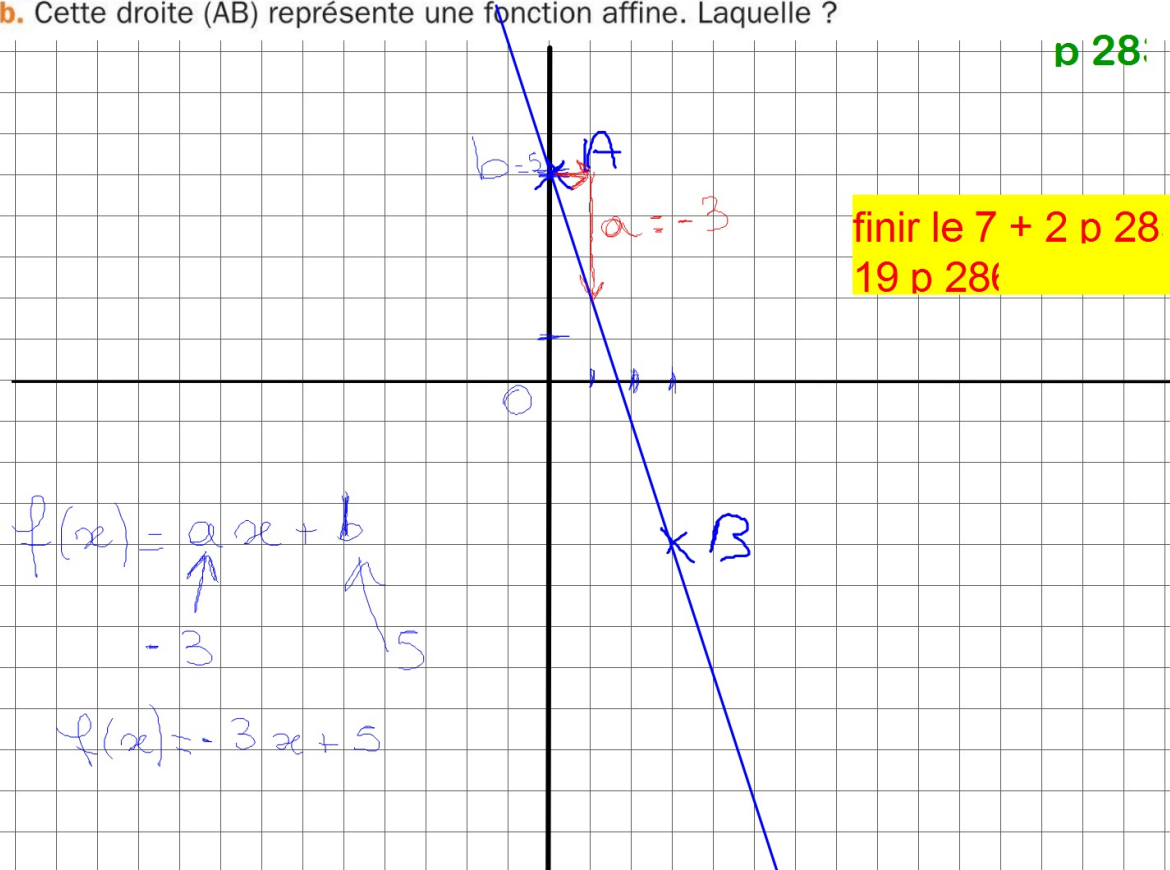
p 288



Page 31

- 7** a. Dans un repère, placer les points $A(0 ; 5)$ et $B(3 ; -4)$, puis tracer la droite (AB).
b. Cette droite (AB) représente une fonction affine. Laquelle ?

p 288



$$f(x) = ax + b$$

$$f(x) = -3x + 5$$

Page 32

FICHE METHO

DEVOIRS : 2 p 283 et 19 r

2 Soit f la fonction linéaire de coefficient 4.

p 28

► Reproduire et compléter le tableau de valeurs ci-contre.

x	-3	-0,5	0	$\frac{5}{4}$	2
$f(x)$	-12	-2	0	5	8

linéaire $\Rightarrow f(x) = ax$

$$a = 4$$

$$f(-3) = 4 \times (-3) = -12$$

$$\begin{array}{l|l} f(x) = 8 & 4x = 8 \\ 4x = 8 & x = 2 \\ 4x = 8 & \end{array}$$

Page 35

19 Voici les tableaux de valeurs de deux fonctions f et g :

p 28

x	4	5	6
$f(x)$	9	10	11

x	2	-3,5	7
$g(x)$	$\frac{4}{7}$	-1	2

► Dans chaque cas, indiquer si la fonction peut être linéaire. Si oui, donner son coefficient.

$$f(x) = ax$$

$f \Rightarrow$ non

$$\begin{array}{c|c} x & 7 \\ \hline g(x) & 2 \end{array} \times (2:7)$$

$$2:7 = \frac{2}{7}$$

1^{ère} colonne: $2 \times \frac{2}{7} = \frac{4}{7}$

2^{ème} colonne: $-3,5 \times \frac{2}{7} = -\frac{7}{7} = -1$

Page 36

40 Un loueur de voitures propose trois contrats :

p 28!

- contrat A : forfait de 80 € et 0,12 € par km parcouru ;
- contrat B : forfait de 60 € et 0,15 € par km parcouru ;
- contrat C : forfait de 150 €. $\rightarrow f_3$

► Choisir parmi les fonctions suivantes, celle qui modélise chaque contrat :

$$f_1 : x \mapsto 150x$$

$$f_2 : x \mapsto 60 + 0,15x$$

$$f_3 : x \mapsto 150$$

$$f_4 : x \mapsto 80 + 0,12x$$

$$f_5 : x \mapsto 80,12x$$

$$f_6 : x \mapsto 80x + 0,12$$

↑
prix
ab km

f_4
 f_2

0 km.
1 km.

43 1. Exprimer en fonction de x :

p 28!

a. le prix p à payer pour x min de connexion Internet avec un forfait « connexion illimitée » de 25 € ; $p(x) = 25$ constante

b. le cout c de la location d'une planche de surf pour x jours, au tarif de 8 € la journée ;

linéaire
 $c(x) = 8x$

c. le périmètre P et l'aire A d'un rectangle de dimensions x et 7 (en cm). $7 \square$

$P(x) = (7+x) \times 2$
 $A(x) = 7x$
linéaire

2. Pour chacune des situations ci-dessus, donner la nature de la fonction qui la modélise.

$P(x) = 7 \times 2 + 2 \times x = 14 + 2x$
affine.

39 On considère deux fonctions affines :

$$f: x \mapsto -3x - 8 \text{ et } g: x \mapsto -x + 6$$

a. Tracer leur représentation graphique dans un même repère.

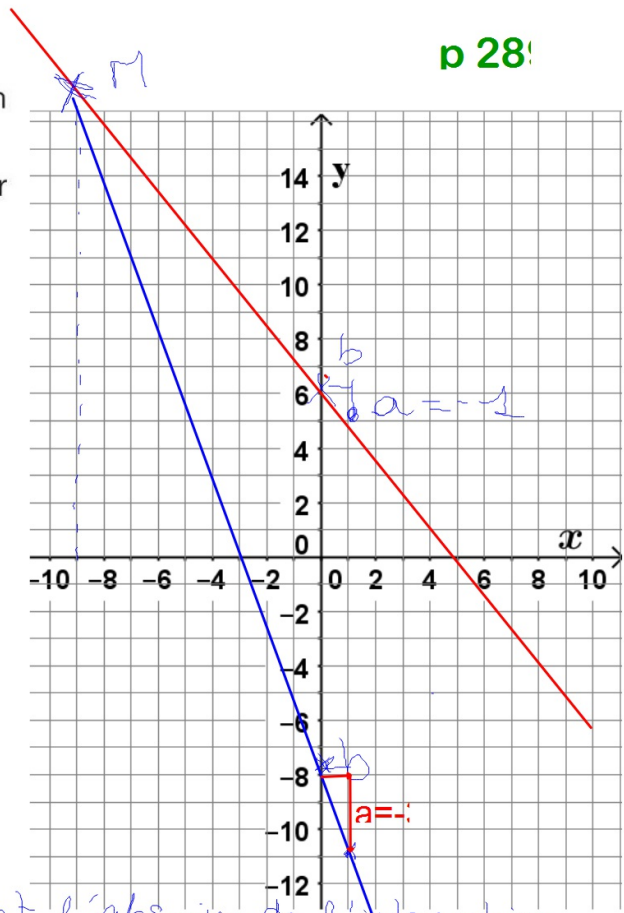
b. Lire sur le graphique les coordonnées de leur point d'intersection.

c. Résoudre l'équation $f(x) = g(x)$.

Le résultat était-il prévisible ?

$$\begin{aligned} f(x) &= g(x) \\ -3x - 8 &= -x + 6 \\ +x & \quad -3x - 8 + x = -x + 6 + x \\ -2x - 8 &= 6 \\ +8 & \quad -2x - 8 + 8 = 6 + 8 \\ -2x &= 14 \\ : -2 & \quad x = -7 \end{aligned}$$

Oui c'est l'abscisse de l'intersection.



p 28!

Page 39

41 Sandy décide de vendre des CD à la brocante.

Elle vend chaque CD 3 € et doit payer 21 € pour l'emplacement du stand. On note f la fonction qui modélise le bénéfice $f(x)$ réalisé par Sandy en fonction du nombre x de CD vendus.

a. Donner l'expression algébrique de $f(x)$.

b. La fonction f est-elle affine ? Justifier.

c. Calculer le bénéfice réalisé par Sandy si elle vend 35 CD.

d. Combien de CD Sandy a-t-elle vendus si elle réalise un bénéfice de 135 € ?



$$a) f(x) = (3x) - 21$$

b) oui car de la forme

$$f(x) = ax + b$$

$a = 3$ $b = -21$

$$\begin{aligned} f(x) &= 135 \\ 3x - 21 &= 135 \\ +21 & \quad 3x - 21 + 21 = 135 + 21 \\ 3x &= 156 \\ : 3 & \quad x = 52 \text{ (CD)} \end{aligned}$$

p 28!

Page 40

68



Une station de ski propose deux tarifs pour les forfaits :

- tarif A : 25 € la journée.
- tarif B : abonnement annuel à 80 €, puis 15 € la journée.

On note x le nombre de journées de ski effectuées en une saison.

1. Donner l'expression algébrique :

a. de la fonction f qui modélise le tarif A ;

b. de la fonction g qui modélise le tarif B.

$$f(x) = 25x$$

$$g(x) = 80 + 15x$$

2. Sur une page entière, tracer un repère : sur l'axe des abscisses, 1 carreau représente 1 journée de ski et sur l'axe des ordonnées, 1 carreau représente 20 €.

Dans ce repère, tracer les représentations graphiques des fonctions f et g .

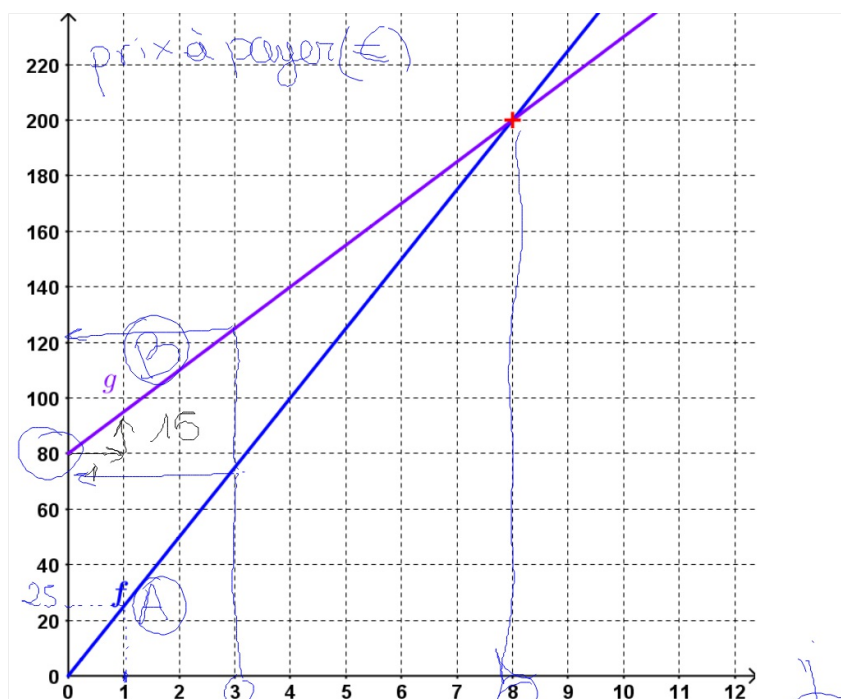
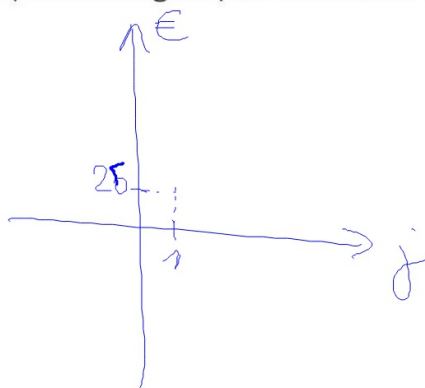
3. Arthur va skier dans cette station.

Indiquer le tarif le plus avantageux pour lui selon le nombre de jours où il va skier.



p 29

Classique



Avant 8 jours il faut choisir le tarif A.

Au-delà de 8 jours ————— B.

25 Dans chaque cas, donner l'expression algébrique de la fonction linéaire f qui modélise la situation, en précisant ce que désignent x et $f(x)$.

a. Un piéton marche à la vitesse de 5 km/h.

Coup de pouce

Nommer x la durée (en h) du trajet.

b. Un épicier vend des cerises à 6,40 € le kg.



c. Une entreprise de déménagement affiche sur son site Internet le tarif de 30 €/m³.

d. Un bureau de change à Londres affiche 1 € = 0,709 £.

e. Tom a besoin de convertir en cm des mesures exprimées en pouces (inches en anglais). Sur Internet, il trouve 1 inch = 25,4 mm.

ol : distance parcourue en km.
 $ol(x) = 5 \times x$

p 28

$$f(x) = a \times x$$

$f(x) = 6,4 \times x$
↓
prix à payer au kilo
nb de kg achetés

$f(x) = 30 \times x$
↓
prix / m³ prix / m³ nb m³

$f(x) = 25,4 \times x$
↓
nb de pouces nb de cm.

$f(x) = 0,709 \times x$
↓
montant en £ montant en €

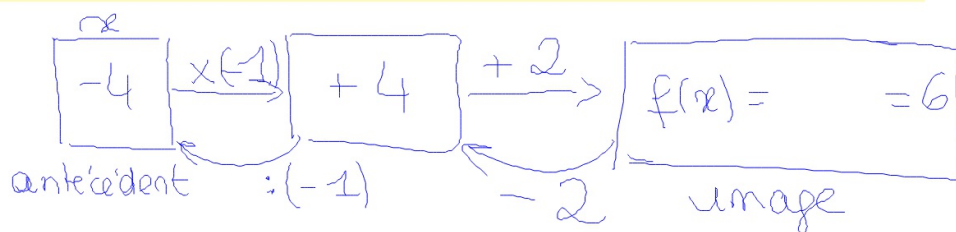
30 Soit la fonction affine $f : x \mapsto -x + 2$.

► Recopier et compléter ce tableau de valeurs.

x	-4	-3	0	-2	1	$\frac{3}{2}$	$\frac{1}{2}$
$f(x)$	6	5	2	4	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$

p 28

$$f(x) = -x + 2$$



pour $x = -4$.

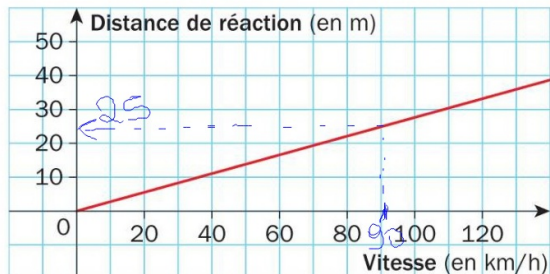
$$f(-4) = -(-4) + 2 = 6$$

$$f\left(\frac{3}{2}\right) = -\frac{3}{2} + 2 = \frac{1}{2}$$

$$\begin{aligned} f(x) &= 2 \\ -x + 2 &= 2 \\ -x &= 0 \end{aligned} \quad \begin{aligned} &-2 \\ &: (-1) \end{aligned} \quad \begin{aligned} &-2 \\ &: (-1) \end{aligned}$$

La distance de réaction est la distance parcourue par un véhicule entre le moment où le conducteur voit un obstacle et le moment où il commence à freiner.

Le graphique suivant représente la distance de réaction en fonction de la vitesse du véhicule dans des conditions normales de circulation sur route sèche.



- Déterminer graphiquement la distance de réaction d'un véhicule qui roule à 90 km/h. *elle est de 25 m.*
- Expliquer pourquoi la fonction qui modélise cette situation est linéaire. En donner le coefficient sous forme d'une fraction simplifiée.
- Calculer la vitesse pour laquelle la distance de réaction est égale à 15 m.

Vérifier graphiquement le résultat obtenu.

D'après *Brevet* 2015.