

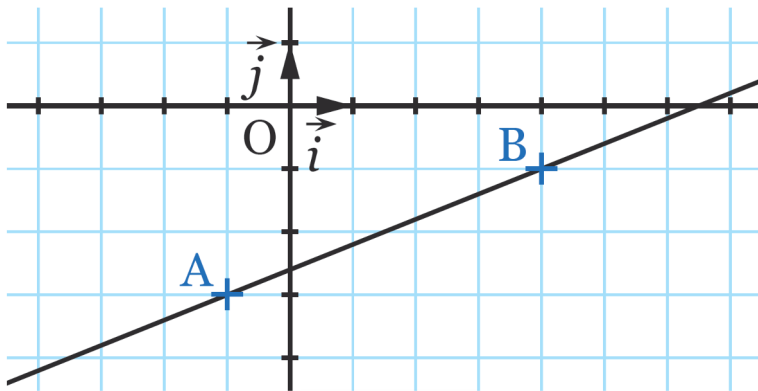
Fonctions affines – Fiche de cours

1. Définition

L'équation réduite d'une droite du plan est :

$x=c$ si parallèle à l'axe des ordonnées

$y=ax+b$ $x \in \mathbb{R}$ non parallèle à l'axe des ordonnées



Soient $A(x_A; y_A)$ et $B(x_B; y_B)$ deux points de la droite :

$$- a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$$

- pour déterminer b, on remplace les coordonnées d'un point appartenant à la droite

2. Variations

- $a > 0$: la droite est croissante
- $a = 0$: la droite est horizontale
- $a < 0$: la droite est décroissante

3. Tableau de signe

x	$-\infty$	$-\frac{b}{a}$	$+\infty$
$ax+b$	Signe de $-a$		Signe de a

Fonctions affines – Exercices – Devoirs

Exercice 1

1. f est une fonction affine de coefficient directeur -3 et d'ordonnée à l'origine 1 .

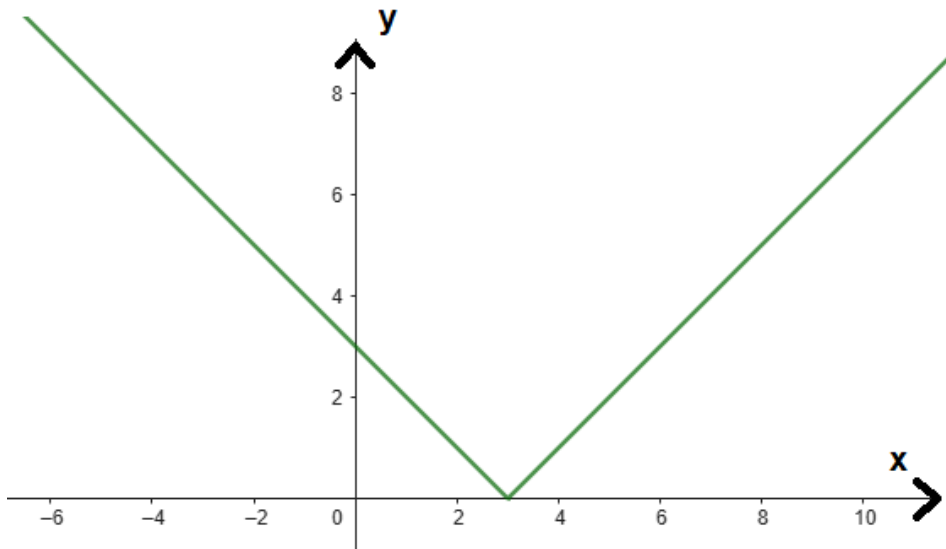
- Est-il vrai que l'antécédent de 1 par f est 0 ?
- Est-il vrai que f est croissante ?

2. Soit les fonctions affines définies $f(x) = -2x + 5$ et $g(x) = x - 3$

- Résoudre $f(x) = g(x)$
- Déterminer tous les x nombres réels tels que pour y nombre réel

$$\text{donné : } \begin{cases} y \leq f(x) \\ y \geq g(x) \\ x \geq 0 \end{cases}$$

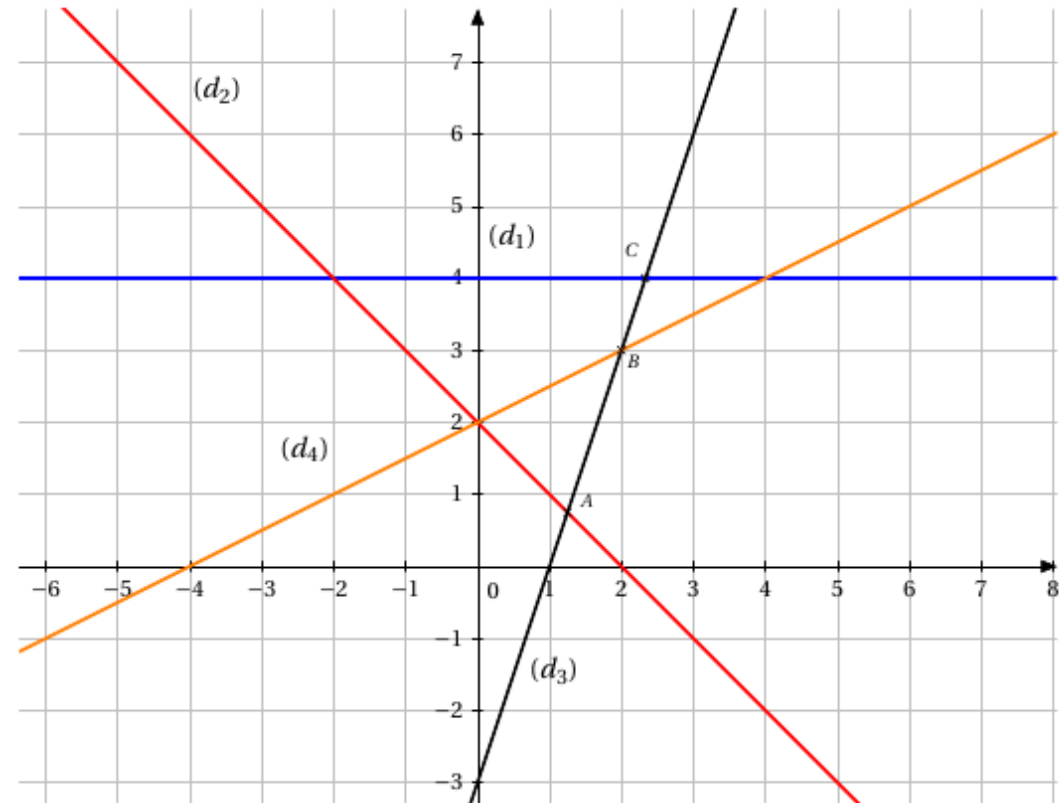
3. La fonction suivante est-elle affine ?



4. Soit la fonction $f(x)$ équation réduite de la droite (AB) tel que $A(5; 8)$ et $B(-3; 2)$

- Déterminer l'expression de $f(x)$
- Résoudre graphiquement $f(x) \geq -x + 1$

5. Donner les équations des droites d_1 , d_2 , d_3 et d_4 :



Exercice 2

On considère la fonction affine h vérifiant le tableau suivant :

x	2	7
$h(x)$	1	16

- Déterminer l'expression de $h(x)$.
- En déduire la valeur $h(5)$. Quel est le sens de variation de $h(x)$?
- Un commercial loue un véhicule pendant une journée. Le prix de location est constitué d'une partie fixe de 60 €. Lorsqu'il rend le véhicule au bout de 100 km parcourus, il paie la somme de 85 €. On note $p(x)$ le coût en euros en fonction la distance parcourue x en kilomètre. On admet que p croît linéairement.
 - Justifier que $p(x) = 0,25x + 60$
 - Calculer et interpréter $p(300)$.
 - Quelle a été la distance parcourue pour le prix de 95 € ?
 - L'agence de location propose également un forfait de location de 200 € pour la journée avec kilométrage illimité. A partir de quelle distance parcourue le commercial devrait-il opter pour ce forfait ?

Exercice 3

Soit f la fonction affine définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 5 - 3x$

- Déterminer les variations de f .
- Dresser le tableau de signes de la fonction f .
- Soient a et b deux réels tels que $a - b = \frac{1 - \sqrt{2}}{2}$; comparer $f(a)$ et $f(b)$

Exercice 4

Soit f la fonction affine définie pour tout réel x par $f(x) = -\frac{2}{3}x + b$ et $f(3) = -1$.

Lequel des quatre tableaux de variation ci-dessous est celui de la fonction f ?

x	$-\infty$	$-\frac{3}{2}$	$+\infty$
$A(x)$	↘ 0 ↗		

x	$-\infty$	$\frac{3}{2}$	$+\infty$
$B(x)$	↗ 0 ↘		

x	$-\infty$	$-\frac{2}{3}$	$+\infty$
$C(x)$	↗ 0 ↘		

x	$-\infty$	$\frac{3}{2}$	$+\infty$
$D(x)$	↘ 0 ↗		

Exercice 5

Déterminer une fonction affine ayant le tableau de signes suivant :

x	$-\infty$	3	$+\infty$
signe de $f(x)$	+	0	-

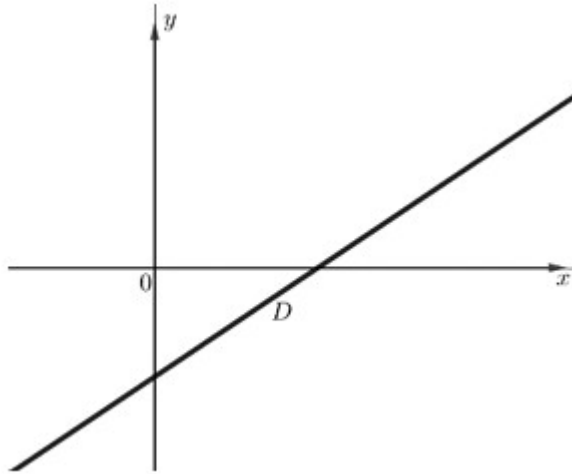
Exercice 6

Une personne place une somme de 2 400 € à la banque, à intérêts simples, au taux annuel de 4%.

- Quels seront les intérêts perçus au bout de 10 mois ?
- Quelle sera la valeur acquise au bout de 10 mois ?
- Donner l'expression de la valeur acquise A par la somme de 2 400 € en fonction du temps t en mois.
- Au bout de combien de mois le capital disponible sera égale à 5000 euros ?

Exercice 7

1. On considère la droite D suivante :



- a. $y = x+3$ b. $y = x-3$ c. $y = -x+3$ d. $y = -x-3$

2. Dans un repère du plan, on considère les points $A(1;100)$ et $B(4;106)$.

On note m le coefficient directeur de la droite (AB) .

On peut affirmer que :

- a. $m=2$ b. $m=0,5$ c. $m=-2$ d. $m=-0,5$

3. Dans un repère du plan, on considère la droite D de coefficient directeur $-0,1$, passant par le point $A(0;4)$. On note B le point de la droite D dont l'abscisse est égale à 1. L'ordonnée du point B est égale à :

- a. 3 b. 3,9 c. 4,1 d. 5