

QUELQUES RAPPELS

☑ fonction affine $f : x \mapsto ax + b$

avec a coefficient directeur et b ordonnée à l'origine

☑ fonction linéaire $f : x \mapsto ax$

☑ fonction constante $f : x \mapsto b$

Un exemple de fonction affine $f : x \mapsto 2x - 7$

☑ Image de 5 $\rightarrow f(5) = 2 \times 5 - 7 = 10 - 7 = 3$

☑ Nombre dont l'image est 11 \rightarrow il faut résoudre $2x - 7 = 11$ soit $x = 9$

☑ La représentation graphique d'une fonction affine $f : x \mapsto ax + b$ est la droite d'équation $y = ax + b$. a est appelé le coefficient directeur de cette droite et b l'ordonnée à l'origine.

Pour la construire, il suffit de connaître deux points (abscisse x) et leur image $f(x) = y$ (ordonnée)

Pour tracer la droite (d) d'équation $y = 2x - 7$, on prendra par exemple $A(0 ; -7)$ et $B(5 ; 3)$

Pour savoir si un point appartient à une droite, il suffit de remplacer x et y par les coordonnées du point et de vérifier si l'égalité est vraie.

Le point $C(2 ; -3)$ appartient à (d) car $2 \times 2 - 7 = 4 - 7 = -3$

Le point $D(4 ; 2)$ n'appartient pas à (d) car $2 \times 4 - 7 = 8 - 7 \neq 2$

☑ Si A et B sont deux points situés sur une droite, alors on peut déterminer le coefficient directeur

de cette droite grâce à la formule : $a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$

Par exemple : $E(5 ; 3)$ et $F(-2 ; 5)$

$$a = \frac{y_F - y_E}{x_F - x_E} = \frac{5 - 3}{-2 - 5} = \frac{2}{-7} = -\frac{2}{7} \quad \text{donc la droite (EF) est de la forme } y = -\frac{2}{7}x + b$$

l'ordonnée à l'origine peut soit se lire graphiquement, soit se calculer en remplaçant x et y par les coordonnées d'un des deux points.

LIENS AVEC LES POURCENTAGES

☑ Augmenter de 7 %, c'est multiplier par $1 + \frac{7}{100}$ soit 1,07

☑ Diminuer de 7 %, c'est multiplier par $1 - \frac{7}{100}$ soit 0,93

Exercice 1 :

Donner les fonctions linéaires associées aux situations suivantes utilisant des pourcentages :

Augmenter de 25%, diminuer de 20%, diminuer de 4%, augmenter de 10% et diminuer de 75%

Exercice 2 :

Traduire chacune de ces applications linéaires par une variation en pourcentage :

$$f : x \rightarrow 1,42x \quad g : x \rightarrow 0,89x \quad h : x \rightarrow \frac{2}{5}x \quad k : x \rightarrow 1,027x$$

Exercice 3 :

La liste suivante contient les expressions de dix fonctions affines :

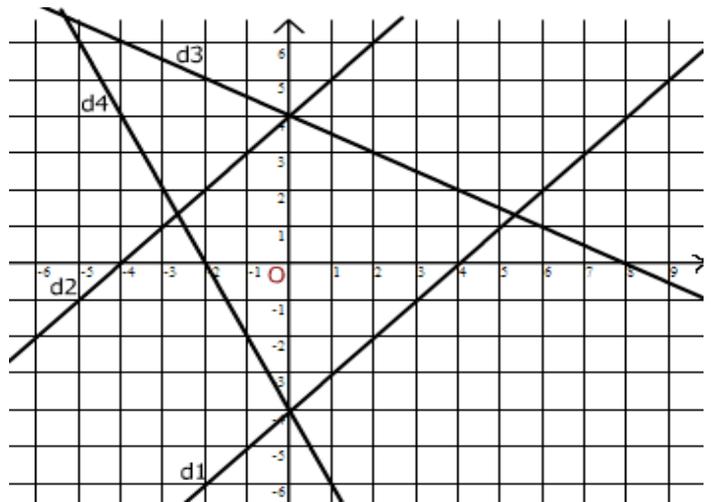
$$f(x) = \frac{1}{2}x + 4 ; f(x) = \frac{1}{2}x - 4 ; f(x) = -\frac{1}{2}x + 4 ;$$

$$f(x) = -\frac{1}{2}x - 4 ; f(x) = x + 4 ; f(x) = x - 4 ;$$

$$f(x) = 2x + 4 ; f(x) = 2x - 4 ; f(x) = -2x + 4 ;$$

$$f(x) = -2x - 4.$$

On a choisi quatre fonctions dans cette liste, puis on les a représentées graphiquement dans le repère orthonormé ci-contre, quatre droites ont ainsi été obtenues.



Recopier le tableau suivant, puis le compléter en retrouvant les fonctions correspondantes dans la liste.

Nom de la droite	d1	d2	d3	d4
Expression de la fonction				

Exercice 4 :

Un magasin décide d'accorder une remise de 40% sur la vente de ses vêtements d'été.

- Combien sera vendu un pantalon dont le prix était de 60 € ?
- Soit x le prix d'un autre vêtement, **exprimer son prix $p(x)$** après réduction, **en fonction de x** .
- Quelle est la nature de la fonction p ?
- Quel est le coefficient directeur de la représentation graphique de cette fonction ?

Exercice 5 :

Soit f une fonction linéaire telle que (-2) a pour image 9.

1/ Déterminer le coefficient linéaire de cette fonction .

2/ Calculer ensuite $f(3)$; quel est le nombre ayant pour image $-\frac{1}{8}$?

Exercice 6 :

f est une fonction affine telle que $f(2) = 5$ et $f(-3) = -10$. Déterminer la fonction f .

Exercice 7 :

Le prix de mon journal vient de passer de 1,50 € à 1,56 €.

1/ Par combien son prix a-t-il été multiplié ? (justifier votre réponse par un calcul)

2/ En déduire le pourcentage d'augmentation.