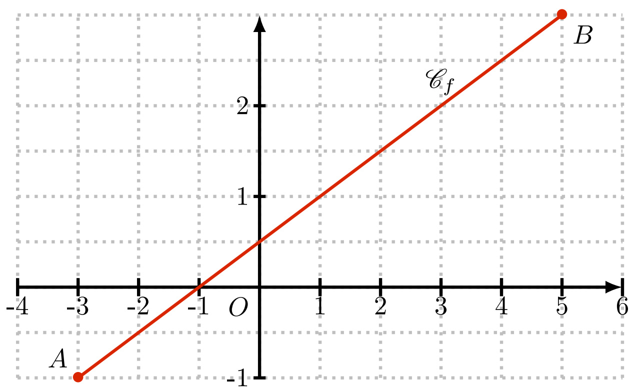
1. Fonctions affines

○○○ **Exercice 24.**
Justifier que les fonctions suivantes sont des fonctions affines :

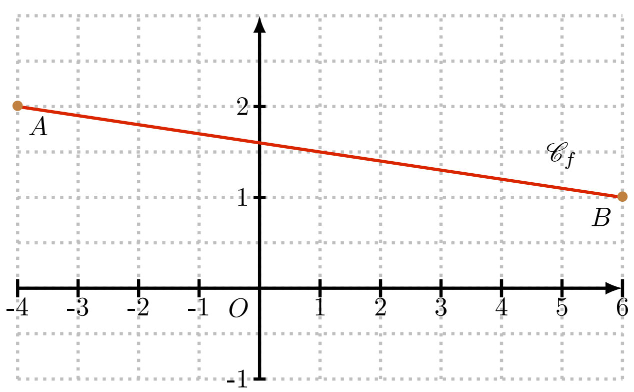
1. $f_1 \ : \ x \longmapsto 5x+4$
2. $f_2 \ : \ x \longmapsto 5-3x$
3. $f_3 \ : \ x \longmapsto -\dfrac{x}{4}$

●○○ **Exercice 25.**
On donne ci-après la droite représentative d'une fonction affine :



1. Lire x_A, x_B, y_A et y_B.
2. De A à B quel est l'accroissement des x ? Celui des y ?
3. Calculer le coefficient directeur de la droite (AB).
4. En déduire l'équation de la fonction affine représentée par (AB).

●○○ **Exercice 26.**
Mêmes questions que précédemment avec la droite donnée ci-après :



●○○ **Exercice 27.**
Représenter graphiquement les fonctions f, g et h définies sur $\mathbb{R}$ par :

1. $f(x) = 2x-1$
2. $g(x) = -\dfrac{3}{4}x+3$
3. $h(x) = \dfrac{3}{7}x$

●●● **Exercice 28.**
Déterminer la fonction affine f vérifiant :

$$f(2) = 12 \text{ et } f(-4) = -18$$

●○○ **Exercice 29.**
On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 5x+4$.

1. Justifier que f est affine.
2. Calculer l'image de 3 par la fonction f.
3. Prouver que l'antécédent de 1 est négatif.

●●● **Exercice 30.**
Déterminer la fonction affine f vérifiant :

$$f(5) = -10 \text{ et } f(6) = -12$$

●○○ **Exercice 31.**
On donne la fonction f définie pour tout réel x par $f(x) = 2x-3$.
Compléter le tableau de valeurs suivant :

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

●○○ **Exercice 32.**
On donne la fonction f définie pour tout réel x par $f(x) = -3x+1$.
Compléter le tableau de valeurs suivant :

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

2. Suites arithmétiques

○○○ **Exercice 33.**
Soit la suite (u_n) arithmétique telle que $u_2 = 4$ et $u_3 = 9$.

1. Calculer la raison r de cette suite arithmétique.
2. Calculer u_4 et u_0.

●○○ **Exercice 34.**
Soit la suite (u_n) arithmétique telle que $u_1 = 2,5$ et $u_3 = 8,5$.

1. Calculer u_2.
2. Calculer la raison r de cette suite arithmétique.
3. Calculer le premier terme et le cinquième terme de cette suite.

●●○ **Exercice 35.**
On considère la suite (u_n) définie par $u_1 = 4$ et pour tout entier naturel n,

$$u_{n+1} = -0,1 + u_n$$

1. Démontrer que cette suite (u_n) est arithmétique.
   Préciser sa raison.

2. Calculer le premier terme de cette suite.
3. Calculer le terme de rang 3 de cette suite.

●○○ **Exercice 36.**
On considère la suite (u_n) définie pour tout entier naturel n par $u_n = 5 + 3n$.

1. Calculer le premier terme de cette suite.
2. Préciser la raison de cette suite.
3. Calculer le terme de rang 3.

●○○ **Exercice 37.**
On considère la suite (u_n) définie pour tout entier naturel n par $u_n = -4n + 13$.

1. Calculer le premier terme de cette suite.
2. Préciser la raison de cette suite.
3. Pour quelle valeur de n a-t-on $u_n = -11$?

●●○ **Exercice 38.**
Depuis l'an 2000 en France, l'espérance de vie à la naissance progresse de $0,25$ an par an pour les hommes et de $0,15$ an pour les femmes.
En 2017, cette espérance de vie était de $79,4$ ans pour les hommes et de $85,3$ ans pour les femmes.
On note u_n l'espérance de vie d'une femme pour l'année $2017 + n$.

1. Justifier que l'espérance de vie pour les femmes peut être modélisé par la suite (u_n) définie par $u_n = 85,3 + 0,15n$.
2. Calculer l'espérance de vie pour les femmes en 2023.
3. On note (v_n) l'espérance de vie d'un homme pour l'année $2017 + n$.
   (a) Déterminer la forme explicite de la suite (v_n).
   (b) Calculer l'espérance de vie pour les hommes en 2023.

●●● **Exercice 39.**
Diane court chaque semaine à compter de 1$^{\text{er}}$ jour de l'année.
Elle s'impose un programme qui fixe la distance d_n parcourue, en km, en fonction du nombre n de semaines après le début de l'année.
On sait que $d_1 = 6$ et pour tout entier naturel $n \geqslant 1$, $d_{n+1} = d_n + 0,5$.

1. Quelle distance parcourt-elle la première semaine ?
2. Quelle distance parcourt-elle en plus d'une semaine à l'autre ?
3. Calculer la distance parcourue la 10$^{\text{e}}$ semaine.
4. À partir de quelle semaine Diane aura-t-elle parcouru pour la première fois une distance supérieure ou égale à 15 km ?