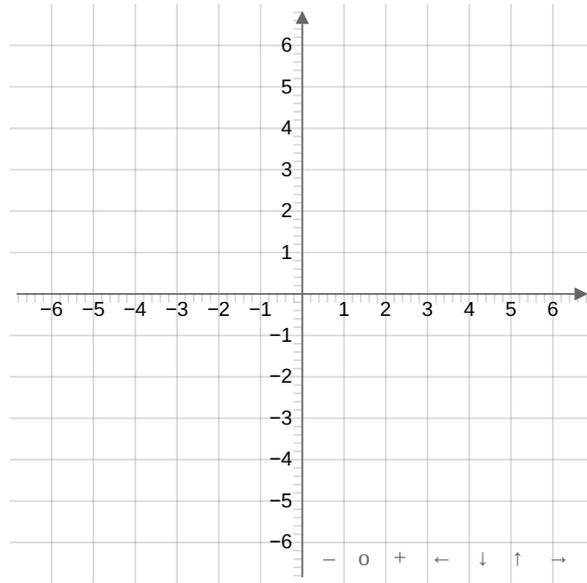


Fonctions affines

Exercice 1

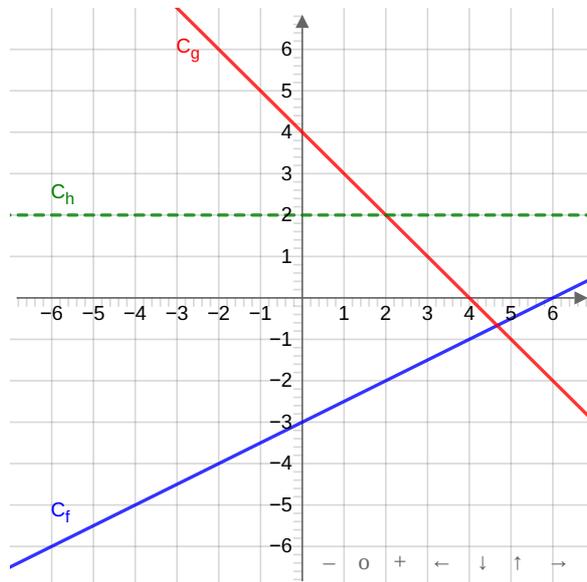
Soit f la fonction affine définie pour tout entier x par $f(x) = -\frac{2}{3}x + 4$.

1. Déterminer l'image de 0 puis l'image de 6 par f .
2. Tracer la courbe représentative de la fonction f dans le repère ci-dessous.
3. Dresser le tableau de signes de la fonction f sur \mathbb{R} .



Exercice 2

Dans le repère ci-dessous ont été tracées les courbes représentatives \mathcal{C}_f , \mathcal{C}_g et \mathcal{C}_h de fonctions affines f , g et h .



1. Déterminer l'expression algébrique de chacune de ces fonctions affines.
2. Déterminer les coordonnées du point d'intersection entre \mathcal{C}_f et \mathcal{C}_g .
3. Déterminer la position relative des courbes \mathcal{C}_f et \mathcal{C}_g .

Exercice 3

1. On considère, dans un repère orthonormé, les points $A(5; -1)$ et $B(-2; 4)$.
Déterminer l'expression algébrique de la fonction affine f représentée par la droite (AB) .
2. On considère, dans un repère orthonormé, les points $C(\sqrt{2}; 0)$ et $D(\sqrt{18}; -8)$.
Déterminer l'expression algébrique de la fonction affine g représentée par la droite (CD) .

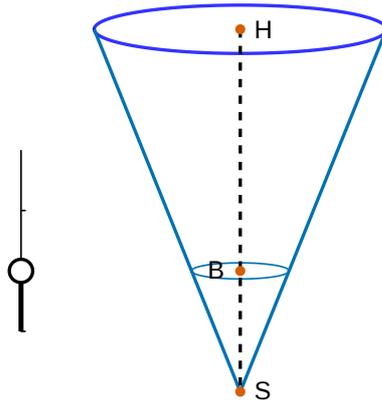
Exercice 4

Soient m et n les deux fonctions affines définies pour tout réel t par : $m(t) = \frac{1}{2} - \frac{1}{2}t$ et $n(t) = 3t - \frac{3}{4}$.

1. Donner les variations de chacune de ces fonctions sur \mathbb{R} .
2. Dresser les tableaux de signes de chacune de ces fonctions sur \mathbb{R} .
3. Déterminer la position relative des droites représentant ces deux fonctions.

Exercice 5

On considère un cône de révolution de hauteur $SH = 30$ cm et dont le rayon de la base mesure 10 cm. On remplit ce cône d'eau jusqu'à une certaine hauteur pour obtenir un autre cône de hauteur $SB = x$.



1. Justifier que le volume du cône de hauteur SH vaut $1\,000\pi$.
2. Entre quelles valeurs est compris le nombre x ?
3. Montrer que le rayon de la base du cône de hauteur SB est une fonction linéaire de x dont on déterminera l'expression algébrique.
4. Le volume du cône de hauteur SB est-il une fonction linéaire de x ?
5. À quelle hauteur faut-il remplir le grand cône pour que le volume d'eau corresponde à la moitié de son volume ?

Exercice 6

Pépito et son frère Carlos font une course de vélo en ligne droite sur une distance de 2 000 mètres. Leurs vitesses moyennes respectives sur une telle distance sont de 15 km/h et de 16 km/h. Pépito part 29 secondes avant son frère. Qui va gagner cette course ?

Exercice 7

Dire si les fonctions suivantes sont des fonctions affines ou non.

$$f_1(x) = (x + 1)^2 - (x - 3)^2$$

$$f_2(x) = (2x - 1)(2x + 1) - 2x^2$$

$$f_3(t) = (2t - 1)(t + 5) - \left(4 - \frac{7}{4}t\right) \left(\frac{8}{7}t + 1\right)$$

$$f_4(t) = \frac{x^2 - 4}{x - 2}$$