

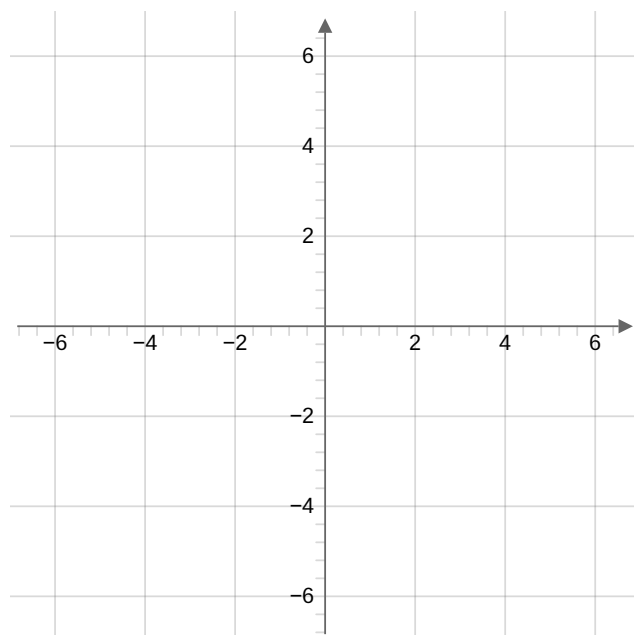
# Fonctions affines

## Exercice 1

Soit  $f$  la fonction affine définie pour tout entier  $x$  par

$$f(x) = -\frac{2}{3}x + 4.$$

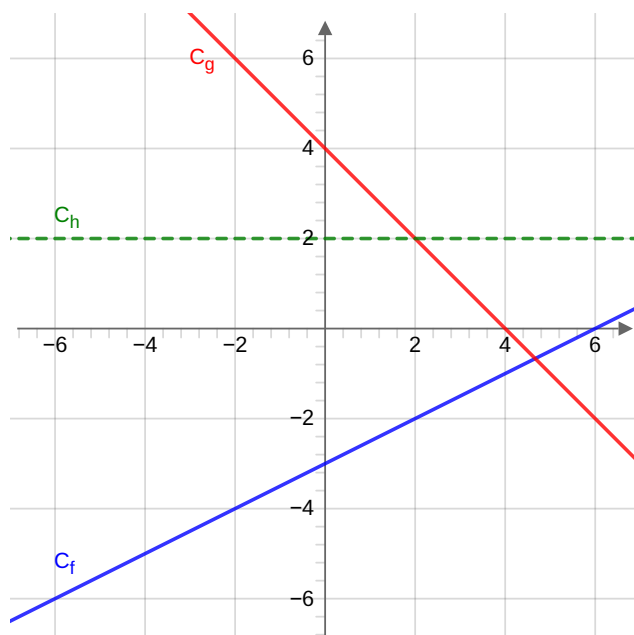
1. Déterminer l'image de 0 puis l'image de 6 par  $f$ .
2. Tracer la courbe représentative de la fonction  $f$  dans le repère ci-dessous.
3. Dresser le tableau de signes de la fonction  $f$  sur  $\mathbb{R}$ .



## 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 orthonormée, 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 orthonormée, 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

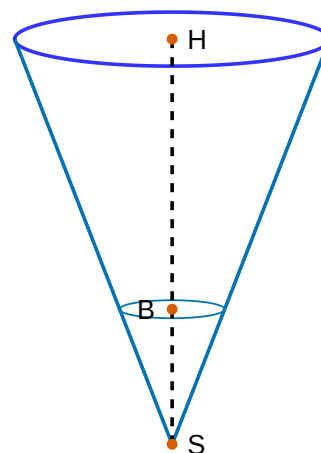
Soient  $m$  et  $n$  les deux fonctions affines définies pour tout réel  $t$  par :  $m(t) = \frac{1}{2} - \frac{1}{2}t$  et  $n(t) = 3t - \frac{3}{4}$ .

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

1. Construire un triangle rectangle dont les côtés adjacents à l'angle droit mesurent 1 et 2.
2. Déterminer la longueur de l'hypoténuse de ce triangle ainsi que la mesure de ses angles.
3. Existe-t-il une fonction linéaire dont la droite représentative dans un repère du plan fait un angle de  $30^\circ$  avec l'axe des abscisses ?

#### Exercice 7

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

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

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

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

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