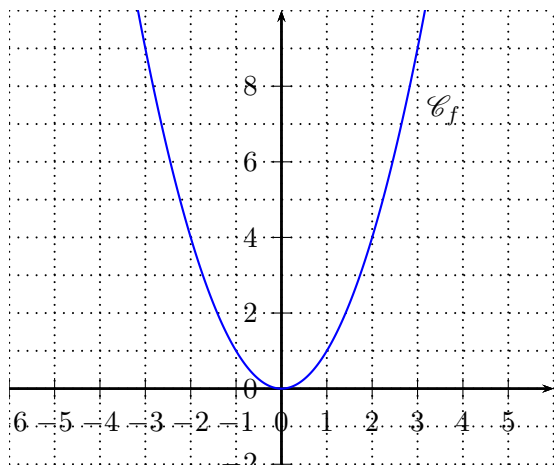


Exercices sur la fonction carré et la fonction inverse

Exercice 1 (fonction carré)

Soit f la fonction carré, définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2$.



- Équation $x^2 = 2x$.
 - Tracer la courbe de la fonction g définie par $g(x) = 2x$.
 - Résoudre graphiquement l'équation $x^2 = 2x$.
 - Retrouver le résultat précédent par le calcul.
 - Résoudre l'inéquation $x^2 > 2x$ par le calcul et graphiquement.
- Équation $x^2 + x - 2 = 0$.
 - Montrer que $x^2 + x - 2 = \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{9}{4}$.
 - En déduire la résolution de l'équation $x^2 + x - 2 = 0$ par le calcul.
 - Tracer la courbe de la fonction affine h définie par $h(x) = -x + 2$ sur le même graphique que la courbe de f .
 - Retrouver graphiquement le résultat de la question précédente.
- Équation $x^2 = \text{constante}$.
 - Résoudre les équations $x^2 = 5$ et $x^2 = -2$.
 - Soit m un réel (variable). Donner, suivant les valeurs de m , le nombre de solutions de l'équation $x^2 = m$.

Exercice 2

On pose, pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f(x) = x^2$ et $g(x) = -2x - 1$.

Justifier que les courbes de f et de g n'ont qu'un seul point commun.

Exercice 3 (fonction inverse)

- Équation $\frac{1}{x} = k$.

Soit $k \in \mathbb{R}$. Décrire, suivant les valeurs de k , le nombre de solutions de l'équation $\frac{1}{x} = k$.
- Équation $\frac{1}{x} = ax$, $a \in \mathbb{R}$.
 - Résoudre par le calcul l'équation $\frac{1}{x} = \frac{1}{4}x$.
 - Soit a un réel variable. Discuter suivant les valeurs de a le nombre de solutions de l'équation $\frac{1}{x} = ax$.
- Équation $\frac{1}{x} = x + \frac{3}{2}$.
 - On note $f(x) = \frac{1}{x}$. Tracer ci-dessous la courbe de la fonction g définie par $g(x) = x + \frac{3}{2}$.
 - Résoudre graphiquement l'équation $\frac{1}{x} = x + \frac{3}{2}$.
 - Soit $x \neq 0$. Montrer que $\frac{1}{x} = x + \frac{3}{2}$ équivaut à $2x^2 + 3x - 2 = 0$.
 - Vérifier que $2x^2 + 3x - 2 = (x + 2)(2x - 1)$.
 - Retrouver le résultat de la question (b).

