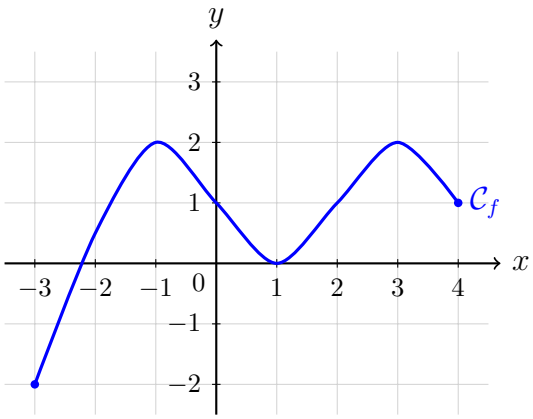
Exercice 1 : Lecture graphique d'équations et d'inéquations

On considère une fonction f définie sur $[-3\,;\,4]$ dont la courbe représentative $\mathcal{C}_f$ est tracée ci-dessous.



1. Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = 2$.
2. Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = 0$.
3. Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) < 2$.
4. Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) \geq 0$.

Exercice 2 : Variations et extremums

Voici le tableau de variations d'une fonction g définie sur l'intervalle $[-4; 6]$:

x	-4		-1		2		6
$g(x)$	3	↘	-2	↗	5	↘	1

1. Quel est le maximum de g sur $[-4; 6]$? En quelle valeur est-il atteint ?
2. Quel est le minimum de g sur $[-4; 6]$? En quelle valeur est-il atteint ?
3. Comparer, en justifiant :
   (a) $g(-3)$ et $g(-2)$;
   (b) $g(0)$ et $g(1)$;
   (c) $g(3)$ et $g(5)$.

Exercice 3 : Fonctions affines, linéaires et signe

1. Déterminer l'expression de la fonction affine f sachant que $f(-2) = 7$ et $f(3) = -3$.
2. Déterminer l'expression de la fonction linéaire g sachant que $g(4) = -12$.
3. Dresser le tableau de variations puis le tableau de signes de la fonction h définie sur $\mathbb{R}$ par $h(x) = 4x - 10$.

Corrigé succinct des exercices

Exercice 1

1. $\mathcal{S} = \{-1\,;\,3\}$.
2. $\mathcal{S} = 1$ (et une valeur comprise entre -3 et -2, environ $-2{,}2$).
3. $\mathcal{S} = [-3\,;\,-1[\cup]-1\,;\,3[\cup]3\,;\,4]$.
4. $\mathcal{S} \approx [-2{,}2\,;\,4]$.

Exercice 2

1. Le maximum est 5, atteint en $x = 2$.
2. Le minimum est -2, atteint en $x = -1$.
3. (a) Sur $[-4\,;\,-1]$, g est décroissante et $-3 < -2$, donc $g(-3) \geq g(-2)$.
   (b) Sur $[-1\,;\,2]$, g est croissante et $0 < 1$, donc $g(0) \leq g(1)$.
   (c) Sur $[2\,;\,6]$, g est décroissante et $3 < 5$, donc $g(3) \geq g(5)$.

Exercice 3

1. $m = \frac{-3-7}{3-(-2)} = \frac{-10}{5} = -2$, puis $-2(-2) + p = 7 \iff p = 3$, d'où $f(x) = -2x + 3$.
2. $g(x) = mx$ avec $4m = -12 \iff m = -3$, d'où $g(x) = -3x$.
3. h est strictement croissante sur $\mathbb{R}$ ($m = 4 > 0$), s'annule en $x = \frac{10}{4} = 2{,}5$.
   Elle est négative sur $]-\infty\,;\,2{,}5[$ et positive sur $]2{,}5\,;\,+\infty[$.