

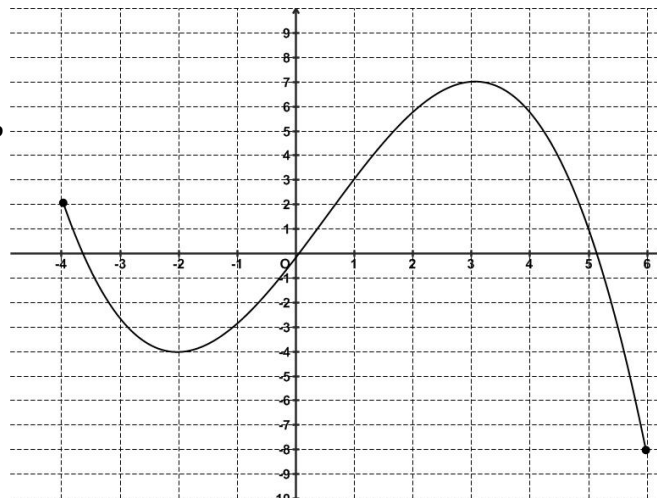
Exercice 1 (question de cours)

1. Donner la définition d'une fonction croissante sur un intervalle I .
2. Démontrer que la fonction f définie par $f(x) = x^2$ est décroissante sur l'intervalle $]-\infty; 0]$.

Exercice 2

Le graphique ci-dessous représente une fonction f .

1. Sur quel intervalle I la fonction f est-elle définie ?
2. Quel est le maximum de la fonction sur l'intervalle I ?
3. Pour quelle valeur de x la fonction f atteint-elle son minimum sur l'intervalle I ?
4. Donner un intervalle sur lequel le minimum de la fonction f est égal à -4 .
5. Dresser le tableau de variation de la fonction f .
6. Comparer, en justifiant, les nombres $f(-3, 2)$ et $f(-3, 1)$.
7. Donner un encadrement de $f(x)$ lorsque $x \in [1; 3]$.
8. Donner un encadrement de $f(x)$ lorsque $x \in [1; 5]$.

**Exercice 3**

Soit f une fonction définie sur l'intervalle $[-2; 5]$ et (C) la courbe représentant cette fonction. Construire une courbe (C) possible à partir des renseignements suivants :

- * la fonction f est croissante sur l'intervalle $[-2; -1]$ et sur l'intervalle $[2; 5]$
- * la fonction f est décroissante sur l'intervalle $[-1; 2]$
- * la fonction f admet un maximum égal à 2 pour $x = -1$ et un minimum égal à -1 pour $x = 2$
- * la courbe (C) coupe l'axe des abscisses en trois points d'abscisses respectives -2 , 1 et 3 .

Exercice 4

1. Développer les expressions suivantes :

$$A(x) = 3x(5 - 2x) - 4(x - 1) \quad B(x) = (2x - 5)^2 \quad C(x) = \left(\frac{1}{2}x - 9\right)\left(\frac{1}{2}x + 9\right).$$

2. Factoriser les expressions suivantes :

$$\begin{aligned} D(x) &= 4x^2 + 7x & E(x) &= (5x + 3)(4x - 1) - (3x + 7)(5x + 3) & F(t) &= 100t^2 - 9 \\ G(x) &= 9x^2 - 12x + 4 & H(x) &= 2x(3x + 1) + 9x + 3. \end{aligned}$$

Exercice 5

Soit la fonction f définie par $f(x) = 2x^3 - 5x^2 + 7x - 1$.

A l'aide de la calculatrice :

1. Dresser un tableau donnant les valeurs de $f(x)$ pour x variant de 0 à 5 avec un pas de 0,5. (les valeurs seront données à 0,1 près).
2. Donner une valeur approchée à 0,1 près de $f\left(\frac{7}{3}\right)$ et de $f(3 + \sqrt{2})$.