

**Devoir maison n°13****Exercice 1**

- 1) Dans chaque cas, donner, en justifiant, un encadrement de  $x^2$ .
  - a.  $-5 < x \leq -2$
  - b.  $-4 < x \leq 2$
- 2) Résoudre les inéquations suivantes :
  - a.  $x^2 \geq 25$
  - b.  $x^2 < 1$

**Exercice 2**

On considère la fonction  $f: x \mapsto 2x^2 + 4x - 16$  définie sur  $\mathbb{R}$ .

- 1) Montrer que pour tout  $x \in \mathbb{R}$ ,  $f(x) = 2(x + 1)^2 - 18$ .
- 2) Nous allons démontrer que  $f$  est décroissante sur  $]-\infty; -1]$ . Pour cela, on considère  $x_1$  et  $x_2$  dans cet intervalle tels que  $x_1 < x_2$ .
  - a. Démontrer que  $f(x_1) - f(x_2) = 2(x_1 - x_2)(x_1 + x_2 + 2)$
  - b. Montrer que  $x_1 + x_2 + 2$  est négatif puis en déduire le signe de  $f(x_1) - f(x_2)$ .
  - c. Conclure sur les variations de  $f$  sur  $]-\infty; -1]$ .
- 3) Montrer que  $f$  admet un minimum que vous préciserez.
- 4) Déterminer les antécédents de 0.

**Devoir maison n°13****Exercice 1**

- 1) Dans chaque cas, donner, en justifiant, un encadrement de  $x^2$ .
  - a.  $-5 < x \leq -2$
  - b.  $-4 < x \leq 2$
- 2) Résoudre les inéquations suivantes :
  - a.  $x^2 \geq 25$
  - b.  $x^2 < 1$

**Exercice 2**

On considère la fonction  $f: x \mapsto 2x^2 + 4x - 16$  définie sur  $\mathbb{R}$ .

- 1) Montrer que pour tout  $x \in \mathbb{R}$ ,  $f(x) = 2(x + 1)^2 - 18$ .
- 2) Nous allons démontrer que  $f$  est décroissante sur  $]-\infty; -1]$ . Pour cela, on considère  $x_1$  et  $x_2$  dans cet intervalle tels que  $x_1 < x_2$ .
  - a. Démontrer que  $f(x_1) - f(x_2) = 2(x_1 - x_2)(x_1 + x_2 + 2)$
  - b. Montrer que  $x_1 + x_2 + 2$  est négatif puis en déduire le signe de  $f(x_1) - f(x_2)$ .
  - c. Conclure sur les variations de  $f$  sur  $]-\infty; -1]$ .
- 3) Montrer que  $f$  admet un minimum que vous préciserez.
- 4) Déterminer les antécédents de 0.