

Fonction valeur absolue

★ Exercice 1

Résoudre l'équation suivante

$$|x + 1| = \frac{1}{4}$$

★ Exercice 2

Donner l'ensemble de définition des fonctions définies par les formules qui suivent

$$\hookrightarrow f_1(x) = \sqrt{-x}$$

$$\hookrightarrow f_2(x) = \sqrt{x^2 + 2x}$$

$$\hookrightarrow f_3(x) = \sqrt{4x - 5} - \sqrt{x - 7}$$

$$\hookrightarrow f_4(x) = \sqrt{(4x - 5)(x - 7)}$$

$$\hookrightarrow f_5(x) = \sqrt{|4x - 5|}$$

$$f_6(x) = \frac{\sqrt{x-1}}{2|x|-5}$$

$$f_7(x) = \frac{1}{\sqrt{x+1} - \sqrt{x}}$$

★ Exercice 3

Résoudre les équations et inéquations suivantes

$$2|3x - 4| - 10 = 0$$

$$2|3x - 4| - 10 > 0$$

$$2|3x - 4| - 10 < 0$$

$$\sqrt{-2x + 6} - 4 = 0$$

$$\sqrt{-2x + 6} - 4 > 0$$

$$\sqrt{-2x + 6} - 4 < 0$$

★ **Exercice 4** *Variations d'une fonction définie par une valeur absolue*

Déterminer les variations de la fonction f définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = |5x - 3| + 4$$

★ **Exercice 5**

Résoudre les équations et inéquations suivantes

$$|2x - 1| = 4$$

$$|2x + 5| = |6x - 4|$$

$$|x| \geq 2$$

$$|x| < 5$$

$$|4x + 3| > 3$$

$$|x - 1| \leq 7$$

★ **Exercice 6**

Donner l'ensemble de définition des fonctions suivantes

$$f_1(x) = \frac{3x^2 - 1}{|x - 7|}$$

$$f_2(x) = \frac{3x^2 - 1}{|x| - 4}$$

★ **Exercice 7**

Soit f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -3|2x + 1| + 1$.

1. Écrire $f(x)$ sans la valeur absolue en distinguant les cas.
2. En déduire que f est une fonction affine par morceaux.
3. Tracer la courbe représentative de f .
4. Vérifier que \mathcal{C}_f est l'union de deux demi-droites et donner les coordonnées du point d'origine de ces demi-droites.
5. Résoudre par calcul $f(x) = -8$ et vérifier graphiquement le résultat.