

Devoir de mathématiques

N°9

On appelle f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = |x + 3| - |2x - 4|$

a) Calculer $f(0), f(2), f(-7), f(\sqrt{3})$

b) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $f(x) = 0$.

c) Montrer que, pour tout réel x , on a :
$$\begin{cases} f(x) = x - 7 & \text{si } x \leq -3 \\ f(x) = 3x - 1 & \text{si } -3 < x < 2 \\ f(x) = -x + 7 & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$$

d) En déduire le tableau de variation de f . f admet-elle un maximum ou un minimum?

e) Tracer la courbe représentative de f dans le plan muni d'un repère orthonormal d'unité 1 cm.

f) Résoudre algébriquement dans \mathbb{R} l'équation $f(x) = 1$

g) Résoudre algébriquement dans \mathbb{R} l'équation $f(x) = 2x$

h) Résoudre graphiquement dans \mathbb{R} l'inéquation $f(x) \geq 1$

i) Résoudre graphiquement dans \mathbb{R} l'inéquation $|f(x)| \leq 1$