

Exercice 1 : On note f la fonction $x \mapsto 2x^2 - 8x + 13$

1. Donner son domaine de définition de f .
2. Montrer que 5 est le minimum de f pour $x = 2$.
3. Démontrer que $\forall a \in \mathbb{R}, \forall b \in \mathbb{R}$ alors $f(a) - f(b) = 2(a + b - 4)(a - b)$
4. Démontrer que f est strictement décroissante sur $] - \infty; 2]$
5. Démontrer que f est strictement croissante sur $[2; +\infty[$
6. Dresser le tableau de signe de la fonction f
7. Tracer la courbe de f dans un repère orthonormé.

Exercice 2 : On note g la fonction $x \mapsto -\frac{3}{x+5}$

1. Donner son domaine de définition de g .
2. Démontrer que $\forall a \in \mathbb{R}, \forall b \in \mathbb{R}$ alors $g(a) - g(b) = \frac{3(a-b)}{(a+5)(b+5)}$
3. Démontrer que f est strictement croissante sur $] - \infty; -5]$
4. Démontrer que f est strictement croissante sur $[-5; +\infty[$
5. Dresser le tableau de signe de la fonction g
6. Tracer la courbe de f dans un repère orthonormé.

Exercice 3 : On note h la fonction $x \mapsto \sqrt{3-x}$

1. Donner son domaine de définition de h .
2. Démontrer que $\forall a \in \mathbb{R}, \forall b \in \mathbb{R}$ alors $h(a) - h(b) = \frac{b-a}{\sqrt{3-a} + \sqrt{3-b}}$
3. Démontrer que f est strictement décroissante sur $] - \infty; 3]$
4. Dresser le tableau de signe de la fonction h
5. Tracer la courbe de f dans un repère orthonormé.