

Exercice 1 :

Déterminer la forme développée, la forme canonique et la forme factorisée des fonctions polynômes ci-dessous :

1. $f : x \mapsto 2x^2 + 2x - 4$
2. $f : x \mapsto 4(x - 3)^2 - 5$
3. $f : x \mapsto 2 \left(x - \frac{1}{2} \right) (2x + 3)$
4. $f : x \mapsto 3x^2 - 1, 2x + 0.09$
5. $f : x \mapsto x^2$
6. $f : x \mapsto x^2 + \sqrt{3}x - 6$
7. $f : x \mapsto x^2 - 5x$
8. $f : x \mapsto 5(x - 1)^2$

Exercice 2 :

1. On note f la fonction $f : x \mapsto \frac{1}{2}x^2 - 3x + 2$
 - (a) Donner le domaine de définition de f .
 - (b) Déterminer a , α et β trois réels tels que $f(x) = a(x - \alpha)^2 + \beta$.
 - (c) Dresser le tableau des variations de f .
 - (d) Factoriser $f(x)$
 - (e) Dresser le tableau des signes de $f(x)$
 - (f) Déterminer les coordonnées des points d'intersection entre \mathcal{C}_f et les axes du repère.
 - (g) Tracer \mathcal{C}_f dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j})
2. On note f la fonction $f : x \mapsto \frac{10x + 22}{2x + 5}$
 - (a) Donner le domaine de définition de f .
 - (b) Déterminer α et β deux réels tels que $f(x) = \alpha + \frac{\beta}{2x + 5}$.
 - (c) Dresser le tableau des signes de $f(x)$
 - (d) Déterminer les coordonnées des points d'intersection entre \mathcal{C}_f et les axes du repère.
 - (e) A l'aide de votre calculatrice et des résultats ci-dessus, tracer la courbe représentative de f .

Exercice 3 :

Soient f et g les fonctions définies sur \mathbb{R} par :

$$f : x \mapsto x^2 - 4x - 5 \text{ et } g : x \mapsto -2x^2 + 4x - 2$$

1. Déterminer la forme canonique de f et g .
2. Dresser le tableau des variations de f et g .
3. On note Δ_{fg} la fonction $\Delta_{fg} : x \mapsto f(x) - g(x)$
 - (a) Exprimer $\Delta_{fg}(x)$ en fonction de x et déterminer sa forme canonique.
 - (b) Factoriser $\Delta_{fg}(x)$.
 - (c) Déterminer, par le calcul, les coordonnées des points d'intersection de \mathcal{C}_f et \mathcal{C}_g .
 - (d) Etudier la position relative de \mathcal{C}_f et \mathcal{C}_g .
4. Tracer \mathcal{C}_f et \mathcal{C}_g dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j})