Exercice 1 :

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

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

Exercice 2 :

1. On note f la fontion $f : x \longmapsto \dfrac{1}{2}x^2 - 3x + 2$
   (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 $(O, \overrightarrow{i}, \overrightarrow{j})$
2. On note f la fontion $f : x \longmapsto \dfrac{10x+22}{2x+5}$
   (a) Donner le domaine de définition de f.
   (b) Déterminer α et β deux réels tels que $f(x) = \alpha + \dfrac{\beta}{2x+5}$.
   (c) Dresser le tableau des variations de f.
   (d) Dresser le tableau des signes de $f(x)$
   (e) Déterminer les coordonnées des points d'intersection entre $\mathcal{C}_f$ et les axes du repère.
   (f) Tracer $\mathcal{C}_f$ dans un repère orthonormé $(O, \overrightarrow{i}, \overrightarrow{j})$

Exercice 3 :

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

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

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 $\Delta_{fg} : x \longmapsto f(x) - g(x)$
   (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 $(O, \overrightarrow{i}, \overrightarrow{j})$