

La qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements entreront de façon importante dans l'appréciation des copies.

LA CALCULATRICE N'EST PAS AUTORISÉE POUR CE DS

**Exercice 1 : (10 points)** On note  $f$ ,  $g$ , et  $h$  les trois fonctions polynômes ci-dessous :

$$f_1 : x \mapsto x^2 + x - 12$$

$$f_2 : x \mapsto -2(x - 3)^2$$

**Fonction  $f_1$  :**  $f_1 : x \mapsto x^2 + x - 12$

1. Donner l'ensemble de définition de  $f_1$ .
2. Déterminer la forme canonique de  $f_1(x)$ .
3. Déterminer la forme factorisée de  $f_1(x)$ .
4. Dresser le tableau des variations de  $f_1$ .
5. Déterminer les coordonnées entre  $\mathcal{C}_{f_1}$  et l'axe des abscisses.
6. Déterminer les coordonnées entre  $\mathcal{C}_{f_1}$  et l'axe des ordonnées.

**Fonction  $f_2$  :**  $f_2 : x \mapsto -2(x - 3)^2$

1. Donner l'ensemble de définition de  $f_2$ .
2. Déterminer la forme développée de  $f_2(x)$ .
3. Dresser le tableau des variations de  $f_2$ .
4. Déterminer les coordonnées entre  $\mathcal{C}_{f_2}$  et l'axe des abscisses.
5. Déterminer les coordonnées entre  $\mathcal{C}_{f_2}$  et l'axe des ordonnées.

**Courbes représentatives :**  $\mathcal{C}_{f_1}$  et  $\mathcal{C}_{f_2}$

1. Décrire la courbe  $\mathcal{C}_{f_1}$ .
2. Décrire la courbe  $\mathcal{C}_{f_2}$ .
3. Dresser le tableau des signes de  $f(x) - g(x)$  puis étudier la position relative entre  $\mathcal{C}_{f_1}$  et  $\mathcal{C}_{f_2}$ .
4. Tracer  $\mathcal{C}_{f_1}$  et  $\mathcal{C}_{f_2}$  dans le repère au verso de cette feuille.

**Exercice 2 : (6 points)**

1.  $x^2 - 6x + 7 = 0$
2.  $(x^2 - 4)(x^2 + 6x + 9) = 0$
3.  $(x^2 + x - 6)(4x^2 - 25) = 0$

**Exercice 3 : (4 points)** Déterminer les fonctions du second degré  $f$  et  $g$  qui vérifient :

1.  $\mathcal{C}_f$  passe par  $A(0; 2)$  et a pour sommet  $S(-1; -4)$
2.  $\mathcal{C}_g$  passe par  $A(2; 0)$ ,  $B(-4; 0)$  et  $C(0; -16)$

NOM :

Prenom :

Classe :

