

NOM(S) :
Prénom(s) :

Première G
Devoir maison n° 1
à rendre le mardi 19 septembre 2023

Exercice 1

Mettre les fonctions suivantes sous forme canonique, puis en déduire le tableau de variation. Justifier.

1. Pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 - 6x + 1$
2. Pour tout $x \in \mathbb{R}$, $g(x) = -5x^2 + x + 9$
3. Pour tout $x \in \mathbb{R}$, $h(x) = 4x^2 + x - 7$

Exercice 2

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -x^2 - 2x + 2$.

1. Montrer que pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f(x) = -(x+1)^2 + 3$.
2. En reconnaissant dans l'expression précédente la forme canonique d'une fonction du second degré, dresser le tableau de variation de f . Justifier.
3. Soit (d) la droite d'équation $y = -x - 4$.
 - (a) Tracer dans le repère ci-contre la courbe de f et la droite (d) .
Indication : aidez vous d'un tableau de valeurs obtenu à la calculatrice pour la courbe de f . Pour la droite d , deux points suffisent.
 - (b) Montrer que pour tout $x \in \mathbb{R}$,

$$f(x) - (-x - 4) = (x + 3)(2 - x).$$

- (c) En déduire le tableau de signe de $f(x) - (-x - 4)$, puis la position relative de \mathcal{C}_f et (d) . On vérifiera la cohérence de ce résultat avec la graphique.

