

NOM(S) :  
Prénom(s) :

Première G  
**Devoir maison n° 1**  
**à rendre le vendredi 16 septembre 2022**

**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.

