

NOM(S) :
Prénom(s) :

Première S
Devoir maison n° 1
à rendre le mercredi 13 septembre 2017

Exercice 1

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 vue en seconde, 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) .

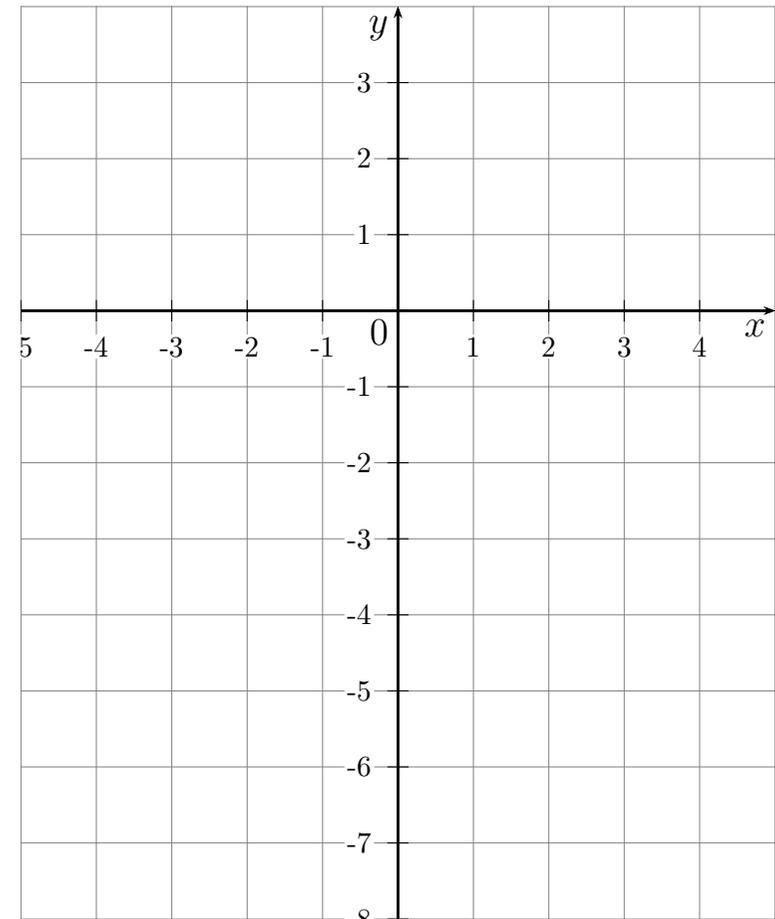
- (b) Montrer que pour tout $x \in \mathbb{R}$,

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

- (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.



Exercice 2

Les affirmations suivantes sont-elles vraies ou fausses ? Justifier.

1. Pour tout réel x ,

$$-2(x - 1)^2 = 2x^2 - 4x - 2.$$

2. Il existe un réel x tel que

$$-2(x - 1)^2 = 2x^2 - 4x - 2.$$