

NOM

Prénom

Exercice 1 (7 points)On donne les deux fonctions f et g définies sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = (x + 1)^2 - 4 \text{ et } g(x) = (x + 2)(1 - x)$$

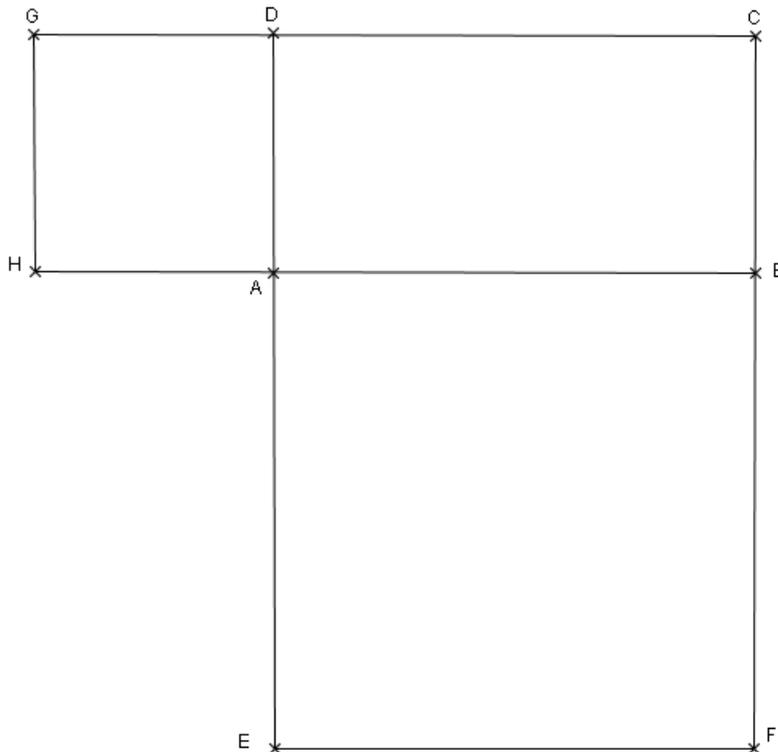
- 1) Résoudre par le calcul : $g(x) \geq 0$
- 2) a) Factoriser $f(x)$
b) Développer $f(x)$
c) Résoudre par le calcul : $f(x) \leq 0$
d) Résoudre par le calcul : $f(x) \geq -3$
- 3) a) Tracer les courbes de f et de g dans le même repère sur $[-5 ; 3]$
b) Résoudre graphiquement : $f(x) \leq g(x)$

Exercice 2 (7 points)Soient les points $A(1 ; 0)$, $B(4 ; 1)$ et $C(3 ; -2)$ donnés dans un repère orthonormé

- 1) Quelle est la nature du triangle ABC ? Justifier .
- 2) Déterminer par le calcul les coordonnées de D tel que $ABCD$ soit un losange .
- 3) On note I le milieu de $[AC]$. Déterminer par le calcul les coordonnées de E tel que

$$\overrightarrow{BE} = \frac{1}{3} \overrightarrow{BI}$$

- 4) Les points B , E et D sont-ils alignés ? Justifier .

Exercice 3 (6 points)Soit $ABCD$ un rectangle tel que $AB = 6$ et $AD = 3$. On trace à l'extérieur les carrés $ABFE$ et $ADGH$. On appelle O le milieu de $[HE]$.

- 1) On se place dans le repère (A, B, D) . Donner les coordonnées de A , B , D , H et E .
- 2) Montrer que les droites (HD) et (EB) sont parallèles
- 3) Les droites (OC) et (EB) sont-elles parallèles ? Justifier .

DEBORD