

**Exercice 1 : (3 points)**

Pour chacune des questions suivantes, une seule des trois réponses proposées est exacte. Indiquer sur la copie le numéro de la question et la lettre correspondant à la réponse choisie. Aucune justification n'est demandée. Une réponse correcte vaut 1 point, une réponse fautive ou l'absence de la réponse vaut 0 point.

Le plan est muni d'un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ .

Soient A (2, -4), B (-3, 5) et C(-3, 6).

- 1) La distance AB est égale à : a)  $\sqrt{26}$ , b)  $\sqrt{106}$ , c)  $\sqrt{82}$
- 2) Les vecteurs  $\vec{AB}$  et  $\vec{AC}$  sont :  
a) orthogonaux b) colinéaires c) ni colinéaires, ni orthogonaux
- 3) Soit I le point défini par  $\vec{AI} = \frac{3}{2} \vec{AB}$  alors : a)  $I(-\frac{11}{2}, \frac{19}{2})$ , b)  $I(\frac{11}{2}, \frac{19}{2})$ , c)  $I(\frac{11}{2}, -\frac{19}{2})$

**Exercice 2 : (10 points)**

1) Résoudre dans IR, les équations suivantes :

- a)  $|2x+3| = |4-x|$ , b)  $3x^2 + 2x - 5 = 0$
- c)  $\sqrt{x-2} = x+3$ , d)  $\frac{x-3}{x+5} = x-1$

2) Résoudre dans IR, les inéquations suivantes :

- a)  $3x^2 + 2x - 5 \geq 0$ , b)  $\frac{2-x}{x^2-3x-4} < 0$

3) Soit l'équation  $E(x) = x^2 + (1 + \sqrt{3} - \sqrt{7})x - \sqrt{7}(1 + \sqrt{3})$

- a) Vérifier que  $\sqrt{7}$  est une solution de  $E(x) = 0$
- b) Déterminer l'autre solution de  $E(x) = 0$
- c) Factoriser  $E(x)$

**Exercice 3 : (7 points)**

Soit ABCD un parallélogramme de centre O.

Soit I le barycentre de (A, 1) et (B, 1) et J le barycentre de (C, -2) et (D, 4)

1) Construire les points I et J

2) Soit G le point du plan défini par :  $\vec{GA} + \vec{GB} - 2\vec{GC} + 4\vec{GD} = \vec{O}$

a) Montrer que  $\vec{GA} + \vec{GB} = 2\vec{GI}$  et que  $-2\vec{GC} + 4\vec{GD} = 2\vec{GJ}$

b) En déduire que G est le milieu du segment [IJ]. Construire alors le point G

3) Quelle est la nature du quadrilatère IAJD ? Justifier

