

<b>LS 7 novembre El Alia</b>	<b>AS : 2010/2011</b>
<b>Prof : Tlich Ahmed</b>	<b>Devoir de contrôle n°1</b>
<b>(2 Science 1 et 2)</b>	<b>Durée: 1h</b>

**Exercice n°1 : (4 points)**

Soient les réels  $x = \sqrt{2 - \sqrt{3}}$  et  $y = \sqrt{2 + \sqrt{3}}$

- 1) a) Comparer entre x et y.
- b) Montrer que x et y sont inverses entre eux.
- 2) On pose  $A = \sqrt{2 - \sqrt{3}} - \sqrt{2 + \sqrt{3}}$ .
  - a) Calculer  $A^2$ .
  - b) Déduire une écriture plus simple de A.

**Exercice n°2 : (4 points)**

Résoudre dans IR.

- 1)  $\frac{(x-1)(x-2)}{4-2x} = 0$
- 2)  $|2x+1| > |3x-2|$

**Exercice n°3 : (8 points)**

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

A (1,2), B(3,4), C (-1,4) et D(2,1).

- 1) Montrer que  $(\vec{AB}, \vec{AC})$  forme une base de l'ensemble des vecteurs.
- 2) a) Montrer que les vecteurs  $\vec{AB}$  et  $\vec{AC}$  sont orthogonaux.
- b) Calculer AB et AC puis déduire la nature du triangle ABC.
- c) Déterminer les coordonnées du point E vérifiant :  $\vec{AE} = \vec{AB} + \vec{AC}$ .
- d) Quelle est la nature du quadrilatère ABEC ? Justifier.

3) a) Montrer que :  $\vec{i} = \frac{1}{4} \vec{AB} - \frac{1}{4} \vec{AC}$ .

b) En déduire les composantes du vecteur  $\vec{i}$  dans la base  $(\vec{AB}, \vec{AC})$ .

c) Montrer que  $(\frac{1}{4}, \frac{1}{4})$  sont les composantes du vecteur  $\vec{j}$  dans la base  $(\vec{AB}, \vec{AC})$ .

d) En déduire les coordonnées du point D dans le repère  $(A, \vec{AB}, \vec{AC})$

**Exercice n°4 : (4 points)**

Soit ABC un triangle et le point I milieu de [BC].

Soient les points G et K vérifiant :  $\vec{GA} + 2\vec{GB} = \vec{0}$  et  $\vec{AK} = \frac{2}{3} \vec{AC}$

- 1) Montrer que :  $\vec{AG} = \frac{2}{3} \vec{AB}$ .
- 2) Construire les points G et K.
- 3) Montrer que les droites (GK) et (BC) sont parallèles.
- 4) Soit le point J vérifiant :  $\vec{AJ} = \vec{AG} + \vec{AK}$ .

Montrer que les points A, I et J sont alignés.

**Bon travail**