

Lycée : Hassi El Frid

Devoir De Synthèse N° 01

Matière : Mathématiques

Date : 05/12/2008

Durée : 2 heures

Classe : 2<sup>ème</sup> Sciences

**EXERCICE N°01 (3 PTS)**

Une seule réponse est correcte donner cette réponse.

1) La somme des racines de l'équation  $5x^2 - 3x - 6 = 0$  est

- a)  $\frac{3}{5}$                       b)  $\frac{-3}{5}$                       c)  $\frac{-6}{5}$

2) Le discriminant de trinôme  $x^2 - 2x$

- a)  $-4$                       b)  $4$                       c)  $0$

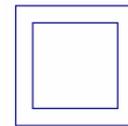
3) Le barycentre des points pondérés  $(A,1)$  et  $(B,3)$  est (voir la figure ci-contre) :

- a) Sur la demi-droite  $[Ax')$  ;    b) Sur la demi-droite  $[Bx)$   
c) Sur le segment  $[AB]$  ;    d) En dehors de la droite  $(AB)$



**EXERCICE N°02 (2 PTS)**

Le grand carré est de côté 1.



Trouver la largeur de la bande sachant qu'elle a même aire que le carré intérieur

**EXERCICE N°03 (6PTS)**

Résoudre dans IR :

a)  $x^2 + 3x = 0$  ;    b)  $(x+1)(x^2 - 2x - 3) = 0$  ;    c)  $x^2 - 3x - 10 \leq 0$

d)  $(2-x)(x^2 + 2x - 3) > 0$  ;    e)  $\frac{x^2 - 1}{x^2 - 6x + 5} \geq 0$



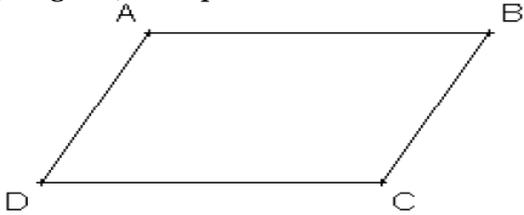
### **EXERCICE N°04(3 PTS)**

Dans le plan muni d'un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  on donne les points  $A(1,1); B(4,2); C(2,-2)$  et  $D(3,0)$ .

- 1) Montrer que les points  $B; C$  et  $D$  sont alignés.
- 2) Montrer que le triangle  $ABC$  est rectangle et isocèle en  $A$ .

### **EXERCICE N°05(6 PTS)**

Soient  $ABCD$  un parallélogramme et  $I$  le milieu de  $[AB]$ . Les droites  $(DB)$  et  $(CI)$  se coupent en  $G$ .  
(la figure, à compléter est donner ci-dessous)



- 1) Montrer que  $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$ . (relation (1))
- 2) a) Construire le point  $K$  barycentre des points pondérés  $(A,1), (B,1)$  et  $(C,-1)$ .  
b) Montrer que  $k$  est aussi le barycentre des points pondérés  $(G,3)$  et  $(C,-2)$ .
- 3)
  - a) Dédire de la relation (1) que  $A$  est le barycentre des points pondérés  $(D,1), (G,3)$  et  $(C,-2)$ .
  - b) Montrer que  $A$  est le milieu de  $[DK]$
- 4) Déterminer et construire l'ensemble  $(E)$  des points  $M$  du plan tel que :

$$\|\vec{MD} + 3\vec{MG} - 2\vec{MC}\| = \|\vec{MA} + \vec{MB}\|$$

*Bon travail*

