

DEVOIR DE SYNTHÈSE N°3

1^{ER} ANNÉE

27 / 05 / 2009

Durée : 1 H 30'

Professeur : ENIS EL MEKKI

Exercice N°1 : (3 points) (15 min)

Résoudre dans \mathbb{R}^2 le système suivant :
$$\begin{cases} x^2 - \frac{1}{y+1} = -1 \\ 2x^2 - \frac{3}{y+1} = -5 \end{cases}$$

Exercice N°2 : (6 points) (30 min)

Soit $R(O, \vec{OI}, \vec{OJ})$ un repère orthonormé du plan.

On donne les points $A(-2, -1)$; $B(-3, 6)$; $C(4, 7)$ et $D(5, 0)$.

- 1) a) Calculer les composantes de chacun des vecteurs \vec{AB} et \vec{DC} .
b) En déduire que le quadrilatère ABCD est un parallélogramme.
- 2) a) Calculer les distances AB , AD et BD.
b) Déduire que ABCD est un carré.
c) Calculer les coordonnées de son centre K.
d) Calculer l'aire du carré ABCD.
- 3) Soit le point $E\left(-\frac{7}{2}, -3\right)$. Montrer que les points A, C et E sont alignés.

Exercice N°3 : (5 points) (20 min)

Soit ABC un triangle direct rectangle et isocèle en A. Soit I le milieu de [BC]. Soit R le quart de tour direct de centre A.

- 1) a) Construire le point D l'image du point C par le quart de tour R.
b) Déterminer $R([BC])$. En déduire la nature du triangle BCD.
c) Construire le point $J = R(I)$. Montrer que les points : C , J et D sont alignés.
- 2) Soit le point K tel que : $S_A(I) = K$.
a) Montrer que : $R(J) = K$.
b) Montrer que : $(BJ) \perp (CK)$

Exercice N°4 : (6 points) (20 min)

Une enquête est faite sur les salaires de 50 employées d'une entreprise. Les résultats sont donnés dans le tableau statistique suivant :

Caractère : Le salaire en Dinars	300	400	500	600	900
Effectifs : Le nombre d'employées	20	15	8	4	3

- 1) a) Déterminer le mode de cette série statistique.
b) Déterminer la moyenne de cette série.
- 2) Représenter cette série par un digramme en bâtons.
- 3) Déterminer la médiane de cette série.

Bon Travail