

Lycée Tahar Sfar Mahdia	<i>Devoir de contrôle n° 1</i> Mathématiques	Niveau : 2 ^{ème} Sc3 et 5
Date : 25 / 10 / 2011	Prof : MEDDEB Tarak	Durée : 1 heure

NB : il sera tenu compte du soin apporté à la rédaction et à la présentation.

Exercice n°1 : (10 pts)

1) Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

a/ $x^2 - 2x - 15 = 0$.

b/ $|x^2 - 9| = 2x + 6$.

2) Soit m un réel. On considère l'équation (E): $x^2 + (2m + 1)x + m^2 = 0$.

a/ Déterminer l'ensemble des valeurs de m pour lesquelles l'équation (E) admet deux solutions distinctes x_1 et x_2 .

b/ Déterminer m pour que le réel (-4) soit solution de l'équation (E).

c/ Résoudre l'équation (E) lorsque $m = 6$.

Exercice n°2 : (10 pts)

Le plan est rapporté à un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) .

On considère les points $A(10 ; 0)$ et $B(0 ; 5)$.

1) Montrer que le triangle OAB est rectangle.

2) Pour tout réel a , soit $H(2a ; -a + 5)$.

a/ Montrer que H appartient à la droite (AB) .

b/ Déterminer a pour que la droite (OH) soit perpendiculaire à (AB) .

3) Dans la suite de l'exercice, on pose $H(2 ; 4)$.

On désigne par I et J les milieux respectifs de $[AH]$ et $[OH]$.

Montrer que les droites (OI) et (BJ) sont perpendiculaires.

4) a/ Vérifier que $(\overrightarrow{HI}, \overrightarrow{HO})$ est une base de l'ensemble de vecteurs du plan.

b/ Cette base est-elle orthonormée ? Justifier.

c/ Déterminer les composantes du vecteur \overrightarrow{OA} dans cette base.

Bonne chance