L.S. *T.Ben Achour Néfza* ❀ *Epreuve : Mathématiques* ❀ 2010 / 2011

(2ème Sc1) ✧ *Devoir de contrôle N°1* / Durée : 1 heure ✧ **Prof** : *D.Kamel*

Exercice 1 : (5pts)

Pour chacune des questions suivantes une seule réponse est exacte. Indiquer le numéro de la question et la lettre correspondant à la réponse choisie .aucune justification n'est demandée.

1) Le signe d'un trinôme du second degré $ax^2 + bx + c$ est donné par le tableau ci-dessous :

x	$-\infty$		$-\frac{1}{2}$		1		$+\infty$
$ax^2 + bx + c$		$-$	|	$+$	|	$-$	

Alors on a :

i) **a)** $a > 0$ **b)** $c > 0$ **c)** $\frac{a}{b} = \frac{1}{2}$

ii) **a)** $\frac{b}{a} = -\frac{1}{2}$ **b)** $\frac{a}{c} = -\frac{1}{2}$ **c)** $a - b + c = 0$.

2) Les solutions de l'équation : $x^2 + (\pi - 1)x - \pi = 0$ sont :

a) $-1\ et\ \pi$ **b)** $1\ et\ \pi$ **c)** $1\ et - \pi$

3) On donne l'expression : $A(x) = x^2 + x + \frac{1}{2}$. la forme canonique de $A(x)$ est :

a) $\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{1}{4}$ **b)** $\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{1}{4}$ **c)** $\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{1}{4}$

Exercice 2 : (7pts)

1) **a)** Développer puis simplifier l'expression $(2 + \sqrt{2})^2$.

b) Résoudre alors dans $\mathbb{R}$ l'équation :$x^2 + (\sqrt{2} - 2)x - 2\sqrt{2} = 0$.

c) En déduire la résolution dans $\mathbb{R}$ de l'équation : $t^4 + (\sqrt{2} - 2)t^2 - 2\sqrt{2} = 0$.

2) on donne l'équation (E): $-x^2 + (1 - \pi)x + \pi = 0$.

a) vérifier que $-\pi$ est une solution de (E)

b) En déduire l'autre racine .

c) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation $-x^2 + (1 - \pi)x + \pi > 0$

Exercice 3 : (8pts)

Soit $OABC$ un rectangle tel que $OA = 4$ et $OC = 3$ et I le milieu de $[OA]$ .On pose $\vec{\imath} = \frac{1}{2}\overrightarrow{OI}$ et $\vec{\jmath} = \frac{1}{3}\overrightarrow{OC}$.

1) Montrer que $(O, \vec{\imath}, \vec{\jmath})$ est un repère orthonormé.

Dans toute la suite on munie le plan du repère $(O, \vec{\imath}, \vec{\jmath})$.

2) Donner les coordonnées des points $I, A, B\ et\ C$.

3) On désigne par B' le symétrique de B par rapport à A .

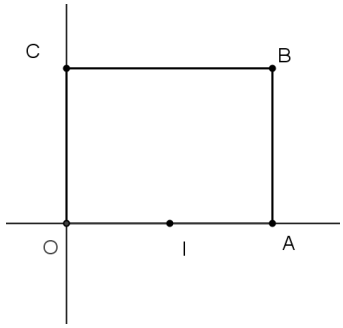
a) Donner les coordonnées du point B' .

b) En déduire que les points $C, I\ et\ B'$ sont alignés.

4) Les droites (AC) et (BI) se coupent au point G .

a) Montrer que $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GB'} = 0$.

b) En déduire que le point G a pour coordonnées $(\frac{8}{3}, 1)$.



Devoir.tn
Toutes les matières, tous les niveaux...