

L.S Zarzis

2015/2016

Devoir de contrôle n°1

Mathématiques 2^{ème} informatique

Prof :
Ben Yahia Adel

Durée :
45 min

Exercice n°1 : (4pts)

Choisir la bonne réponse

1) A, B et M trois points du plan ; M est le milieu de $[AB]$ équivaut à :

A) $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{AB}$ B) $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{MB} = \vec{0}$ C) $2\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB}$

2) \vec{u} et \vec{v} deux vecteurs du plan tel que $\vec{u} = \frac{1-\sqrt{2}}{2} \vec{v}$ alors :

A) $\|\vec{u}\| = \frac{1-\sqrt{2}}{2} \|\vec{v}\|$ B) $\|\vec{u}\| = \frac{1+\sqrt{2}}{2} \|\vec{v}\|$ C) $\|\vec{u}\| = \frac{-1+\sqrt{2}}{2} \|\vec{v}\|$

3) Soit $x \in [0;1]$ on a alors :

A) $\sqrt{x} \leq x \leq x^2$ B) $x^2 \leq x \leq \sqrt{x}$ C) $x \leq \sqrt{x} \leq x^2$

4) $\sqrt{6 - 2\sqrt{5}} =$

A) $1 - \sqrt{5}$ B) $-1 + \sqrt{5}$ C) $1 + \sqrt{5}$

Exercice n°2: (3pts)

x et y deux réels tels que $\frac{3}{4} < x < 4$ et $-5 < y < -2$

1) Trouver un encadrement pour : $-3x+y$

2) Montrer que $\frac{3}{2} < \frac{y^2+2}{x} < 36$

Exercice n°3 : (3pts)

Soit $A(x) = 2x - |3x + 2| + x|-x + 5|$ avec $x \in \mathbb{R}$

Ecrire $A(x)$ sans valeur absolue

Exercice n°4 : (10pts)

Dans un repère muni d'une base $\mathcal{B}(O, \vec{0I}, \vec{0J})$, on considère les points $A(1, 3)$ $B(3, 1)$

1) a- Déterminer les coordonnées du point C tel que $OBCA$ soit un parallélogramme

b- Calculer OB et OA puis déduire la nature de $OBCA$

2) Soit $E(3m; m)$ et $F(n; 3)$ avec $m, n \in \mathbb{R}$

Déterminer m et n pour que :

✓ \vec{CE} et \vec{AB} soient colinéaires

✓ \vec{CF} et \vec{AB} soient orthogonaux

3) Soit G le centre de gravité du triangle OAB . Déterminer et construire l'ensemble des points M du plan vérifiant : $\|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MO}\| = 1$

4) a- Montrer que $\mathcal{B}'(\vec{OA}, \vec{OB})$ est une base de l'ensemble des vecteurs du plan

b- Déterminer les composantes de $\vec{0I}$ et $\vec{0J}$ dans la base \mathcal{B}'

c- Déduire les coordonnées du point C dans la base \mathcal{B}'

Bonne chance