

Lycée Kerker ( Mahdia )	&	Lycée Lamta ( Monastir )
Profs : Ben Amor+Ben Salem+Merkhi	Devoir de contrôle n°1	Classes : 2 <sup>ème</sup> S <sub>1</sub> et 2 <sup>ème</sup> S <sub>2</sub>
Date: 24/10/2009	Mathématiques	Durée : 1 heure

**EXERCICE N°1 : ( 2 points)**

1) Choisir l'affirmation juste :

2)

	A	B	C
$x^2 < 3$	$0 < x < 3$	$x \in ]-3,3[$	$x \in ]-\sqrt{3},\sqrt{3}[$
$(1-\sqrt{3})x = 0$	$1-\sqrt{3} = 0$	$x = 1-\sqrt{3}$	$x = 0$

3) L'écriture scientifique de  $a = 312,13 \times 10^7$  est :

a)  $a = 3,1213 \times 10^9$  , b)  $a = 3,1213 \times 10^5$  ; c)  $a = 0,31213 \times 10^{10}$

4) L'arrondi au centième de  $b = 1,737$  est :

a) 1,73 ; b) 1,7 ; c) 1,74

**EXERCICE N°2 : (2 points)**

1) Calculer  $(\sqrt{6} + \sqrt{2})^2$  et  $(\sqrt{3} - 2)^2$

2) Dédire que  $\sqrt{\frac{8+4\sqrt{3}}{7-4\sqrt{3}}} = 5\sqrt{2} + 3\sqrt{6}$

**EXERCICE N°3 : (3 points)**

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  ;

a)  $|2x+3| = 2x+3$

b)  $\sqrt{1-4x} = x-2$

c)  $\sqrt{x^2+3} = x+\sqrt{3}$

**EXERCICE N°4: (4 points)**

Soit  $n \in \mathbb{N}^*$ , on pose  $A(n) = 1 - \frac{1}{n^2}$ .

1) Montrer que  $A(n) = \frac{n-1}{n} \times \frac{n+1}{n}$

2) Calculer alors  $B = (1 - \frac{1}{2^2}) \times (1 - \frac{1}{3^2}) \times \dots \times (1 - \frac{1}{9^2}) \times (1 - \frac{1}{10^2})$

3) Soit  $P_n = (1 - \frac{1}{2^2}) \times (1 - \frac{1}{3^2}) \times \dots \times (1 - \frac{1}{(n-1)^2}) \times (1 - \frac{1}{n^2})$  pour  $n \geq 2$ .

a) Montrer que  $P_n = \frac{n+1}{2n}$

b) Pour quelles valeurs de  $n$ , a-t-on  $P_n > \frac{4}{7}$

**EXERCICE N°5: (3 points)**

On donne les vecteurs  $\vec{U} \begin{pmatrix} m \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}$  et  $\vec{V} \begin{pmatrix} -2 \\ m+2 \end{pmatrix}$  dans une base  $(\vec{i}, \vec{j})$  de l'ensemble des vecteurs du plan.

Déterminer  $m$  pour que :

- a)  $\vec{U}$  et  $\vec{V}$  soient colinéaires.
- b)  $\vec{U} \perp \vec{V}$
- c)  $\|\vec{U}\| = \|\vec{V}\|$

**EXERCICE N°6: (6 points)**

Le plan est rapporté à un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ , on considère les points  $A(1,0)$ ,  $B(3,1)$  et  $C(2,-2)$ .

- 1) a) Montrer que  $(\vec{AB}, \vec{AC})$  est une base de l'ensemble des vecteurs du plan.  
b) Montrer que  $(AB)$  et  $(AC)$  sont perpendiculaires.  
c) Déterminer les coordonnées du point  $D$  pour que  $ABCD$  soit un parallélogramme.
- 2) Soit  $E(x,2)$ , déterminer  $x$  pour que les points  $A$ ,  $B$  et  $E$  soient alignés.
- 3) Soit  $F$  le point défini par  $\vec{AF} - 3\vec{DF} + \vec{CF} = \vec{O}$ .

Déterminer les coordonnées du point  $F$  dans le repère  $(A, \vec{AC}, \vec{AD})$ .

**Bon travail**

