

**Exercice N°1 : (4 points)**

Pour chacune des propositions suivantes une et une seule réponse est correcte ; sur votre copie reportez-le numéro de la proposition et la lettre correspondante à la réponse correcte.

1) Le produit  $(1+\frac{1}{2})\times(1+\frac{1}{3})\times\dots\times(1+\frac{1}{2008})\times(1+\frac{1}{2009})$  vaut:

- a) 2010                      b) 2009                      c) 1005                      d) 1004

2) L'inégalité  $(1-\sqrt{2})x < \sqrt{3}$  est équivalent à:

- a)  $x > -\sqrt{6} - \sqrt{3}$                       b)  $x < \frac{\sqrt{3}}{1-\sqrt{2}}$                       c)  $x \in ]-\infty; -\sqrt{6} - \sqrt{3}[$

3) Le déterminant des vecteurs  $\vec{u} \begin{pmatrix} y \\ x \end{pmatrix}$  et  $\vec{v} \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$  est égal à :

- a)  $yy' - xx'$                       b)  $xy' - yx'$                       c)  $yx' + xy'$

4) L'ensemble des solutions dans IR de l'équation :  $|x^2 - 2x| = 0$  est :

- a)  $\{0, 2\}$                       b)  $\{0, -2\}$                       c)  $\{0\}$                       d)  $\{0, -2, 2\}$

**Exercice N°2 : (6points)**

1) Comparer les deux réels suivants : 4 et  $\sqrt{10+2\sqrt{5}}$

2) On pose  $a = \sqrt{4 - \sqrt{10+2\sqrt{5}}}$  et  $b = \sqrt{4 + \sqrt{10+2\sqrt{5}}}$

a- Calculer  $(1 - \sqrt{5})^2$

b- Montrer que :  $a^2 + b^2 = 8$  et  $ab = \sqrt{5} - 1$

c- En déduire une expression de  $a + b$

**Exercice N°3 : (3points)**

Résoudre dans IR les équations suivantes :

1)  $|2x^2 - \sqrt{2}| = 1$                       2)  $3x^2 - 2x + 5 = (x-1)(x+5) + 2x^2 + 10$                       3)  $\sqrt{x-4} = \sqrt{2}$

**Exercice N°4 : (7points)**

Le plan est muni d'un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ . On considère les points  $A(2,2)$ ,  $B(2,5)$ ,  $C(7,5)$  et  $F(6,2)$

1) Calculer les composantes des vecteurs:  $\vec{AB}$ ,  $\vec{AF}$  et  $\vec{BC}$

2) a) Déterminer les coordonnées du point D pour que BCDF soit un parallélogramme.

b) Déterminer les coordonnées du point I centre du parallélogramme BCDF

3) Les points A, F et D sont-ils alignés?

4) Le triangle ABF est-il rectangle en A ?

5) a) En déduire que ABCD est un trapèze rectangle en A

b) Déterminer l'aire du trapèze ABCD

Bon travail