



2<sup>ème</sup> Sciences : Sc7  
 Durée : 1heure  
 Date : le 17 / 11 / 2008  
 Coefficient : 4

Devoir de contrôle N°2  
 Mathématiques

Sujet B

**Exercice N°1 :** ( 4,5 points)

I – Compléter le tableau suivant :

Inégalité(s)	Intervalle(s)
a) .....	$x \in ]-\infty, 2]$
$-1 < x \leq \frac{3}{4}$	b) .....
$x > -\sqrt{2}$	c) .....
d) .....	$x \in ]-\infty, -5] \cup ]3, +\infty[$
e) .....	$x \in \left[\frac{7}{8}, +\infty\right] \cap \left[\frac{3}{4}, \frac{8}{9}\right]$
$ x+1  \leq 3$	f).....

II – Répondre par **Vrai** ou **Faux** :

1)  $\sqrt{3}$  est une solution de l'équation :  $-x^2 + \sqrt{3}x - 2 = -2$ .

2) Si  $\Delta > 0$  alors l'équation de second degré admet exactement deux solutions.

3) Si  $a = b - c$  alors les solutions de  $ax^2 + bx + c = 0$  sont  $-1$  et  $\frac{-c}{a}$

**Exercice N°2 :** ( 3,5 points)

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

a)  $-7x^2 + 5x - 2 = 0$  ; b)  $\frac{9}{4}x^2 - 3x + 1 = 0$  ; c)  $(2\sqrt{t} + 1)^2 - (2\sqrt{t} + 1) - 20 = 0$  ;

2) a – Soit  $a$  et  $b$  deux réels. Quelle est la bonne réponse :

$|a| + |b| = 0$  signifie :  $a = -b$  ou bien  $a = 0$  et  $b = 0$  ou bien  $a = 0$  ou  $b = 0$

b – Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation :  $|x^2 - 9| + |-x^2 - 2x + 3| = 0$

**Exercice N°3 :** ( 4 points)

1) Soit les intervalles  $I = \left] -\infty, \frac{5}{2} \right]$  ;  $J = \left[ \frac{5}{3}, +\infty \right[$  et  $K = [-3, 2[$ .

Déterminer  $I \cap J$  ;  $I \cap K$  ;  $I \cup J$  et  $I \cup K$

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

- $\sqrt{5-2x} = 3x-5$
- $\frac{2}{\sqrt{2-x}} = \sqrt{x+3}$

**Exercice N°4 :** ( 1,5 points)

Soit l'équation (E):  $x^2 + (4 + \sqrt{5})x + 4\sqrt{5} = 0$

- 1) Montrer que l'équation (E) admet deux racines distinctes  $x_1$  et  $x_2$
- 2) Vérifier que  $x_1 = -4$  est une solution de (E)
- 3) Trouver alors l'autre solution  $x_2$  .

**Exercice N°5 :** ( 6,5 points)

Le plan est muni d'un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ .

Soient les points  $A(1,1)$  ;  $B(-4,1)$  et  $C(4,5)$ .

- 1) a – Déterminer les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AC}$ .  
b – Les points  $A$ ,  $B$  et  $C$  sont ils alignés ? Justifier.  
c – Montrer que  $ABC$  est un triangle isocèle en  $A$ .

2) Soit  $E$  le point du plan vérifiant :  $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BE} + \frac{1}{2} \overrightarrow{BC}$

Montrer que les coordonnées du point  $E$  est  $(-5,3)$

- 3) a – Montrer que  $(\overrightarrow{BE}, \overrightarrow{BC})$  est une base orthogonale.  
b – Déterminer les coordonnées des points  $E$ ,  $C$  et  $A$  dans le repère  $(B, \overrightarrow{BE}, \overrightarrow{BC})$ .