



2^{ème} 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** :

- $\sqrt{3}$ est une solution de l'équation : $-x^2 + \sqrt{3}x - 2 = -2$.
- Si $\Delta > 0$ alors l'équation de second degré admet exactement deux solutions.
- 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 $I =]-\infty, \frac{5}{2}]$; $J = [\frac{5}{3}, +\infty[$ 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 $(B, \overrightarrow{BE}, \overrightarrow{BC})$.