

Lycée 7 / 11 / Aguerreb	DEVOIR DE CONTROLE N°1	Classe : 2 ^{ème} Sciences 2
Prof : MR Rekik Sabeur	Le : 23 – 10 – 2009	Durée : 1 Heure

Exercice n°1 : (5 Pts)

I) Soit $x = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$.

1) Vérifier que $x^2 + x - 1 = 0$, en déduire que $\frac{1}{x} = x + 1$

2) Montrer alors que $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+1}} + \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x}} = \sqrt{5}$

II) Montrer que pour tous réels a et b on a : $2a^3b \leq a^4 + a^2b^2$

Exercice n°2 : (5 Pts)

Résoudre dans $\mathbb{R}$:

a) $\frac{2-x}{3} + \frac{3-2x}{2} = \frac{1}{2}$ b) $|4x-5| \geq 3$ c) $9-4x^2-(2x+3) \geq 0$

Exercice n°3 : (3 Pts)

Soit ABC est un triangle.

1) Construire les points E, F et D tels que : $\vec{AE} = -\frac{1}{2}\vec{AB}$, $\vec{BF} = \frac{2}{3}\vec{AC}$ et $\vec{AD} = \frac{3}{2}\vec{AF}$

2) a) Exprimer les vecteurs $\vec{BE}$ et $\vec{DC}$ en fonction de $\vec{AB}$.

b) En déduire la nature du quadrilatère BECD.

Exercice n°4 : (7 Pts)

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

On considère les points A(-1, 4) ; B(-4, -2), C(1, 0) et E(6, 2).

1) Montrer que les points B, C et E sont alignés.

2) Soit x un réel et F le point de coordonnées (x, 4).

Déterminer x pour que les droites (BF) et (AC) soient parallèles.

3) Dans la suite, on prend $x = -7$.

Soit H le point défini par : $3\vec{EH} + 4\vec{FH} = \vec{0}$

a) Montrer que $\vec{EH} = \frac{4}{7}\vec{EF}$

b) Calculer les coordonnées du point H.

c) Montrer que H appartient à la droite (AB).