

Lycée Mahmoud Elmesaadi ELFAHS	DEVOIR DE CONTROLE N° 1	Prof : Ben HMIDENE. T	
A.S 2013-2014	MATHEMATIQUES	2Sc 1	Durée : 1h

**Exercice n°1 (9points)**

I) Soient  $A = \sqrt{23 - 8\sqrt{7}}$  et  $B = \sqrt{16 + 6\sqrt{7}}$

1) Calculer  $(\sqrt{7} - 4)^2$  et  $(\sqrt{7} + 3)^2$

2) Montrer que  $A + B = 7$

II) Résoudre dans  $\mathbb{R}$

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

b)  $\frac{x+1}{2x-1} \leq \frac{x-3}{2x}$

c)  $x^3 - 3x^2 = (x-3)(2x-1)$

**Exercice n°2 (5points)**

1) On considère un parallélogramme ABCD. Construire les points M, N et P tels que

$$\overrightarrow{AM} = \frac{4}{3} \overrightarrow{AB}$$

$$\overrightarrow{DN} = -\frac{1}{3} \overrightarrow{DA}$$

$$\overrightarrow{AP} = \overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AC}$$

2) Montrer que  $\overrightarrow{AN} = \frac{4}{3} \overrightarrow{AD}$  et en déduire que les droites (MN) et (BD) sont parallèles.

**Exercice n°3 (6points)**

Dans le plan muni d'un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  on considère les points :

$A(1,3)$  ;  $B(4,2)$  ;  $C(-1,-3)$  et  $M(2,0)$

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

2) Montrer que les vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AC}$  sont orthogonaux

3) Déterminer les coordonnées du point H tel que  $\overrightarrow{AH} = \frac{2}{5} \overrightarrow{AC}$

4) Montrer que la droite (HM) est parallèle à (AB)

5) Calculer l'aire du trapèze ABMH.

**BON TRAVAIL**