

Lycée Pilote de Médenine	Devoir de synthèse N° 2	Niveau : 1 ^{ère} année 2-7
Prof : Chelbi M.	Mathématiques	Durée : 1h30 A.U : 2008/2009

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

- a) $|t^2 - 4| = 2t^2 + 1$
 b) $\sqrt{2-x} = m$ (Discuter suivant m)
 2) Résoudre de même, dans \mathbb{R} les inéquations:
 c) $(x-3)(2x-3) < 6-4x$
 d) $\frac{3x-2}{(x-1)(x^2+2)} \geq 0$

Exercice 2 :

Une droite Δ est munie d'un repère cartésien (O, \vec{u}) . Soient les points : A, B et M d'abscisses respectives $-1, -3$ et x . (où $x \in \mathbb{R}$)

1/ On pose $Y = 3\overline{MA} - 4\overline{MB} + 5\overline{MO}$.

- a) Calculer Y en fonction de x .
 b) Déterminer la valeur de Y pour que M soit le point unitaire de Δ .

2/ a) écrire: \overline{AB} et \overline{AM} en fonction de \vec{u} .

- c) Déduire la valeur de x pour que : $\overline{AM} = -2\overline{AB}$.

3/ Soit a un réel positif donné. Déterminer l'ensemble ε des points M tels que : $BM = a$. ($\varepsilon = \{M \in \Delta \text{ tels que } BM = a\}$).

Exercice 3 : Soit ABC un triangle.

1/ Soit les points E et F tels que: $\overline{BF} = \frac{1}{2}\overline{AC}$ et $\overline{AE} = 2\overline{AB} - \overline{AC}$.

Prouver que : $2\overline{AB} = 2\overline{AF} - \overline{AC}$ et que $\overline{CB} = \overline{BE}$.

2/ Montrer que (AE) et (CF) sont parallèles.

4/ P et Q les points vérifiant : $\overline{CP} = \frac{3}{5}\overline{CA}$ et $2\overline{QC} + 3\overline{QB} = \vec{0}$.

- a) Vérifier que $\overline{CQ} = \frac{3}{5}\overline{CB}$.
 b) Montrer que $\overline{AQ} = \frac{1}{5}(3\overline{AB} + 2\overline{AC})$.

5/ Soit O le milieu de $[AB]$, et on pose le point H tel que $\overline{AH} = 2\overline{CA}$.

- a) Exprimer \overline{OH} et \overline{OQ} à l'aide de \overline{AB} et \overline{AC} .
 b) Montrer que les points O, P et Q sont alignés.

3/ On pose I, J et K les points vérifiant : $\overline{AI} = \overline{AB} + \overline{AC}$, $\overline{AJ} = \frac{1}{2}\overline{AB} + 2\overline{AC}$ et $\overline{AK} = -\overline{AB} + \frac{1}{2}\overline{AC}$.

Montrer que les vecteurs \overline{JK} et \overline{AI} sont colinéaires. Déduire.

Bon travail