

République Tunisienne Ministère de l'éducation	Lycée secondaire Kalaat Sinan	Mr : Hamadi Med Ali
Epreuve : Mathématique Devoir de Synthèse n°2	Le 04/ 03/ 2014 Durée : 1heure 30 mn	Section : 1S ₃ & 1S ₄

❖ **Exercice n°1** ☺ (4points) : Choisir la réponse exacte (sans justification) :

1. L'ensemble de solutions de l'équation $2x - 3 = 1 - 2x$ est : a) $\{1\}$ b) $\{0\}$ c) $\{-1\}$.

2. Le tableau de signe ci-contre est celui de :

a) $2x - 3$

b) $3 - 2x$

c) $2 - 3x$

x	$-\infty$	$\frac{2}{3}$	$+\infty$
E (x)	+	0	-

3. A et B sont deux points d'une droite D munie d'un repère cartésien $(O ; \vec{OI})$ d'abscisses respectives a et b. Alors $\overline{AB} =$: a) $a - b$ b) $|a - b|$ c) $b - a$.

4. ABC est un triangle de centre de gravité G et I le milieu du segment [BC].

On a : a) $\vec{AI} = 3 \vec{IG}$

b) $\vec{AG} = 2 \vec{IG}$

c) $\vec{AG} = 2 \vec{GI}$

❖ **Exercice n°2** ☺ (6points) Soit un triangle ABC et H le milieu de [BC].

1. a- Construire le point D tel que $\vec{AC} = \vec{BD}$. Quelles est la nature du quadrilatère ABDC.

b- En déduire que $\vec{AD} = 2 \vec{AH}$.

2. Soit le point G défini par $\vec{AG} = \vec{AB} + \vec{AH}$

a- Montrer que $\vec{BG} = \vec{AH}$. Construire alors le point G.

b- Montrer que $\vec{CD} + \vec{GD} = \vec{AH}$

c- Déterminer le point M tel que $\vec{AB} + 2 \vec{HM} = \vec{0}$.

3. Les droites (AC) et (BG) se coupent en E. Montrer que $\vec{EG} = 3 \vec{HD}$.

❖ **Exercice n°3** ☺ (5points) : Δ est une droite graduée à l'aide du repère cartésien $(O ; \vec{OI})$ tel que $OI = 1$.

1. Soit les points A, B et C de Δ tels que $x_A = 3$, $\vec{OB} = -2\vec{OI}$, $\vec{AC} = 2\vec{OI}$.

a- Montrer que les abscisses des points B et C sont respectivement -2 et 5 .

b- Placer les points A, B et C sur Δ .

c- Calculer les distances AB et BD.

2. Déterminer l'abscisse du point K milieu du segment [AB].

3. Soit M le point de Δ d'abscisse x.

a- Déterminer x pour que $AM = 2$. Trouver M.

b- Déterminer x pour que $AM < 2$. Trouver M.

❖ **Exercice n°4** ☺ (5 points) : On donne les expressions suivantes

$$A(x) = 4x^2(x + 3) - (x + 3) \quad \text{et} \quad B(x) = (x + 3)(2x + 1)^2 - 4(x + 3).$$

1. Montrer que $A(x) = (x + 3)(4x^2 - 1)$ et $B(x) = (x + 3)(2x - 1)(2x + 3)$

2. Résoudre dans \mathbb{R} les équations $A(x) = 0$ et $B(x) = 0$.

3. a- Montrer que $\frac{A(x)}{B(x)} = \frac{2x+3}{2x+1}$.

b- Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $\frac{A(x)}{B(x)} < 0$.

Bon travail