

Mathématiques	<b>DEVOIR DE SYNTHÈSE N° 1</b>	Lycée secondaire : Rue Fattouma Bourguiba Monastir
1 <sup>ère</sup> S 7 - 8 - 9		
Profs : Dallà - Abbes		04 / 12 / 2013 , 1h30 <sup>t</sup>

➤ **Exercice N°1 :** Répondre par vrai ou faux en justifiant votre réponse.

- 1) Les réels  $2\sqrt{18} - 3$  et  $3(1 - 2\sqrt{3})$  sont opposés.
- 2) Soit a et b deux réels tel que  $a + b = 1$  et  $a - b = 1$  alors  $a^3 + b^3 = -2$ .
- 3) Pour tout réel  $a < 0$  on a  $\sqrt{a^6} = -a^3$ .
- 4) Soient x un réel tel que  $-3 \leq x \leq 1$  et le réel a défini par  $a = -\frac{1}{2}x - 1$  alors  $-\frac{3}{2} \leq a \leq \frac{1}{2}$ .
- 5) Dans le triangle ABC rectangle en A, on donne  $AB = 4$  et  $AC = 3$ . On a :  $\sin \hat{B} = \frac{3}{5}$ .

➤ **Exercice N°2 :**

Soit un réel x tel que  $3 \leq -2x + 5 \leq 9$ .

- 1) Montrer que  $x \in [-2, 1]$  et donner un encadrement de  $(x - 3)^2$ .
- 2) Soit  $A = -x^2 + 6x - 4$ .
  - a) Vérifier que  $A = 5 - (x - 3)^2$ .
  - b) En déduire un encadrement de A.
- 3) Soit  $B = \frac{A}{(x - 3)^2}$ . Vérifier que  $B = \frac{5}{(x - 3)^2} - 1$ . En déduire un encadrement de B.
- 4) Soit  $C = x^3 - 8 + x^2 - 4 - (x - 2)(x^2 + 5)$ .
  - a) Factoriser C.
  - b) Déterminer les réels x tel que  $(x - 2)(3x + 1) = 0$ .

**Exercice N°3 :**

Soit ABC un triangle tel que  $AC = 6$ ,  $AB = 8$  et  $BC = 4$ . Soit I le point de [BC] tel que  $BI = 1$ .

- 1) La parallèle à (AC) passant par I coupe (AB) en J. Calculer IJ et AJ.
- 2) Soit O le milieu de [IJ], la droite (BO) coupe (AC) en K.
  - a) Montrer que  $\frac{OI}{KC} = \frac{OJ}{KA}$ .
  - b) En déduire que K est le milieu de [AC].
- 3) La parallèle à (BK) passant par J coupe (AC) en L.
  - a) Calculer AL.
  - b) En déduire que  $\frac{AL}{AC} = \frac{3}{8}$ .
- 4) Soit M le milieu de [AJ]. Montrer que (LM) // (BC).