

**L.S.Bir ALI**

**2010-2011**

**Durée :1h30min**

**Devoir de synthèse N°1**

**1ère année**

**Exercice1 (3pts)**

On pose  $a = 2^3 \cdot 7$  , et  $b = 3^2 \cdot 5$

- 1) Donner la liste de tous les diviseurs de a et b.
- 2) En déduire que a et b sont premiers entre eux.

**Exercice2 (4pts)**

On pose  $A = \sqrt{75} - 2\sqrt{12} + \sqrt{27}$  et  $B = 5\sqrt{20} + \sqrt{45} - 2\sqrt{125}$

- 1) Montrer que  $A = 4\sqrt{3}$  et  $B = 3\sqrt{5}$ .
- 2) Comparer A et B .
- 3) Montrer  $\frac{8}{7-4\sqrt{3}} > \frac{6}{7-3\sqrt{5}}$ .

**Exercice3 (4pts)**

On pose  $C = |2x-1| - |1-3x| + x$  ;  $x \in \mathbb{R}$ .

- 1) calculer C pour  $x = \sqrt{2}$  .
- 2) on suppose maintenant que :  $0 < x < \frac{1}{3}$ .

- a) encadrer  $(2x - 1)$  et  $(1 - 3x)$ .
- b) Montrer que  $C = 2x$ .

**Exercice4 (9pts)**

Soit  $(\zeta)$  un cercle de diamètre  $BC = 4\text{cm}$  et de centre  $O$  .

- 1)a) Placer le point A sur le cercle  $(\zeta)$  tel que  $BA = 2\text{cm}$ .  
b) Quelle est la nature des triangles ABC et OAB.  
c) Calculer  $\angle ABC$  ,  $\angle ACB$  et  $\angle AOC$ .
- 2) La parallèle à  $(OA)$  passant par C coupe  $(AB)$  en D .  
a) Calculer AD et DC .

- b) Quelle est la proportion du périmètre du triangle OAB par rapport à celui du triangle CDB.
- 3) Soit I le point de (DC) tel que  $DI = 2\text{cm}$ . Montrer que (AI) et (BC) sont parallèles .
- 4) Montrer que  $OI = 2$ .
- 5) Soit J le milieu de [DA] et K le milieu de [DI].
- a) Montrer que (JK) et (BC) sont parallèles.
- b) Calculer IK .