

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

- 1)a) Placer le point A sur le cercle (ζ) 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 .