

Devoir de synthèse N°1

Prof: Cherif Abdessattar

Année Scolaire: 2009/2010  
Classes : 1<sup>ère</sup> année 6,7 & 8Algèbre : (10 pts : 3.5 pts+3 pts+3.5 pts)

I)

Soit  $A = 2 + \sqrt{7}$  et  $B = 1 - \sqrt{5}$  et  $C = \frac{2 + \sqrt{7}}{11 + 4\sqrt{7}}$ 

- 1- Calculer  $A^2$  et  $B^2$ .
- 2- Simplifier alors  $C$  puis écrire  $C$  avec dénominateur entier.
- 3- Montrer que  $D = \frac{2 - \sqrt{20}}{\sqrt{6} - 2\sqrt{5}}$  est un entier.

II)

- 1- Comparer  $4\sqrt{5}$  et  $9$ .
- 2- On donne  $E = \sqrt{15} - 4\sqrt{3}$  et  $F = \frac{-3 - \sqrt{5}}{\sqrt{3}}$  :

Comparer  $E$  et  $F$ .

III)

Soient  $a$  et  $b$  deux réels tels que  $2 \leq a \leq 3$  et  $-2 \leq b \leq -1$  :

- 1- Donner un encadrement de  $a + b$  ;  $-b$  et  $a - b$ .
- 2- Donner un encadrement de  $a.b$  ;  $a^2$  et  $b^2$ .

## Géométrie : (10 pts)

### Exercice n°1 : (6 pts)

1) Construire un triangle **IAB** rectangle et isocèle en **I** et tel que **IB** =  $2\sqrt{3}$  cm

2) Soit **C** le point de **[IA]** tel que  $\widehat{IBC} = 30^\circ$ .

On donne  $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$  et  $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$  :

Calculer **BC**, **IC** et **AC**.

3) Soit **H** le projeté orthogonal de **C** sur **(AB)**,

on donne  $\sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$

a) Montrer que **CH** =  $\sqrt{6} - \sqrt{2}$

b) Calculer alors **sin15°**.

c) Dédurre **cos 15°** puis **sin 75°**.

### Exercice n°2 : (4 pts)

Soit **x** un angle aigu :

1) Montrer que  $\frac{1}{1 + \tan^2 x} = \cos^2 x$ .

2) a) Construire un angle aigu **x** tel que  $\tan x = \frac{3}{4}$ .

b) Calculer **cos x** puis **sin x**.