

Devoir de synthèse N°1

Prof: Cherif Abdessattar

Année Scolaire: 2009/2010
Classes : 1^{ère} année 6,7 & 8

Algèbre : (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**.