

Devoir de synthèse N°1

Prof: Cherif Abdessattar

Année Scolaire: 2009/2010
Classes : 1^{ère} année 6,7 & 8Algèbre : (10 pts : 3.5 pts+3 pts+3.5 pts)

I)

Soit $\mathbf{A} = 2 + \sqrt{7}$ et $\mathbf{B} = 1 - \sqrt{5}$ et $\mathbf{C} = \frac{2 + \sqrt{7}}{11 + 4\sqrt{7}}$ 1- Calculer \mathbf{A}^2 et \mathbf{B}^2 .2- Simplifier alors \mathbf{C} puis écrire \mathbf{C} avec dénominateur entier.3- Montrer que $\mathbf{D} = \frac{2 - \sqrt{20}}{\sqrt{6} - 2\sqrt{5}}$ est un entier.

II)

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

III)

Soient \mathbf{a} et \mathbf{b} deux réels tels que $2 \leq \mathbf{a} \leq 3$ et $-2 \leq \mathbf{b} \leq -1$:1- Donner un encadrement de $\mathbf{a} + \mathbf{b}$; $-\mathbf{b}$ et $\mathbf{a} - \mathbf{b}$.2- Donner un encadrement de $\mathbf{a} \cdot \mathbf{b}$; \mathbf{a}^2 et \mathbf{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**.