L.S.Lamta	**Devoir de contrôle N° : 6** ***- Mathématiques-***	**Classe :** *2ème . sciences* **Date :** *27/ 04 / 2009* **Durée :** *1 heure*

Exercice 1 (5pts)

1) Calculer les sommes suivantes en justifiant :

$A= \cos\left(\frac{2\pi}{7}\right)+ \cos\left(\frac{3\pi}{7}\right)+\cos\left(\frac{4\pi}{7}\right)+\cos\left(\frac{5\pi}{7}\right) + 27$

$B= \sin^2\left(\frac{\pi}{12}\right)+\sin^2\left(\frac{5\pi}{12}\right) + \sin^2\left(\frac{7\pi}{12}\right)+\sin^2\left(\frac{11\pi}{12}\right)+\sin^2\left(\frac{3\pi}{12}\right) +4$

2) Résoudre dans $[0;\pi]$: i) $(4\cos^2 x-3)(\sin^2x-\frac{1}{4}) =0$

ii) $2\sin^2x - \sin x -1 =0$

Exercice 1 (7pts)

Soient (ζ) un cercle de centre O et **de rayon 1** , [AB] un diamètre de (ζ) , I un point de (ζ) tel que $B\widehat{O}I = \frac{\pi}{4}$ et H le projeté orthogonal de I sur [AB]

1) Faire une figure

2) Calculer OH et AH et déduire que cos $B\widehat{A}I = \frac{2+\sqrt{2}}{2AI}$

3) a/Donner la mesure de l'angle $B\widehat{A}I$; Justifier

b/ Que peut on dire du triangle AIB ? Justifier

c/ En déduire $\cos B\widehat{A}I = \frac{AI}{2}$

4/ En déduire $\cos\frac{\pi}{8}$ puis $\sin\frac{\pi}{8}$

Exercice 3 (8pts)

Soit la fonction f définie par $f(x) =(x-1)^2$

1/ Déterminer l'ensemble de définition de f

2/ a/ Etudier les variations de f sur $]-\infty ; 1]$ et sur $]1 ; +\infty[$

b/ Soit (ζ_f) la représentation de f dans un repère orthonormé $(o ;\vec{i};\vec{j})$

Déterminer l'axe et le sommet de (ζ_f)

c/ Tracer (ζ_f)

d/ Tracer dans le même repère la droite Δ d'équation : y = 1

e/ Résoudre graphiquement l'équation $x^2-2x =0$

3/ Soit la droite Δ' d'équation y = 4

Résoudre graphiquement $x^2-2x-3 <0$

BON TRAVAIL