

L.S.Lamta	<u>Devoir de contrôle N° : 6</u> <u>- Mathématiques -</u>	Classe : 2^{ème} . 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) $(4\cos^2 x - 3) \left(\sin^2 x - \frac{1}{4}\right) = 0$
 - ii) $2\sin^2 x - \sin x - 1 = 0$

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 $\widehat{BOI} = \frac{\pi}{4}$ et H le projeté orthogonal de I sur $[AB]$

1) Faire une figure

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

3) a/ Donner la mesure de l'angle \widehat{BAI} ; Justifier
b/ Que peut on dire du triangle AIB ? Justifier

c/ En déduire $\cos \widehat{BAI} = \frac{AI}{2}$

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