Lycée : Hassi El Frid **Année scolaire :** 08/09

Matière : Mathématiques **Devoir à la maison N° : 02** **Classe :** $2^{ème}$ Sciences

Durée : 2 heures **Date :** 19/02/2009

Exercice N°1:

Soit (U)une suite arithmétique de premier terme $U_0 = 1$et troisième terme$U_2 = -3$.

1) a) Vérifier que la raison de (U)est $r = -2$
   b) Déterminer $U_n$en fonction de n.
   c) En déduire U_{2009} .
2) soit la somme $S_n = U_0 + U_1 + \cdots + U_n$, pour tout $n \geq 0$
   a) Déterminer $S_n$en fonction de n.
   b) Déterminer l'entier naturel $n$pour que $S_n = -63$.

Exercice N°2 :

Soit (U)une suite réelle définie par $\begin{cases} U_0 = 1 \\ U_{n+1} = \sqrt{3}U_n + \sqrt{3}^{n+1}, n \geq 0 \end{cases}$

1) Calculer U_1et $=U_2$,la suite (U)est elle une suite arithmétique .
2) Soit la suite (V) définie par $V_n = \frac{U_n}{\sqrt{3}^n}$ pour tout entier $n \geq 0$.
   Montrer que (V) est une suite arithmétique dont on précisera le premier terme et la raison
3) a) Exprimer pour tout n de IN , $V_n$en fonction de n.
   b) En déduire pour tout n de IN , $U_n$en fonction de n.

Exercice N°3 :

ABC un triangle tel que $AC = 3$, AB=8 et $\widehat{BAC} = \frac{\pi}{3}$. Déterminer BC .

Exercice N°4 :

1) Sachant que $x \in \left]\frac{\pi}{2}, \pi\right[$et que $\sin x = \frac{1}{4}$.Calculer $\cos x$ et $\tan x$.
2) Calculer $\cos\frac{\pi}{9} - \cos\frac{2\pi}{9} + \cos\frac{8\pi}{9} - \cos\frac{7\pi}{9}$.
3) Résoudre dans$[0, \pi]$, $2cos^2 x - \cos x - 1 = 0$.
4) Montrer que pour tout $x \in [0, \pi]$,$cos^4 x - sin^4 x - 2cos^2 x = -1$.