

Lycée Mahmoud Elmesaadi ELFAHS	DEVOIR DE SYNTHESE N°2	Prof : BenHMIDENE Tarak
A.S 2013-2014 Le 4-3-2014	MATHEMATIQUES	2Sc 1+2 Durée : 2 h

EXERCICE N°1(5points)

Soit (u_n) une suite arithmétique de raison r et de premier terme u_0 tel que

$$u_2 = -1 \text{ et } u_7 = -16$$

- 1) Montrer que $r = -3$ et $u_0 = 5$
- 2) Exprimer u_n en fonction de n
- 3) Calculer u_{18}
- 4) Calculer $S = u_2 + u_3 + \dots + u_{18}$

EXERCICE N°2(7points)

On considère la suite (u_n) définie sur N par :

$$u_0 = \frac{1}{3} \text{ et } u_{n+1} = \frac{u_n}{1+3u_n}$$

- 1) Calculer u_1 , u_2 et montrer que (u_n) n'est pas une suite arithmétique.
- 2) Soit (V_n) la suite définie sur N par $V_n = \frac{1}{u_n}$.
 - a) Calculer V_0 , V_1 et V_2 .
 - b) Montrer que (V_n) est une suite arithmétique.
 - c) Exprimer V_n puis u_n en fonction de n .
- 3) Calculer $S = V_6 + V_7 + \dots + V_{21}$

EXERCICE N°3(8points)

Les questions sont indépendantes

I) Déterminer $\cos x$, $\sin x$ et $\cot x$ sachant que $\tan x = -4$

II) Calculer A et B sans utiliser la calculatrice

$$A = \cos \frac{\pi}{10} + \cos \frac{\pi}{5} + \cos \frac{4\pi}{5} + \cos \frac{9\pi}{10}$$

$$B = \cos^2 \frac{\pi}{8} + \cos^2 \frac{3\pi}{8} + \sin^2 \frac{2\pi}{7} - \sin^2 \frac{5\pi}{7}$$

III) Soit $f(x) = 2 \sin^2 x - 5 \sin x + 2$

a) Calculer $f\left(\frac{\pi}{2}\right)$ et $f\left(\frac{\pi}{6}\right)$.

b) Résoudre dans $[0, \pi]$ les équations

$$f(x) = 0$$

$$f(x) = 2 + (\sqrt{3} - 5) \sin x$$

BON TRAVAIL