

Lycée secondaire
sbeitla
novembre 2016
durée 2heures

DEVOIR DE CONTROLE N 1

NIVEAU : 3 INE
PROF : MISSAOUI
LAZHAR

EXERCICE N 1 (3 POINTS)

Répondre par vrai ou faux en justifiant la réponse

1) (x_n) est une suite arithmétique de premier terme x_1 et de raison -4 tel que $x_{18} = -53$

$$\text{Alors } x_3 = 7$$

Soit la suite w définie sur \mathbb{N} par $w_n = (-1)^n + 1$

- 2) W est une suite constante
- 3) La suite t définie par $t_n = w_{2n}$ est une suite nulle

EXERCICE N 2 (7 POINTS)

Soit la suite (U_n) définie sur \mathbb{N} par :

$$\begin{cases} U_0 = -3 \\ U_{n+1} = \frac{1}{2}U_n + 1 \end{cases}$$

- 1) a) calculer U_1 et U_2
b) Vérifier que U n'est ni arithmétique ni géométrique
- 2) On considère la suite (V_n) définie sur \mathbb{N} par $V_n = U_n - 2$
 - a) Montrer que V est une suite géométrique de raison $\frac{1}{2}$ dont on déterminera son premier terme
 - b) Exprimer V_n puis U_n en fonction de n
 - c) Calculer $\lim_{n \rightarrow +\infty} V_n$ et $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n$
- 3) On pose

$$S_n = V_0 + V_1 + V_2 \dots \dots \dots + V_n$$

$$T_n = U_0 + U_1 + U_2 \dots \dots \dots + U_n$$

Calculer S_n puis T_n en fonction de n

EXERCICE N3 (4POINTS)

- 1) Soit ε un cercle trigonométrique et AB et CD deux arcs orientés de ε dont deux mesures respectives sont $\frac{-119\pi}{6}$ et $\frac{207\pi}{4}$
 - a) Donner la mesure principale de chacun de AB et CD
 - b) Déterminer l'ensemble des mesures de chacun de ces deux arcs
 - c) Déterminer une mesure de AB appartenant à $[15\pi ; 17\pi[$

EXERCICE N 4 (6 POINTS)

Soit $A(x) = 1 - \cos(2x) + \sin(2x)$; $x \in \mathbb{R}$

1) Calculer $A\left(\frac{\pi}{3}\right)$; $A\left(\frac{71\pi}{2}\right)$; et $A\left(\frac{47\pi}{8}\right)$

2) a) montrer que pour tout réel x on a : $1 - \cos(2x) = 2\sin^2 x$

b) montrer que pour tout réel x on a : $\sin x + \cos x = \sqrt{2} \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$

c) en déduire que pour tout réel x on a : $A(x) = 2\sqrt{2} \sin x \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$

3) en calculant $A\left(\frac{\pi}{3}\right)$ dans la dernière expression de $A(x)$, déterminer la valeur exacte de $\cos\left(\frac{\pi}{12}\right)$

CE N'EST PAS ASSEZ D'AVOIR L'ESPRIT BON, MAIS LE PRINCIPAL EST DE
L'APPLIQUER BIEN