

Devoir surveiller n°3 sur les leçons suivantes :

CALCUL TRIGONOMETRIQUE et LES SUITES NUMERIQUES

Durée :2 heures (La correction voir 😊 <http://www.xriadiat.com>)

Exercice1 : (3pts) (1pt+1pt+1pt)

On considère la suite (u_n) définie par
$$\begin{cases} u_0 = \frac{1}{8} \\ u_{n+1} = u_n(2 - u_n) \end{cases} .$$

1) a) Calculer u_1 et u_2 .

b) Tracer dans un repère orthonormal la courbe représentative (C) de la fonction f :

$f(x) = x(2 - x)$ ainsi que la droite $(D) : y = x$

c) Utiliser (D) et (C) pour construire sur l'axe des abscisses les points : A_1, A_2, A_3 d'abscisses respectives : u_1, u_2, u_3 .

2) a) Montrer par récurrence que $0 < u_n < 1$.

b) Montrer que (u_n) est croissante.

3) On considère la suite : $v_n = 1 - u_n$.

a) Montrer que : $v_{n+1} = v_n^2$.

b) Montrer par récurrence que $v_n = v_0^{2^n}$. En déduire l'expression de v_n puis celle de u_n .

c) Déterminer la limite de v_n puis celle de u_n .

Exercice 26 : Récurrence sur deux termes

On considère la suite (u_n) définie par :
$$\begin{cases} u_0 = 0, u_1 = 1 \\ u_{n+1} = 7u_n + 8u_{n-1} \end{cases} .$$

1) Montrer que la suite (s_n) définie par : $s_n = u_{n+1} + u_n$ est une suite géométrique dont on précisera la raison. En déduire s_n en fonction de n .

2) On pose : $v_n = (-1)^n u_n$ et on considère la suite (t_n) définie par : $t_n = v_{n+1} - v_n$

Exprimer t_n en fonction de : s_n

3) Exprimer v_n puis u_n en fonction de n

(On pourra calculer de deux manières la somme $t_0 + t_1 + \dots + t_n$.)

PROF: ATMANI NAJIB: 1er BAC Sciences Mathématiques BIOF

Exercice2 : (3,5pts) : (2pt +1,5pt)

Exercice3 : (3pts) : (1,5pt +1,5pt) ;

Exercice4 : (4pts) : (1pt +1,5pt +1,5pt)

Exercice5 : (3pts) : (0,5pt +1,5pt +1pt)

Exercice6 : (3,5pts) : (1pt +1pt +0,5pt +0,5pt +0,5pt)

PROF: ATMANI NAJIB *C'est en forgeant que l'on devient forgeron: Dit un proverbe.
C'est en s'entraînant régulièrement aux calculs et exercices que l'on devient un mathématicien*

