Lycée
9/04/1938
Sidi bouzid

Durée
2h

Classes: 3 ème Technique

Devoir de contrôle N°1

EXERCICE N°1

Soit U la suite définie sur IN par: $\begin{cases} u_0 = -1 \\ u_{n+1} = \frac{1}{3}u_n - 1 \end{cases}$

1- a) Calculer U_1, U_2 et U_3

b) Vérifier que U n'est ni arithmétique ni géométrique

2- Soit V la suite définie sur IN par: $V_n=U_n+a$

a) Montrer que $V_{n+1}=\frac{1}{3}V_n+\frac{2}{3}a-1$, Déduire alors la valeur de a pour que V soit une suite géométrique dont-on précisera sa raison et son premier terme

b) Exprimer V_n puis U_n en fonction de n, donner $\lim\limits_{n\to+\infty} v_n$

c) Calculer en fonction de n: $\sum_{k=1}^{n} v_k$ puis $\sum_{k=1}^{n} u_k$

EXERCICE N°2

1- Soit f la fonction définie par: $f(x)=\frac{1+x}{1-x}$

a) Pour $x \neq 1$ calculer g(x)=f(x)+1

b) Calculer : $\lim\limits_{x\to-\infty} g(x)$ et $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$, déduire alors $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ et $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

2- Calculer s'ils existent les limites suivantes

a) $\lim\limits_{x\to1^+} \frac{x^2-2x+3}{x-1}$; b) $\lim\limits_{x\to-\infty} \sqrt{-x-1}-x$

EXERCICE N°3

Un sac contient huit jetons, sont numérotés 1, 1, 1, 0, 0, -1, -1 et-1

1- On tire simultanément deux jetons du sac
   a) Donner le nombre de tous les tirages possibles
   b) Donner le nombre des tirages d'avoir deux jetons dont la somme des Numéros qu'ils portent est nul
2- On tire successivement et sans remise deux jetons du sac
   a) Donner le nombre de tous les tirages possibles
   b) Quel est le nombre des cas d'avoir deux jetons qui portent le même numéro
   c) Déduire le nombre des cas d'avoir deux jetons qui portent des numéros différents

EXERCICE N°4

1- a) Déterminer la mesure principale de l'angle de mesure: $-\frac{13\pi}{2}$

b) Ecrire en fonction de cosx et sin x l'expression:

$A=\sin(3\pi-x)+\cos(3\pi-x)+\sin(x-\frac{13\pi}{2})+\cos(x+\frac{13\pi}{2})$

2- Transformer en $r\cos(x-\varphi)$ les expressions:

a) A= cosx-sinx

b) B= $\sqrt{3}$ cosx-sinx

3- Simplifier les expressions quand elles sont définiest:

$A=\frac{\sin 2x}{1+\cos 2x}$; $B=\frac{2\sin x+\sin 2x}{2\sin x-\sin 2x}$