SUITES NUMERIQUES

Exercice 1 :

Soit (u_n) la suite numérique définie par $u_n = \dfrac{3n-2}{n^2+1}$ pour tout $n \in IN$

Calculer les 5 premiers termes de cette suite

Exercice 2 :

Soit (u_n) la suite numérique définie par $\begin{cases} u_0 = 3 \\ u_{n+1} = 2u_n - 3 \end{cases}$ pour tout $n \in IN$

1°) Calculer les 5 premiers termes de cette suite

2°) Que dire de la suite (u_n)?

Exercice 3 :

Soit (u_n) la suite numérique définie par $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = \dfrac{3}{u_n + 1} \end{cases}$ pour tout $n \in IN^*$

Calculer les 5 premiers termes de cette suite

Exercice 4 :

Soit (u_n) la suite numérique définie par $\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_1 = 2 \\ u_{n+1} = 2u_n - u_{n-1} \end{cases}$

1°) Calculer les 20 premiers termes de cette suite

2°) Donner l'expression explicite de cette suite. Que vaut u_{73} ?

Exercice 5 :

(u_n) est une suite arithmétique de raison r et de premier terme u_0

1°) a) Exprimer u_1, u_2, u_3 et u_4 en fonction de u_0 et r

b) Exprimer u_n en fonction de u_0, n et r

c) Exprimer u_p en fonction de u_0, p et r

d) Exprimer u_n en fonction de u_p, $(n-p)$ et r

Exercice 6 :

(u_n) est une suite géométrique de raison q et de premier terme u_0

1°) a) Exprimer u_1, u_2, u_3 et u_4 en fonction de q et u_0

b) Exprimer u_n en fonction de q, n et u_0

c) Exprimer u_p en fonction de q, p et u_0

d) Exprimer u_n en fonction de q, $(n-p)$ et u_p

Exercice 7 :

On considère la suite (u_n) définie par $u_n = 5-2n$ pour tout $n \in IN$

1°) Calculer u_0, u_1 et u_2

2°) Démontrer que (u_n) est une suite arithmétique dont on précisera la raison

3°) Calculer la somme $S = u_0 + u_1 + \cdots + u_{100}$

Exercice 8 :

On considère la suite (u_n) définie par $u_n = (n+1)^2 - n^2$ pour tout $n \in IN$

1°) Calculer u_0, u_1 et u_2

2°) La suite (u_n) est-elle arithmétique ? Si oui, préciser sa raison

3°) Calculer la somme $S = 1+3+5+\cdots+195+197+199$

Exercice 9 :

1°) Montrer que la suite (u_n) définie par $u_n = 3 \cdot \dfrac{2^n}{5^{n+1}}$ est une suite géométrique de raison q à déterminer.

2°) Montrer que la suite (v_n) définie par $v_n = 2 \cdot \dfrac{3^{n+1}}{4^{n-2}}$ est une suite géométrique de raison q à déterminer.

Exercice 10 :

La suite (u_n) est arithmétique de raison $r = 8$. On sait que $u_{100} = 650$

Que vaut u_0 ?

Exercice 11 :

Dans chacun des cas suivants, Calculer la raison r et le premier terme u_0 de la suite arithmétique (u_n)

1°) $u_1 = 2$ et $u_3 = 10$

2°) $u_2 + u_3 + u_4 = 9$ et $u_6 = 9$

3°) $u_1 - u_3 = 4$ et $u_2 + u_4 = -10$

Exercice 12 :

(u_n) est une suite arithmétique de raison 5 tel que $u_6 = 2$

1°) Calculer u_7, u_8, u_9, u_1, u_2, u_3, u_4, u_5

2°) Calculer u_{100}

Exercice 13 :

La suite (u_n) est arithmétique de raison r. On sait que $u_{50} = 406$ et $u_{100} = 806$

1°) Calculer la raison r et u_0

2°) Calculer la somme $u_{50} + u_{51} + \cdots + u_{99} + u_{100}$

Exercice 14 :

1°) (u_n) est la suite arithmétique vérifiant : $u_{23} = 71$ et $u_{75} = 227$

a) Calculer la somme $S = u_{23} + u_{24} + \cdots + u_{75}$

b) Calculer la raison r de la suite (u_n)

c) Exprimer u_n en fonction de n

2°) (v_n) st la suite numérique définie pour tout $n \in IN$ par $v_n = 2\left(\frac{5}{8}\right)^n$

a) Exprimer v_{n+1} en fonction de v_n

b) En déduire la nature et la raison de la suite (v_n)

c) Calculer la limite de la suite (v_n)

Exercice 15 :

On considère une suite géométrique (u_n) de premier terme $u_1 = 1$ et de raison $q = -2$

1°) Calculer u_2, u_3, u_4 et u_{20}

2°) Calculer la somme $S = u_1 + u_2 + \cdots + u_{20}$

Exercice 16 :

Dans chacun des cas suivants, déterminer la raison q, le premier terme u_0, et le terme général u_n de la suite géométrique à termes positifs (u_n)

1°) $u_2 = 4$ et $u_4 = 1$

2°) $u_1 = \frac{1}{4}$ et $u_2 + u_3 = \frac{3}{2}$

Exercice 17 :

1°) Déterminer un nombre réel x tel que les trois nombres :
25 , x , 16 soient trois termes consécutifs d'une suite géométrique de raison négative.

2°) Donner l'expression explicite de cette suite

Exercice 18 :

(u_n) est une suite arithmétique vérifiant :

$u_4 = 1$ et $u_1 + u_2 + \cdots + u_7 = 7$

1°) Trouver la raison r de cette suite, ainsi que son 1^er^ terme u_0

2°) Donner alors l'expression explicite de u_n

Exercice 19 :

(u_n) est une suite géométrique à termes positifs vérifiant : $\begin{cases} u_2 \cdot u_4 = 1 \\ u_2 + u_4 = \frac{5}{2} \end{cases}$

1°) Trouver les termes u_2 et u_4 de cette suite

2°) Donner la raison q de cette suite ainsi que son premier terme u_0

3°) Donner l'expression explicite de u_n