

Exercice .1

Maths-inter.ma

1.

Soit la suite numérique (U_n) définie par : $(\forall n \in \mathbb{N}) \quad U_n = \frac{n+1}{2n+3}$

1) Calculer U_0, U_1, U_2, U_3 .

2) Calculer $U_{n+1} - U_n$, en déduire les variations de (U_n) .

3) Calculer $U_n - \frac{1}{3}$ et $U_n - \frac{1}{2}$, en déduire que (U_n) est bornée.

Calculer $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n$

Exercice .2

Maths-inter.ma

2.

Soit la suite numérique (U_n) définie par : $U_n = \frac{n^2 - 1}{n^2 + 1}$

1) Calculer U_0, U_1, U_2, U_3

2) Calculer $U_{n+1} - U_n$, en déduire les variations de (U_n) .

3) Montrer que : $(\forall n \in \mathbb{N}) ; -1 \leq U_n \leq 1$.

4) Calculer $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n$

Exercice .3

Maths-inter.ma

3.

Soit la suite numérique (U_n) définie par : $U_n = \frac{n^2 + 2n + 3}{n + 1}$

1) Calculer U_0, U_1, U_2, U_3 .

2) Calculer $U_{n+1} - U_n$, en déduire les variations de (U_n) .

3) Montrer que : $(\forall n \in \mathbb{N}) ; n < U_n$.

4) Calculer $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n$

Exercice .1

Site : ammarimaths.com

On considère la suite numérique (U_n) définie par : $U_n = \frac{3^n}{n + 1}$

1) Calculer U_0, U_1, U_2, U_3 .

2) Calculer $U_{n+1} - U_n$, en déduire les variations de (U_n) .

3) Montrer que : $(\forall n \in \mathbb{N}^*) ; n < U_n$.

Exercice .4

Maths-inter.ma

4.

1) Soit la suite arithmétique (V_n) de raison $r = -\frac{1}{2}$, avec $V_0 = -\frac{1}{2}$.

a) Calculer V_n en fonction de n .

b) Calculer $S_n = V_0 + V_1 + \dots + V_{n-1} + V_n$.

c) Calculer $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{V_n}{n} \right)$ puis $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{S_n}{n^2} \right)$

2) On considère la suite (U_n) telle que $V_n = \frac{1}{U_n - 1}$

a) Calculer U_n en fonction de n .

b) Calculer $S'_n = \frac{1}{U_0 - 1} + \frac{1}{U_1 - 1} + \dots + \frac{1}{U_{n-1} - 1} + \frac{1}{U_n - 1}$.

c) Calculer $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n$.

Exercice .5

Maths-inter.ma

5.

1) On considère une suite arithmétique (V_n) de raison $r = 2$ et de premier terme $V_0 = -\frac{1}{2}$.

a) Calculer V_n en fonction de n .

b) Calculer $S_n = V_0 + V_1 + \dots + V_{n-1} + V_n$.

2) Calculer $\lim_{n \rightarrow +\infty} V_n$ puis $\lim_{n \rightarrow +\infty} S_n$

3) On considère la suite (U_n) telle que $V_n = \frac{2}{1 - U_n}$

a) Calculer U_n en fonction de n .

b) Calculer $S'_n = \frac{1}{U_0 - 1} + \frac{1}{U_1 - 1} + \dots + \frac{1}{U_{n-1} - 1} + \frac{1}{U_n - 1}$.

c) Calculer $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{S'_n}{n^2} \right)$.

Exercice .6

Maths-inter.ma

6.

1) On considère une suite arithmétique (V_n) de raison $r = 2$ et de premier terme $V_0 = 3$.

a) Calculer V_n en fonction de n .

b) Calculer $S_n = V_0 + V_1 + \dots + V_{n-1} + V_n$.

2) Calculer $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{V_n}{n} \right)$ puis $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{S_n}{n^2} \right)$

3) On considère la suite (U_n) telle que $V_n = \frac{2U_n + 1}{U_n + 2}$

a) Calculer $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n$

b) Calculer : $S'_n = \frac{1}{U_0 + 2} + \frac{1}{U_1 + 2} + \dots + \frac{1}{U_n + 2}$.

c) Calculer $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{S'_n}{n^3} \right)$.

Bonne Chance