

Exercice

.1

Maths-inter.ma

1. التمرين

Soit la suite (U_n) définie par :

$$U_0 = 1$$

$$U_{n+1} = \frac{1}{3}(U_n + 2n + 3)$$
 On pose: $V_n = U_n - n$

1) Montrer que : $(\forall n \in \mathbb{N}) ; 1+2+3+ \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$

2) Montrer que (V_n) est une suite géométrique de raison $q = \frac{1}{3}$
 3) Déterminer U_n en fonction de n .
 4) Calculer : $S_n = U_0 + U_1 + U_2 + \dots + U_n$

Exercice

.2

Maths-inter.ma

2. التمرين

Soit la suite (U_n) définie par :

$$5U_{n+1} = 2U_n + 9n + 15$$
 On pose: $V_n = U_n - 3n$

1) Montrer que : $(\forall n \in \mathbb{N}) ; 1+2+3+ \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$

2) Montrer que (V_n) est une suite géométrique de raison $q = \frac{2}{5}$
 3) Déterminer U_n en fonction de n .
 4) Calculer : $S_n = U_0 + U_1 + U_2 + \dots + U_n$

Exercice

.3

Maths-inter.ma

3. التمرين

Soit la suite (U_n) définie par :

$$2U_{n+1} = U_n + n^2 + 4n + 2$$
 On pose: $V_n = U_n - n^2$

1) Montrer que : $(\forall n \in \mathbb{N}) ; 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

2) Montrer que (V_n) est une suite géométrique de raison $q = \frac{1}{2}$
 3) Déterminer U_n en fonction de n .
 4) Calculer : $S_n = U_0 + U_1 + U_2 + \dots + U_n$

Exercice

.4

Maths-inter.ma

4. التمرين

Soit la suite (U_n) définie par :

$$2U_{n+1} = \frac{1}{5}(U_n - 4n - 1)$$
 On pose: $V_n = U_n + n - 1$

1) Calculer la somme : $A_n = 1+2+3+ \dots + n$

2) Montrer que (V_n) est une suite géométrique de raison $q = \frac{1}{5}$
 3) Déterminer U_n en fonction de n .
 4) Calculer : $S_n = U_0 + U_1 + U_2 + \dots + U_n$

Exercice

.5

Maths-inter.ma

5. التمرين

Soit la suite (U_n) définie par :

$$U_{n+1} = \frac{2}{3}U_n - \frac{1}{6}n^2 - n - \frac{1}{2}$$
 On pose: $V_n = U_n + \frac{1}{2}n^2$

1) Montrer par récurrence que : $(\forall n \in \mathbb{N}) ; 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

2) Montrer que (V_n) est une suite géométrique de raison $q = \frac{2}{3}$
 3) Déterminer U_n en fonction de n .
 4) Calculer : $S_n = U_0 + U_1 + U_2 + \dots + U_n$

Exercice

.6

Maths-inter.ma

6. التمرين

Soit la suite (U_n) définie par :

$$U_{n+1} = \frac{1}{2}U_n + \frac{1}{2\sqrt{2}}n + \frac{1}{\sqrt{2}}$$
 On pose: $V_n = \sqrt{2} \cdot U_n - n$

1) Calculer : U_1 et U_2

2) Montrer que (V_n) est une suite géométrique et déterminer sa raison.
 3) Déterminer U_n en fonction de n .
 4) Calculer : $S_n = U_0 + U_1 + U_2 + \dots + U_n$

Exercice

.7

Maths-inter.ma

7. التمرين

Soit la suite (U_n) définie par :

$$U_0 = 1$$

$$U_{n+1} = \frac{2n+1}{4n+6} U_n$$

On pose: $V_n = (1+2n)U_n$

1) Calculer : U_1 et U_2 .

- 2) Montrer que (V_n) est une suite géométrique et déterminer sa raison.
- 3) Déterminer U_n en fonction de n .
- 4) Calculer : $S_n = U_0 + 3U_1 + 5U_2 + \dots + (2n+1)U_n$.

Bonne Chance