

Devoir maison n°1

Terminale Scientifique

Exercice 1

On considère la suite (u_n) définie par $u_0 = \frac{1}{7}$ et $u_{n+1} = \frac{u_n}{1-2u_n}$.

1. Calculer u_1 et u_2 . La suite (u_n) est-elle arithmétique ? Géométrique ?
2. On définit la suite (v_n) par $v_n = \frac{1}{u_n}$. Calculer v_0, v_1 et v_2 . Quelle conjecture peut-on faire sur la nature de la suite (v_n) ?
3. Montrer que $v_{n+1} - v_n$ est une constante. En déduire une expression de v_n en fonction de n .
4. Calculer $v_0 + v_1 + \dots + v_{20}$
5. Calculer u_{50} .

Exercice 2

(u_n) est la suite numérique définie par $u_0 = 3$ et pour tout entier naturel n , $u_{n+1} = -\frac{1}{2}u_n + 1$.

1. Calculer u_1, u_2, u_3, u_4 et u_5 .
2. Pour tout entier naturel n , on pose $v_n = 3u_n - 2$. Calculer v_0, v_1, v_2, v_3 et v_4 .
3. Prouver que la suite v_n est géométrique. Exprimer (u_n) en fonction de n .

Exercice 3

Montrer que $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{2^n} \geq 1 + \frac{n}{2}$ pour tout $n \in \mathbb{N}^*$

Exercice 4

Montrer que 6 divise $3^n - 3$ pour tout n entier strictement positif

Devoir maison n°1

Terminale Scientifique

Exercice 1

On considère la suite (u_n) définie par $u_0 = \frac{1}{7}$ et $u_{n+1} = \frac{u_n}{1-2u_n}$.

1. Calculer u_1 et u_2 . La suite (u_n) est-elle arithmétique ? Géométrique ?
2. On définit la suite (v_n) par $v_n = \frac{1}{u_n}$. Calculer v_0, v_1 et v_2 . Quelle conjecture peut-on faire sur la nature de la suite (v_n) ?
3. Montrer que $v_{n+1} - v_n$ est une constante. En déduire une expression de v_n en fonction de n .
4. Calculer $v_0 + v_1 + \dots + v_{20}$
5. Calculer u_{50} .

Exercice 2

(u_n) est la suite numérique définie par $u_0 = 3$ et pour tout entier naturel n , $u_{n+1} = -\frac{1}{2}u_n + 1$.

1. Calculer u_1, u_2, u_3, u_4 et u_5 .
2. Pour tout entier naturel n , on pose $v_n = 3u_n - 2$. Calculer v_0, v_1, v_2, v_3 et v_4 .
3. Prouver que la suite v_n est géométrique. Exprimer (u_n) en fonction de n .

Exercice 3

Montrer que $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{2^n} \geq 1 + \frac{n}{2}$ pour tout $n \in \mathbb{N}^*$

Exercice 4

Montrer que 6 divise $3^n - 3$ pour tout n entier strictement positif