

SUITES NUMÉRIQUES E06

EXERCICE N°1 Suite arithmético-géométrique

Soit u la suite définie par : $u_0=0$ et $u_{n+1}=0,2u_n+4$.

- 1) Calculer puis représenter les 5 premiers termes de la suite.
- 2) Conjecturer les variations de u .
- 3) Démontrer que u n'est ni arithmétique, ni géométrique.
- 4) On pose $v_n=u_n-5$ pour tout n . Calculer $v_0; v_1; v_2$.
- 5) Conjecturer la nature de la suite v .
- 6) Le démontrer.
- 7) En déduire une expression de u_n en fonction de n .

EXERCICE N°2 Suite arithmético-géométrique

Soit v la suite définie par: $v_0=5$ et $v_{n+1}=0,5v_n+1$.

- 1) Calculer $v(1)$ et $v(2)$. Vérifier que v n'est ni arithmétique, ni géométrique.
- 2) On pose $u_n=v_n-2$ pour tout n . Calculer $u_0; u_1; u_2$.
- 3) Conjecturer la nature et la raison de la suite u .
- 4) Le démontrer.
- 5) En déduire une expression de v_n en fonction de n

EXERCICE N°3 Suite homographique

Soit u la suite définie par : $u_0=-1$ et $u_{n+1}=\frac{9}{6-u_n}$

- 1) On admet que pour tout n , $u_n \neq 6$ et donc que u_n est bien défini. Vérifier que u n'est ni arithmétique, ni géométrique.

- 2) On pose $v_n=\frac{1}{u_n-3}$ pour tout n .

On admet que pour tout n , $u(n) \neq 3$ et donc que v_n est bien défini. Calculer $v_0; v_1; v_2$.

- 3) Conjecturer la nature et la raison de la suite v .
- 4) Le démontrer.

EXERCICE N°4 Suite de la forme $u_{n+1}=u_n+an+b$

On définit une suite u par $u_0=1$ et pour tout n entier naturel par $u_{n+1}=u_n+2n-1$.

- 1) Calculer $u_1; u_2; u_3$. La suite u est-elle croissante? Décroissante?
- 2) La suite u est-elle arithmétique ? Géométrique?
- 3) On pose $v_n=u_n-4n+10$ pour tout n . Calculer $v_0; v_1; v_2; v_3$.
- 4) Démontrer que la suite $y_n=v_n-u_n$ est arithmétique et préciser sa raison.

SUITES NUMÉRIQUES E06

EXERCICE N°1 Suite arithmético-géométrique

Soit u la suite définie par : $u_0=0$ et $u_{n+1}=0,2u_n+4$.

- 1) Calculer puis représenter les 5 premiers termes de la suite.
- 2) Conjecturer les variations de u .
- 3) Démontrer que u n'est ni arithmétique, ni géométrique.
- 4) On pose $v_n=u_n-5$ pour tout n . Calculer $v_0; v_1; v_2$.
- 5) Conjecturer la nature de la suite v .
- 6) Le démontrer.
- 7) En déduire une expression de u_n en fonction de n .

EXERCICE N°2 Suite arithmético-géométrique

Soit v la suite définie par: $v_0=5$ et $v_{n+1}=0,5v_n+1$.

- 1) Calculer $v(1)$ et $v(2)$. Vérifier que v n'est ni arithmétique, ni géométrique.
- 2) On pose $u_n=v_n-2$ pour tout n . Calculer $u_0; u_1; u_2$.
- 3) Conjecturer la nature et la raison de la suite u .
- 4) Le démontrer.
- 5) En déduire une expression de v_n en fonction de n

EXERCICE N°3 Suite homographique

Soit u la suite définie par : $u_0=-1$ et $u_{n+1}=\frac{9}{6-u_n}$

- 1) On admet que pour tout n , $u_n \neq 6$ et donc que u_n est bien défini. Vérifier que u n'est ni arithmétique, ni géométrique.

- 2) On pose $v_n=\frac{1}{u_n-3}$ pour tout n .

On admet que pour tout n , $u(n) \neq 3$ et donc que v_n est bien défini. Calculer $v_0; v_1; v_2$.

- 3) Conjecturer la nature et la raison de la suite v .
- 4) Le démontrer.

EXERCICE N°4 Suite de la forme $u_{n+1}=u_n+an+b$

On définit une suite u par $u_0=1$ et pour tout n entier naturel par $u_{n+1}=u_n+2n-1$.

- 1) Calculer $u_1; u_2; u_3$. La suite u est-elle croissante? Décroissante?
- 2) La suite u est-elle arithmétique ? Géométrique?
- 3) On pose $v_n=u_n-4n+10$ pour tout n . Calculer $v_0; v_1; v_2; v_3$.
- 4) Démontrer que la suite $y_n=v_n-u_n$ est arithmétique et préciser sa raison.