

Calcul - 10 minutes

Exercice

1. On définit la suite (u_n) par $u_0 = 1$ et $\forall n \in \mathbb{N}, u_{n+1} = 2u_n + 3$.
Calculer u_3 et donner une expression explicite (directement en fonction de n) de u_n .
2. On définit (w_n) par $w_0 = 2$ et $\forall n \in \mathbb{N}, w_{n+1} = \frac{1}{2}w_n^2$.
Donner une expression explicite de w_n . On pourra exploiter $z_n = \ln w_n \dots$
3. La suite (b_n) est une suite arithmétique de raison r et vérifiant $b_{101} = \frac{2}{3}$ et $b_{103} = \frac{3}{4}$.
Calculer b_{102} et r .
4. Soit la suite (v_n) définie par $v_0 = 0$ et $v_1 = \sqrt{2}$ et $\forall n \in \mathbb{N}, v_{n+2} = 2v_{n+1} + v_n$.
Calculer v_n et v_2 .
5. Soit la suite (F_n) définie par : $\forall n \in \mathbb{N}, F_n = 2^{2^n} + 1$.
Calculer $F_4, F_n \times (F_n - 2)$ et $(F_{n-1} - 1)^2 + 1$.

Calcul - 10 minutes

Exercice

1. On définit la suite (t_n) par $\forall n \in \mathbb{N}$, $t_n = \ln \left(\frac{n^n}{2^n} \right)$.

Calculer t_{2n} et t_{4n} .

2. On définit (w_n) par $v_1 = \sqrt{2}$ et $\forall n \in \mathbb{N}^*$, $v_{n+1} = \sqrt{v_n}$.

Donner une expression explicite (directement en fonction de n) de v_n . On pourra exploiter $z_n = \ln v_n \dots$

3. La suite (h_n) est une suite géométrique de raison q et vérifiant $h_{11} = \frac{5\pi}{11}$ et $h_{13} = \frac{11\pi}{25}$.

Calculer h_{12} et q .

4. Soit la suite (u_n) définie par $u_0 = 2$ et $u_1 = 1$ et $\forall n \in \mathbb{N}$, $u_{n+2} = u_{n+1} + 6u_n$.

Calculer u_n et u_5 .

5. Soit la suite (F_n) définie par : $\forall n \in \mathbb{N}$, $F_n = 2^{2^n} + 1$.

Calculer F_3 , F_n^2 et $F_{n+1}^2 - 2(F_n - 1)^2$.