

Se souvenir.

Exercice 1 : Pour chacune des suites (u_n) définies sur \mathbb{N} calculer u_0 , u_1 , u_2 , u_3 , u_4 et u_{10} .

a. $u_n = 4n + 5$ b. $u_n = (-2)^n$ c. $u_n = \frac{n-1}{n+2}$

Exercice 2: Pour chacune des suites (u_n) définies sur \mathbb{N} calculer u_1 , u_2 , u_3 , u_4 et u_5 .

a. $u_0 = 2$ et pour tout $n \geq 0$, $u_{n+1} = 4u_n - 2$.

b. $u_0 = 3$ et pour tout $n \geq 1$, $u_n = 2u_{n-1} - 3$.

Questions de cours :

1. Comment pouvez vous définir une suite ?

2. Quel mode de génération de suites avez vous vu ? Quels sont les avantages et inconvénients de chacun de ces modes ?

Exercice 3: Dans chacun des cas suivants, exprimer u_{n+1} et u_{n-1} en fonction de n pour tout $n \geq 0$:

a. $u_n = 4n + 2$ b. $u_n = (-1)^n$

Question de cours :

Donner la définition de suite croissante et de suite décroissante.

Exercice 4 : Déterminer le sens de variation de la suite (u_n) , définie par :

a. $u_0 = 0$ et pour tout $n \geq 0$, $u_{n+1} = u_n + 2n + 3$.

b. $u_1 = 3$ et pour tout $n \geq 1$, $u_{n+1} = u_n - n + 1$.

Exercice 5: La suite (u_n) est définie par $u_0 = 1$ et pour tout $n \in \mathbb{N}$ $u_{n+1} = \frac{5u_n}{n+1}$.

1. Calculer u_1 , u_2 et u_3 .

2. Montrer que $\frac{u_{n+1}}{u_n} < 1$ à partir d'un certain rang à préciser.

3. En déduire les variations de (u_n) .

Questions de cours :

1. Qu'est ce qu'une suite arithmétique ? Quelles sont les formules que vous connaissez ?

2. Qu'est ce qu'une suite géométrique ? Quelles sont les formules que vous connaissez ?

Exercice 6: La suite (u_n) est une suite arithmétique de premier terme $u_0 = -3$ et de raison 3.

Calculer u_1, u_2, u_3, u_4 .

Exercice 7 : Exprimer u_n en fonction de n sachant que la suite (u_n) est arithmétique de raison r

a. $u_0 = 2$ et $r = -3$ b. $u_1 = -1$ et $r = 4$

Exercice 8: Soit (u_n) la suite définie par $u_1 = -6$ et pour tout $n \geq 1$, $u_{n+1} = u_n + 5$.

1. Quelle est la nature de la suite (u_n) ?

2. Calculer u_{20} .

Exercice 9: La suite (u_n) est géométrique de raison q .

Calculer u_1, u_2, u_3, u_4 et u_5 .

a. $u_0 = 1$ et $q = 2$ b. $u_0 = 1$ et $q = -2$

Exercice 10 : La suite $(v_n)_{n \geq 0}$ est une suite géométrique de raison q .

Exprimer v_n en fonction de n et calculer v_{20} .

a. $v_1 = 1$ et $q = 3$ b. $v_5 = 2$ et $q = -1$

Exercice 11 : La suite $(u_n)_{n \geq 0}$ est-elle une suite géométrique ?

Si oui, donner la raison.

a. $u_n = 3^{n+1}$ b. $u_n = n^2$ c. $u_n = 2,5^{n+1}$ d. $u_n = -5^{n-2}$

Exercice 12 : En 2010, un article coûte 8,20€. Il augmente chaque année de 1%. On note p_n le prix de l'article à l'année $2010 + n$.

1. Donner p_0 . Calculer p_1 et p_2 .

2. Exprimer p_{n+1} en fonction de p_n .

Qu'en déduit-on sur la suite (p_n) ?

3. Exprimer p_n en fonction de n puis calculer le prix de l'article en 2025.

Exercice 13 : Donner le sens de variation des suites :

a. $(0,8^n)_{n \geq 0}$ b. $(1,2^n)_{n \geq 0}$ c. $(2^n)_{n \geq 0}$ d. $\left(\frac{1}{3^n}\right)_{n \geq 0}$