

Exercice 1.

Continuer les suites de nombres suivantes :

1 ; 11 ; 111 ; 1111 ;

0 ; 7 ; 26 ; 63 ;

2 048 ; 1 024 ; 512 ;

53 ; 55 ; 57 ; 59 ;

3,125 ; 25 ; 200 ;

1 ; 11 ; 21 ; 1211 ; 111221 ; 312211 ;

900 ; 895 ; 890 ; 885 ; 880 ;

1 ; 4 ; 9 ; 16 ;

1 ; 1 ; 2 ; 3 ; 5 ; 8 ; 13 ;

Exercice 2.

Pour chacune des suites définies par récurrence, calculer les cinq premiers termes :

$$\begin{cases} u_{n+1} = u_n + 9 \\ u_0 = -81 \end{cases}$$

$$\begin{cases} v_{n+1} = 5v_n \\ v_1 = 0,0002 \end{cases}$$

$$\begin{cases} a_{n+1} = a_n - 3 \\ a_0 = 2013 \end{cases}$$

$$\begin{cases} b_{n+1} = 0,9 b_n \\ b_1 = 1\,000 \end{cases}$$

Exercice 3.

Pour chacune des suites définies par la formule explicite, calculer u_1 ; u_2 ; u_5 ; u_{50} ; u_{2013} :

$$u_n = 480 - \frac{1}{2}n$$

$$u_n = 625 \times \left(\frac{2}{5}\right)^n$$

$$u_n = 0,3 + 1,1n$$

$$u_n = 0,1 \times 2^n$$

Exercice 4.

Pour chacune des suites des exercices 2 et 3, préciser la nature de la suite, donner son premier terme et sa raison.

Exercice 5.

Pour chacune des suites de l'exercice 2, donner la formule explicite.

Pour chacune des suites de l'exercice 3, donner la formule de récurrence.

Exercice 6.

On sait que la suite (u_n) est arithmétique, et on connaît $u_5 = 150$ et $u_{12} = 111,5$. Calculer la raison et le premier terme de la suite. Donner la forme explicite de u_n .

Exercice 7.

On sait que la suite (v_n) est géométrique et de raison positive, et on connaît $v_4 = 1\,024$ et $v_6 = 4\,096$. Calculer la raison de la suite et son premier terme. Exprimer v_n en fonction de n .

Exercice 8.

On sait que la suite (u_n) est arithmétique et de premier terme $u_1 = 2\,014$; on sait de plus que $u_{2\,013} = 0$. Calculer la raison de la suite. Exprimer u_n en fonction de n . Calculer u_{512} .

Exercice 9.

On sait que la suite (v_n) est géométrique et de premier terme $v_0 = \frac{1}{59\,049}$. On sait également que $v_2 = \frac{1}{6\,561}$. Calculer la raison de la suite. Donner la formule explicite de v_n . Chercher pour quelle valeur p on a $v_p = 1$.

Exercice 10.

Représentez graphiquement, sur la calculatrice et sur papier millimétré, les cinq premiers termes des suites de l'exercice 2. Commentez l'allure des points obtenus. Prévoyez quelle sera l'allure des points obtenus si l'on représente graphiquement, sur la calculatrice ou sur papier millimétré, les cinq premiers termes des suites de l'exercice 3.

Exercice 11.

- Calculez la somme des 25 premiers termes des suites de l'exercice 2.
- Calculez la somme des 15 premiers termes des suites de l'exercice 3.

Exercice 12.

Dans chaque cas, trouvez la nature de la suite, à quoi correspond le terme de rang n , et la formule de récurrence ainsi que la formule explicite :

- p_0 est le prix initial d'une voiture qui perd 20% de sa valeur chaque année.
- a_0 est le nombre de timbres que possède Giulia, qui reçoit 8 timbres chaque semaine.
- t_0 est le montant initial des épargnes de Maarten qui sont sur un compte à taux d'intérêts simples annuels de 2%.
- t_0 est le montant initial des épargnes d'Elsa qui sont sur un compte à taux d'intérêts composés annuels de 1,2%.
- v_0 est le nombre initial de bactéries dans un organisme après injection d'un médicament qui fait réduire chaque heure de 80% le nombre de bactéries.
- b_0 est le nombre de grains de riz dans un bol dans lequel chaque jour Bernardo rajoute 10 grains de riz.
- r_0 est le rayon initial d'un cercle à l'intérieur duquel Vittoria trace un cercle en prenant pour diamètre le rayon du cercle précédent.