

Chapitre 01 – Exercices

Suites numériques : calculer, modéliser et sommer

20 exercices progressifs

Exercice 1 – Formule explicite

$u_n = 4n - 3$ pour $n \geq 0$. Calculer u_0, u_1, u_8 .

Exercice 2 – Récurrence

$u_0 = 2, u_{n+1} = 2u_n + 3$. Calculer u_1, u_2, u_3 .

Exercice 3 – Arithmétique

$u_0 = 7, r = -2$. Donner u_n et u_{10} .

Exercice 4 – Retrouver une raison

Une suite arithmétique vérifie $u_3 = 11, u_8 = 31$. Trouver r, u_0 .

Exercice 5 – Géométrie

$v_0 = 3, v_{n+1} = 2v_n$. Calculer v_5 .

Exercice 6 – Pourcentage

Une quantité vaut 200 et diminue de 5% à chaque étape. Écrire u_n .

Exercice 7 – Variation discrète

$u_n = n^2 + 2n$. Étudier $u_{n+1} - u_n$.

Exercice 8 – Reconnaître un modèle

Les termes sont 2, 5, 8, 11. Peut-on conclure qu'une suite infinie est arithmétique ?

Exercice 9 – Somme d'entiers

Calculer $1 + 2 + \cdots + 50$.

Exercice 10 – Somme arithmétique

$u_n = 3 + 2n$. Calculer $u_0 + \cdots + u_{10}$.

Exercice 11 – Somme géométrique

Calculer $1 + 2 + 2^2 + \dots + 2^7$.

Exercice 12 – Somme à raison un

$u_n = 5$ pour tout n . Calculer $\sum_{k=0}^{12} u_k$.

Exercice 13 – Indice de départ

$u_1 = 10$ et $r = 3$. Donner u_{20} .

Exercice 14 – Seuil arithmétique

$u_n = 12 + 7n$. Trouver le premier indice avec $u_n > 100$.

Exercice 15 – Quotient positif

$u_n = 5(0,8)^n$. Justifier les variations.

Exercice 16 – Approfondissement : comparer des plans

Deux plans donnent $A_n = 100 + 20n$ et $B_n = 180 + 10n$. Quand $A_n \geq B_n$?

Exercice 17 – Approfondissement : somme décalée

Calculer $\sum_{k=4}^{12} (2k + 1)$.

Exercice 18 – Approfondissement : changement de suite

$u_0 = 1$, $u_{n+1} = 2u_n + 3$. Poser $v_n = u_n + 3$. Déterminer u_n .

Exercice 19 – Approfondissement : raison négative

$u_n = (-2)^n$. La suite est-elle monotone ?

Exercice 20 – Approfondissement : un seuil par calcul

$u_n = 100(1,2)^n$. Trouver le premier n tel que $u_n > 200$.