

Plaquette 2 - Reconnaître une suite et calculer ses termes

Suites arithmétiques et géométriques — Terminale STI2D

Exercices

Méthode

Tout le chapitre repose sur une question posée dès la première ligne : **on ajoute ou on multiplie ?** Une différence constante donne une suite arithmétique, un quotient constant une suite géométrique. Le reste n'est que formules.

Exercice 1 - Reconnaître deux suites

Préciser la nature des suites définies par $u_0 = 7$ et $u_{n+1} = u_n + 4$, puis par $v_0 = 200$ et $v_{n+1} = 0,9v_n$.

Exercice 2 - Reconnaître à partir d'un tableau

Préciser la nature de la suite dont les premiers termes sont 5 ; 12 ; 19 ; 26.

Exercice 3 - Un autre tableau

Préciser la nature de la suite dont les premiers termes sont 3 ; 12 ; 48 ; 192.

Exercice 4 - Ni l'une ni l'autre

Montrer que la suite de premiers termes 2 ; 5 ; 10 ; 17 n'est ni arithmétique ni géométrique.

Exercice 5 - Calculer des termes arithmétiques

Soit u arithmétique avec $u_0 = 120$ et $r = -7$.

Calculer u_5 , u_{20} et déterminer le premier terme négatif.

Exercice 6 - Calculer des termes géométriques

Soit v géométrique avec $v_0 = 5\,000$ et $q = 1,04$.

Calculer v_3 et v_{10} , arrondis à l'unité.

Exercice 7 - Deux termes connus, cas arithmétique

Une suite arithmétique vérifie $u_3 = 17$ et $u_9 = 47$.

Déterminer la raison et u_0 .

Exercice 8 - Deux termes connus, cas géométrique

Une suite géométrique à termes positifs vérifie $v_2 = 90$ et $v_5 = 2\,430$.

Déterminer la raison et v_0 .

Exercice 9 – D’une évolution à une suite

Une production de 3 200 pièces augmente de 6 % par an.

- Écrire la relation de récurrence et le terme général.
- Calculer la production dans 5 ans.

Exercice 10 – Une hausse fixe

Un atelier produit 450 pièces le premier mois et augmente sa production de 25 pièces chaque mois.

- Écrire le terme général.
- Calculer la production du douzième mois.

Exercice 11 – Repérer la bonne modélisation

Pour chacune des situations, dire si la suite est arithmétique ou géométrique.

- Un stock baisse de 40 pièces par jour.
- Une population augmente de 2,5 % par an.
- Un capital placé à intérêts composés.
- Un salaire augmenté de 60 € chaque année.

Exercice 12 – Une suite décroissante

Un stock de 8 000 pièces diminue de 15 % par mois.

- Donner le terme général.
- Calculer le stock après 4 mois, arrondi à l’unité.

Exercice 13 – Comparer deux suites

La suite u est arithmétique avec $u_0 = 1\,000$ et $r = 80$. La suite v est géométrique avec $v_0 = 1\,000$ et $q = 1,06$.

Comparer u_5 et v_5 , puis u_{20} et v_{20} .

Exercice 14 – Retrouver un rang

Une suite arithmétique a pour terme général $u_n = 12 + 7n$.

Déterminer le rang du terme égal à 208.

Exercice 15 – Trois termes consécutifs

Pour chaque liste, dire si les trois nombres peuvent être des termes consécutifs d’une suite arithmétique, d’une suite géométrique, ou d’aucune des deux.

- 12 ; 18 ; 27
- 7 ; 11,5 ; 16
- 10 ; 20 ; 40,5

Exercice 16 – Synthèse : deux offres de placement

Un artisan dispose de 12 000 €. L'offre A rapporte 600 € par an. L'offre B rapporte 4 % par an, intérêts composés.

- a) Donner le terme général de chaque suite.
- b) Comparer les capitaux au bout de 5 ans.
- c) Comparer au bout de 15 ans.
- d) Déterminer l'année où B dépasse A.