

Chapitre 4 – Exercices

Variation linéaire : suites arithmétiques et fonctions affines

20 exercices progressifs

Exercice 1 – Raison

Une suite commence par 7, 11, 15, 19. Quelle raison arithmétique ce début suggère-t-il ?

Exercice 2 – Termes successifs

$u(0) = 20$ et $u(n+1) = u(n) + 3$. Calculer $u(1), u(2), u(3)$.

Exercice 3 – Formule explicite

Avec le même modèle, exprimer $u(n)$.

Exercice 4 – Terme éloigné

Calculer $u(50)$ pour $u(n) = 8 + 5n$.

Exercice 5 – Départ au rang un

$v(1) = 10$ et la raison vaut 2. Donner $v(n)$ puis $v(6)$.

Exercice 6 – Raison négative

$u(0) = 100$ et $r = -7$. Calculer $u(4)$ et donner le sens de variation.

Exercice 7 – Modèle constant

Une suite arithmétique a $r = 0$ et $u(0) = 12$. Que vaut $u(n)$?

Exercice 8 – Versements fixes

Une réserve contient 40 euros et reçoit 15 euros chaque semaine. Donner la somme après n semaines.

Exercice 9 – Seuil entier

Avec la réserve précédente, à partir de quelle semaine atteint-on au moins 200 euros ?

Exercice 10 – Image affine

Pour $f(t) = 2t + 5$, calculer $f(3)$ et $f(8)$.

Exercice 11 – Taux d'accroissement

Calculer le taux d'accroissement de $f(t) = 3t - 4$ entre 1 et 6.

Exercice 12 – Deux observations

Une grandeur vaut 12 à $t = 0$ et 27 à $t = 5$. Déterminer un modèle affine.

Exercice 13 – Équation de seuil

Pour $f(t) = 4t + 7$, à quel instant a-t-on $f(t) = 31$?

Exercice 14 – Comparer deux modèles

Résoudre $2t + 10 = 5t + 1$.

Exercice 15 – Domaine pertinent

Un stock suit $u(n) = 30 - 4n$. Pour quels rangs entiers est-il non négatif ?

Exercice 16 – Approfondissement : deux termes connus

Une suite arithmétique vérifie $u(3) = 17$ et $u(8) = 37$. Déterminer r et $u(0)$.

Exercice 17 – Approfondissement : intérêts simples

Un capital de 1000 euros reçoit chaque année 3% du capital initial, sans capitalisation. Donner sa valeur après n années, puis après dix ans.

Exercice 18 – Approfondissement : conversion

La température Fahrenheit est $F = 1,8C + 32$. Quelle température Celsius correspond à 68 degrés Fahrenheit ?

Exercice 19 – Approfondissement : premier dépassement strict

$u(n) = 5 + 7n$. Quel est le premier rang où $u(n) > 75$?

Exercice 20 – Approfondissement : seuil comparé

Deux réserves suivent $A(n) = 100 + 8n$ et $B(n) = 40 + 13n$. À partir de quel rang B dépasse-t-elle A ?