

Calculer des termes et reconnaître un mode de génération.

- 1 Une suite vérifie $u(0) = 5$ et $u(n+1) = u(n) + 3$. Calculer $u(1)$.
- 2 Avec la même suite, calculer $u(2)$.
- 3 Une suite vérifie $v(0) = 4$ et $v(n+1) = 2v(n)$. Calculer $v(1)$.
- 4 Avec la même suite, calculer $v(2)$.
- 5 Dans le tableau $n : 0, 1, 2, 3$ et $w(n) : 7, 10, 13, 16$, quelle est la différence constante ?
- 6 Dans le tableau $n : 0, 1, 2, 3$ et $z(n) : 3, 6, 12, 24$, quel est le coefficient multiplicateur constant ?

CONSEILS

- Lire le rang de départ : ici 0.
- Appliquer la relation une étape à la fois.
- Différence constante : modèle arithmétique.

VIGILANCE

- Ne pas confondre $u(2)$ avec le deuxième terme si le rang de départ est 0.

- 1 $u(1) = 5 + 3 = 8.$
- 2 $u(2) = 8 + 3 = 11.$
- 3 $v(1) = 2 \times 4 = 8.$
- 4 $v(2) = 2 \times 8 = 16.$
- 5 La différence constante est 3.
- 6 Le coefficient multiplicateur constant est 2.

MÉTHODE

Une relation de récurrence donne le terme suivant à partir du terme précédent.

VIGILANCE

Le premier rang doit toujours être repéré avant de calculer.

Identifier et utiliser une évolution absolue constante.

- 1 $u(0) = 12$ et la raison est 5. Calculer $u(1)$.
- 2 Avec les mêmes données, calculer $u(4)$ sans tout lister.
- 3 Une suite arithmétique vérifie $u(0) = 80$ et $r = -6$. Calculer $u(3)$.
- 4 Les termes 20, 25, 30, 35 définissent-ils une suite arithmétique ?
- 5 Compléter : si $u(0) = a$ et la raison est r , alors $u(n) = \dots$
- 6 Un stock augmente de 40 unités par semaine à partir de 250. Donner l'expression de $u(n)$.

CONSEILS

- ▶ Ajouter la raison à chaque rang.
- ▶ Formule explicite depuis le rang 0 : $u(n) = u(0) + nr$.
- ▶ Une baisse constante donne une raison négative.

VIGILANCE

- ▶ Une suite arithmétique modélise une évolution en quantité, pas en pourcentage.

- 1 $u(1) = 12 + 5 = 17$.
- 2 $u(4) = 12 + 4 \times 5 = 32$.
- 3 $u(3) = 80 + 3 \times (-6) = 62$.
- 4 Oui, différence constante 5 : arithmétique.
- 5 $u(n) = a + nr$.
- 6 $u(n) = 250 + 40n$.

MÉTHODE

Pour une suite arithmétique de raison r , on ajoute toujours la même quantité.

VIGILANCE

Le signe de r indique le sens de variation.

Identifier et utiliser une évolution relative constante.

- 1 $v(0) = 10$ et la raison est 1,2. Calculer $v(1)$.
- 2 Avec les mêmes données, calculer $v(2)$.
- 3 $w(0) = 200$ et la raison est 0,9. Calculer $w(1)$.
- 4 Une augmentation de 8% correspond à quelle raison ?
- 5 Une baisse de 15% correspond à quelle raison ?
- 6 Compléter : si $v(0) = b$ et la raison est q , alors $v(n) = \dots$

CONSEILS

- ▶ Multiplier par la raison à chaque rang.
- ▶ Une hausse de $t\%$ donne $1 + \frac{t}{100}$.
- ▶ Une baisse de $t\%$ donne $1 - \frac{t}{100}$.

VIGILANCE

- ▶ La raison d'une suite géométrique n'est pas le taux en pourcentage.

CORRECTION – Semaines 13–14

Suite géométrique

Série C
Calculatrice interdite

- 1 $v(1) = 10 \times 1,2 = 12$.
- 2 $v(2) = 12 \times 1,2 = 14,4$.
- 3 $w(1) = 200 \times 0,9 = 180$.
- 4 Raison $1,08$.
- 5 Raison $0,85$.
- 6 $v(n) = b \times q^n$.

MÉTHODE

Pour une suite géométrique à termes positifs, on multiplie toujours par le même nombre.

VIGILANCE

Si $0 < q < 1$, les termes positifs diminuent.

Pour chaque question, choisir A, B, C ou D. Une seule réponse est correcte.

- 1 Suite 12, 18, 24, 30.
A. arithmétique B. géométrique C. les deux D. aucune
- 2 Suite 5, 10, 20, 40.
A. arithmétique B. géométrique C. constante D. aucune
- 3 Si $u(n) = 30 + 4n$, alors $u(5) =$
A. 34 B. 50 C. 150 D. 20
- 4 Si $v(n) = 80 \times 0,5^n$, alors $v(2) =$
A. 40 B. 20 C. 160 D. 82
- 5 Une baisse annuelle de 12% donne $q =$
A. 1,12 B. 0,12 C. 0,88 D. -12
- 6 Une suite arithmétique croissante a une raison
A. nulle B. positive C. négative D. inférieure à 1

CONSEILS

- ▶ Repérer : ajout constant ou multiplication constante.
- ▶ Dans un QCM, tester deux étapes suffit souvent.
- ▶ Vérifier l'ordre de grandeur.

VIGILANCE

- ▶ Une augmentation régulière en euros n'est pas une augmentation régulière en pourcentage.

CORRECTION – Semaines 13–14

QCM : choisir le modèle

Série D
Calculatrice interdite

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1 | Réponse A : on ajoute 6. |
| 2 | Réponse B : on multiplie par 2. |
| 3 | Réponse B : $30 + 4 \times 5 = 50$. |
| 4 | Réponse B : $80 \times 0,25 = 20$. |
| 5 | Réponse C : $1 - 0,12 = 0,88$. |
| 6 | Réponse B : $r > 0$. |

MÉTHODE

Le type de suite dépend de la façon dont on passe d'un terme au suivant.

VIGILANCE

Le mot « raison » désigne r pour l'arithmétique et q pour la géométrie.