

Calculer les premiers termes et identifier le rang demandé.

- 1 $u_n = 2n + 3$. Calculer u_0 .
- 2 Pour la même suite, calculer u_5 .
- 3 $v_n = n^2 - 1$. Calculer v_3 .
- 4 $w_0 = 4$ et $w_{n+1} = w_n + 5$. Calculer w_1 .
- 5 Pour la même suite, calculer w_2 .
- 6 Dans $a_n = 7 - 2n$, quel est le rang de a_4 ?

CONSEILS

- Le rang est l'indice.
- Remplacer n par la valeur demandée.
- Avec une récurrence, avancer terme après terme.

VIGILANCE

- Ne pas confondre u_5 et le 5e terme si la suite commence à 0.
- Une formule avec u_{n+1} donne le terme suivant.

- 1 $u_0 = 2 \times 0 + 3 = 3.$
- 2 $u_5 = 2 \times 5 + 3 = 13.$
- 3 $v_3 = 3^2 - 1 = 9 - 1 = 8.$
- 4 $w_1 = w_0 + 5 = 4 + 5 = 9.$
- 5 $w_2 = w_1 + 5 = 9 + 5 = 14.$
- 6 Dans a_4 , le rang est 4.

MÉTHODE

Une suite est une liste indexée. Une formule explicite calcule directement ; une récurrence avance pas à pas.

VIGILANCE

Toujours vérifier le premier rang : 0 ou 1.

Dire si la suite est définie explicitement ou par récurrence, puis calculer.

- 1 $u_n = 5n - 2$. Type de définition ?
- 2 $v_0 = 1$, $v_{n+1} = 3v_n$. Type de définition ?
- 3 $a_n = 10 - 4n$. Calculer a_2 .
- 4 $b_0 = 2$, $b_{n+1} = b_n^2 + 1$. Calculer b_1 .
- 5 Pour la même suite, calculer b_2 .
- 6 $c_n = 2^n + 1$. Calculer c_3 .

CONSEILS

- Explicite : u_n dépend directement de n .
- Récurrence : u_{n+1} dépend d'un terme précédent.
- Écrire les termes dans l'ordre.

VIGILANCE

- Une formule comme u_{n+1} n'est pas une formule de u_n .
- Ne pas sauter un terme dans une définition par récurrence.

- 1 $u_n = 5n - 2$: formule explicite .
- 2 $v_{n+1} = 3v_n$ avec $v_0 = 1$: récurrence .
- 3 $a_2 = 10 - 4 \times 2 = 10 - 8 = 2$.
- 4 $b_1 = b_0^2 + 1 = 2^2 + 1 = 5$.
- 5 $b_2 = b_1^2 + 1 = 5^2 + 1 = 26$.
- 6 $c_3 = 2^3 + 1 = 8 + 1 = 9$.

MÉTHODE

Pour une récurrence, créer une petite chaîne : $b_0 \rightarrow b_1 \rightarrow b_2$.

VIGILANCE

Le terme initial est indispensable pour démarrer une suite récurrente.

Passer d'un tableau ou d'une description à des termes de suite.

- 1 Une suite commence par 3, 7, 11, 15. Donner u_0 et u_1 .
- 2 Dans la même suite, conjecturer u_4 .
- 3 Un motif a 4 carrés au rang 0, puis on ajoute 3 carrés. Donner u_2 .
- 4 Une population vaut 200, puis augmente de 20 chaque mois. Donner p_3 si $p_0 = 200$.
- 5 Une valeur est multipliée par 2 à chaque étape, avec $q_0 = 5$. Donner q_3 .
- 6 Suite donnée par $r_{n+1} = r_n - 4$, $r_0 = 18$. Donner r_3 .

CONSEILS

- Associer rang et position dans la liste.
- Traduire « ajouter » ou « multiplier ».
- Une conjecture se vérifie ensuite.

VIGILANCE

- Ne pas oublier que u_0 est le premier terme si le rang initial est 0.
- Un modèle n'est fiable que dans son contexte.

CORRECTION — N11

Représenter une suite

Série C
Calculatrice interdite

- 1 Si la suite commence au rang 0, $u_0 = 3$ et $u_1 = 7$.
- 2 On ajoute 4 à chaque rang, donc $u_4 = 15 + 4 = 19$.
- 3 $u_0 = 4$, $u_1 = 7$, $u_2 = 10$. Donc $u_2 = 10$.
- 4 $p_3 = 200 + 3 \times 20 = 260$.
- 5 $q_1 = 10$, $q_2 = 20$, $q_3 = 40$.
- 6 $r_1 = 14$, $r_2 = 10$, $r_3 = 6$.

MÉTHODE

Une représentation peut être une liste, un tableau, un nuage de points ou une règle de calcul.

VIGILANCE

Le rang 3 demande trois évolutions à partir du rang 0.

Choisir une seule réponse. Aucune justification n'est demandée.

- 1 $u_n = 3n + 1$. $u_4 =$ **A. 7** B. 10 C. 13 D. 15
- 2 $u_0 = 2$, $u_{n+1} = u_n + 3$. $u_2 =$ **A. 5** B. 6 C. 8 D. 11
- 3 $v_n = 2^n$. $v_0 =$ **A. 0** B. 1 C. 2 D. 4
- 4 La définition $w_{n+1} = 4w_n - 1$ est :
A. explicite B. récurrente C. graphique D. constante
- 5 Dans a_7 , le rang est : **A. a** B. 0 C. 7 D. 8
- 6 $b_1 = 5$, $b_{n+1} = b_n - 2$. $b_3 =$ **A. 1** B. 3 C. 5 D. 7

CONSEILS

- ▶ Vérifier le premier rang.
- ▶ Pour un QCM, tester vite la formule.
- ▶ Éliminer les réponses impossibles.

VIGILANCE

- ▶ $2^0 = 1$.
- ▶ u_{n+1} désigne le terme suivant, pas le terme $n + 1$ déjà connu.

- | | |
|---|--|
| 1 | Réponse C . $u_4 = 3 \times 4 + 1 = 13$. |
| 2 | Réponse C . $u_1 = 5, u_2 = 8$. |
| 3 | Réponse B . $2^0 = 1$. |
| 4 | Réponse B . Elle utilise le terme précédent. |
| 5 | Réponse C . L'indice 7 est le rang. |
| 6 | Réponse A . $b_2 = 3, b_3 = 1$. |

MÉTHODE

Lire d'abord le type de définition : directe ou pas à pas.

VIGILANCE

Les suites commencent souvent au rang 0, ce qui change le comptage.