SUITES · REPÈRES ET MÉTHODES

Suites arithmétiques et sommes

ÉTAPE 1 · Identifier les indices

Prénom : ..... Date : .....

1 Définition explicite ou récurrente

Calcule les six premiers termes de u(n) = 7 - 3n pour n ≥ 0 et de v(0) = 2, v(n+1) = v(n) + 5.

Identifie premier terme, raison et sens de variation. Distingue u(5) du cinquième terme.

2 Reconnaître une suite

Les débuts 2, 6, 10, 14 et 1, 4, 9, 16 suggèrent-ils des suites arithmétiques ? Justifie.

Une liste finie permet-elle de prouver la nature de toute une suite ? Propose une règle de prolongement différente.

Notation : ^ indique une puissance ; u(n) désigne le terme de rang n.

Suites arithmétiques et sommes

ÉTAPE 2 · Trouver une formule

Prénom : ..... Date : .....

3 Deux termes connus

Une suite arithmétique vérifie u(4) = 17 et u(11) = 45. Détermine sa raison puis u(0).

Exprime u(n) et calcule u(30). Cherche le premier rang où u(n) dépasse 100.

4 Sommer les termes

Calcule 1 + 2 + ... + 100 puis 7 + 11 + ... + 83.

Pour u(n) = 3n - 2, calcule la somme de u(0) à u(20), puis de u(5) à u(20).

Compte les termes avant d'appliquer la formule et contrôle une petite somme à la main.

Notation : ^ indique une puissance ; u(n) désigne le terme de rang n.

Suites arithmétiques et sommes

ÉTAPE 3 · Modéliser et démontrer

Prénom : ..... Date : .....

5 Des rangées

Une salle a 18 sièges au premier rang et 2 sièges de plus à chaque rang suivant, sur 16 rangs.

Écris une suite commençant au rang 1, calcule le dernier rang puis la capacité totale. Combien de rangs pour dépasser 500 places ?

6 Justifier la formule

Écris S = 1 + 2 + ... + n dans les deux sens et additionne terme à terme.

Déduis S = n(n + 1)/2. Explique comment adapter ce raisonnement à une suite arithmétique.

Écris une boucle Python qui vérifie la formule pour n de 1 à 20, sans confondre test et démonstration.

Notation : ^ indique une puissance ; u(n) désigne le terme de rang n.