SUITES · REPÈRES ET MÉTHODES

Suites géométriques et évolutions

ÉTAPE 1 · Passer du taux au coefficient

Prénom : ..... Date : .....

1 Termes et raison

Calcule les cinq premiers termes pour u(0) = 80 et u(n+1) = 0,75u(n), puis pour v(0) = 3 et v(n+1) = 2v(n).

Donne les formules explicites et les taux d'évolution. Étudie les variations.

2 Raisons négatives et cas particuliers

Étudie les premiers termes de 5(-2)^n, 4 × 0,5^n et 7 × 1^n pour n ≥ 0.

Lesquelles sont monotones ? Pourquoi le quotient de termes n'est-il utilisable que si le dénominateur est non nul ?

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

Suites géométriques et évolutions

ÉTAPE 2 · Calculer des sommes

Prénom : ..... Date : .....

3 Somme géométrique

Calcule 1 + 2 + ... + 2^8 et 1 + 0,8 + ... + 0,8^10.

Pour u(n) = 3 × 2^n, calcule la somme de u(2) à u(8). Compte les termes et vérifie avec Python.

4 Prouver une identité

Pour q différent de 1, pose S = 1 + q + ... + q^n. Écris qS puis soustrais S.

Déduis une formule pour S. Traite séparément q = 1. Vérifie les cas n = 0 et n = 1.

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

Suites géométriques et évolutions

ÉTAPE 3 · Faire un choix de modèle

Prénom : ..... Date : .....

5 Une dépréciation

Un matériel fictif vaut 1 500 € et perd 12 % de sa valeur chaque année. Écris V(n).

Calcule V(5) puis cherche par une boucle le premier rang où V(n) < 500. N'arrondis qu'à la fin.

6 Fixe ou proportionnel ?

Deux modèles partent de 100 : A ajoute 8 à chaque étape, B augmente de 8 %.

Compare les dix premières valeurs et les sommes cumulées. Quelle hypothèse décrit chacun ?

Les deux modèles restent-ils crédibles indéfiniment dans un contexte de population limitée ? Argumente.

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