SUITES · APPLICATIONS VARIÉES

Suites récurrentes, variations et seuils

ÉTAPE 1 · Distinguer explicite et récurrent

Prénom : ..... Date : .....

1 Une récurrence affine

u(0)=8 et u(n+1)=0,5u(n)+3. Calcule jusqu'à u(4).

Trouve la valeur fixe L puis exprime u(n+1)-L en fonction de u(n)-L.

2 Une formule explicite

Étudie les variations de u(n)=n/(n+1) par différence de deux termes.

Calcule 1-u(n) et cherche les rangs où cet écart est inférieur à 0,01.

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

Suites récurrentes, variations et seuils

ÉTAPE 2 · Étudier une variation

Prénom : ..... Date : .....

3 Un changement de sens

Pour u(n)=n²-7n, calcule u(n+1)-u(n).

Détermine les variations sur les entiers naturels et précise si le minimum est atteint à un ou plusieurs rangs.

4 Quotient ou différence

Étudie u(n)=5×0,9^n et v(n)=-5×0,9^n.

Explique pourquoi un quotient inférieur à 1 ne suffit pas sans tenir compte du signe des termes.

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

Suites récurrentes, variations et seuils

ÉTAPE 3 · Chercher un seuil

Prénom : ..... Date : .....

5 Un stock

Un stock de 100 unités perd 20 % chaque semaine, puis reçoit 30 unités.

Écris la récurrence, calcule les premiers termes et conjecture une valeur d'équilibre. Teste un autre stock initial.

6 Une boucle sécurisée

Pour u(0)=2, u(n+1)=1,1u(n)+1, écris un programme cherchant le premier dépassement de 50.

Affiche le rang et les deux termes entourant le seuil. Ajoute un nombre maximal d'itérations.

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