

- Déterminer le sens de variation d'une suite arithmétique ou géométrique à l'aide de la raison.

Commentaires

- L'utilisation d'un tableur pour calculer des termes d'une suite favorise la compréhension des différents modes de génération.
- L'objectif est de modéliser des situations discrètes simples, choisies notamment en lien avec les autres enseignements de la série (évolution ou actualisation d'un capital, évolution d'une colonie bactérienne...).
- En lien avec l'écriture fonctionnelle, on utilise la notation $u(n)$ préalablement à celle de u_n .
- L'étude des suites arithmétiques et géométriques permet de comparer différents types de croissance.
- En classe de première, il convient de faire fonctionner la définition par récurrence d'une suite géométrique ou arithmétique. L'expression en fonction de n du terme général est étudiée en classe terminale.
- On s'attache à présenter des suites qui ne sont ni arithmétiques ni géométriques.

Situations algorithmiques (sauf série STD2A)

- Calculer un terme de rang donné d'une suite, une somme finie de termes.
- Déterminer une liste de termes d'une suite et les représenter.
- Déterminer le rang à partir duquel les termes d'une suite sont supérieurs ou inférieurs à un seuil donné, ou aux termes de même rang d'une autre suite.

• Fonctions de la variable réelle

Contenus

Les fonctions comme modèles mathématiques d'évolutions continues :

- différents modes de représentation d'une fonction : expression littérale, représentation graphique ;
- notations $y = f(x)$ et $x \mapsto f(x)$;
- taux de variation, entre deux valeurs de la variable x , d'une grandeur y vérifiant $y = f(x)$;
- fonctions monotones sur un intervalle, lien avec le signe du taux de variation.

Fonctions polynômes de degré 2 :

- représentations graphiques des fonctions : $x \mapsto ax^2$, $x \mapsto ax^2 + b$, $x \mapsto a(x - x_1)(x - x_2)$;
- axes de symétrie ;
- racines et signe d'un polynôme de degré 2 donné sous forme factorisée (le calcul des racines à l'aide du discriminant ne figure pas au programme).

Fonctions polynômes de degré 3 :

- représentations graphiques des fonctions : $x \mapsto ax^3$, $x \mapsto ax^3 + b$;
- racines et signe d'un polynôme de degré 3 de la forme $x \mapsto a(x - x_1)(x - x_2)(x - x_3)$;
- équation $x^3 = c$; racine cubique d'un nombre réel positif ; notations $c^{\frac{1}{3}}$ et $\sqrt[3]{c}$.

Capacités attendues

- Modéliser la dépendance entre deux grandeurs à l'aide d'une fonction.
- Résoudre graphiquement une équation du type $f(x) = k$ ou une inéquation de la forme $f(x) < k$ ou $f(x) > k$.