

Première – Mathématiques intégrées à l'enseignement scientifique

Cette progression peut être amenée à évoluer au fil de l'année.

• Chapitre 1 : Modélisation discrète – Croissance linéaire : suites arithmétiques

- Définition d'une suite arithmétique par relation de récurrence ; expression du terme de rang n ; sens de variation ; représentation graphique. Reconnaître et modéliser une évolution discrète linéaire ; calculer un terme ; résoudre un problème de seuil.

• Chapitre 2 : Analyse de l'information chiffrée – Statistiques à deux variables

- Analyse de deux caractères qualitatifs : tableau croisé d'effectifs et représentations graphiques. Analyse de deux caractères quantitatifs : nuage de points, point moyen, ajustement affine ; interpolation et extrapolation. Utilisation du tableur. Lecture et interprétation d'un diagramme en boîte.

• Chapitre 3 : Modélisation continue – Fonctions affines

- Remobilisation des fonctions affines : représentation graphique, coefficient directeur, sens de variation et taux d'accroissement. Reconnaître et modéliser une évolution continue linéaire ; exploiter une représentation graphique ; résoudre un problème de seuil.

• Chapitre 4 : Phénomènes aléatoires – Probabilités conditionnelles et indépendance

- Probabilité conditionnelle à partir d'un tableau croisé d'effectifs ou d'un arbre pondéré ; distinction entre intersection et conditionnement ; indépendance de deux événements, utilisation et justification de l'indépendance.

• Chapitre 5 : Analyse de données – Ajustement affine

- Approfondissement de l'ajustement affine d'un nuage de points : choix et détermination d'une droite d'ajustement à l'aide d'un outil numérique, calcul et utilisation du point moyen, interpolation et extrapolation ; interprétation des résultats dans le contexte.

• Chapitre 6 : Modélisation quadratique – Fonctions polynômes de degré 2

- Allure d'une parabole, axe de symétrie, sommet et tableau de variation. Associer une parabole à des expressions simples de degré 2. Déterminer les éléments caractéristiques d'une fonction $x \mapsto ax^2 + bx + c$ sans formule imposée. Racines et signe à partir d'une forme factorisée.

• Chapitre 7 : Modélisation discrète – Croissance exponentielle : suites géométriques

- Suites géométriques à termes strictement positifs : définition par relation de récurrence, expression du terme de rang n , sens de variation et représentation graphique. Reconnaître et modéliser une croissance ou une décroissance exponentielle discrète ; résoudre des problèmes de seuil.

• Chapitre 8 : Répétition d'épreuves aléatoires – Schéma de Bernoulli

- Répétition de n épreuves aléatoires identiques et indépendantes de Bernoulli, avec $n \leq 4$. Représentation par un arbre de probabilités et calcul de probabilités associées ; mobilisation de l'indépendance des épreuves.

• Chapitre 9 : Modélisation continue – Fonctions exponentielles

- Fonctions $x \mapsto a^x$ pour $a > 0$ et $x \geq 0$: propriétés algébriques, variations et représentation graphique ; cas de l'exposant $\frac{1}{n}$. Taux d'évolution moyen correspondant à des évolutions successives. Modéliser une croissance ou une décroissance exponentielle, estimer des ordres de grandeur et résoudre des problèmes de seuil.