

# Programme de révisions DS n°5

## Chapitre 1 : Préambule sur les suites

### 1. Suites numériques

Calcul de termes avec expression explicite : exercice 14

Calcul de termes avec expression de récurrence : exercice 16

Étude des variations d'une suite : exercices 24 (méthode de la différence) et 25 (méthode du quotient)

### 2. Suites arithmétiques

Démontrer qu'une suite est arithmétique : exercice 2

Formule explicite : exercice 4

Étude de variation : exercice 9

Calcul de somme des  $n$  premiers entiers naturels (1<sup>ère</sup> formule) : exercices 18 et 19

Calcul de somme d'une suite arithmétique quelconque (2<sup>e</sup> formule) : exercices 20 et 21

Étude théorique difficile : problème 5

### 3. Suites géométriques

Démontrer qu'une suite est géométrique : exercice 2

Formule explicite : exercice 4

Étude de variation : exercice 10

Calcul de somme des  $n$  premières puissances successives d'un nombre (1<sup>ère</sup> formule) : exercices 19 et 20

Calcul de somme d'une suite géométrique quelconque (2<sup>e</sup> formule) : exercices 22 et 23

Étude géométrique : problème 1

Paradoxe de Zénon : problème 5

### 4. Suites arithmético-géométriques

Étude théorique classique : problème 1 (page 8)

Modélisation économique : problème 2 (page 8)

Modélisation économique avec graphique : problème 3 (page 9)

Étude difficile d'une suite arithmético-géométrique à l'aide de probabilités : problème 5 (page 10)

### 5. QCM

## Chapitre 2 : Raisonnement par récurrence

### 1. Récurrence avec égalité

Réurrences classiques : exercices 4, 5 et 12

Récurrence plus difficile : exercice 6

### 2. Récurrence avec inégalité

Réurrences classiques : exercices 13, 14 et 16

### **3. Récurrence avec conjecture**

Réurrences classiques : exercices 10 et 23

### **4. Récurrence avec fonction**

Récurrence classique avec fonction : exercice 25

### **5. Récurrence et démonstration**

Récurrence avec démonstration du programme : exercice 21 (question 1)

## **Chapitre 3 : Limites de suites**

### **1. Réurrences en vrac**

Récurrence avec égalité : exercice 2

Récurrence avec inégalité : exercice 1

Réurrences avec conjecture : exercice 4

Récurrence avec fonction : exercice 3

### **2. Calcul de limite sans forme indéterminée**

Limites simples : exercices 5, 6 (1 à 7, 10 et 11) et 7 (9 et 10)

### **3. Calcul de limite avec forme indéterminée (factorisation et quantité conjuguée)**

Limites avec factorisation : exercices 7 (1 à 6 et 8) et 8 (1 à 6 et 8 à 13)

Limites avec quantité conjuguée : exercices 7 (7) et 8 (14 et 15)

### **4. Calcul de limite avec comparaison et encadrement**

Limites par comparaison : exercices 9 (2 et 6) et 11 (2, 4, 6, 8, 11 et 12)

Limites par encadrement : exercices 9 (1, 2, 4 et 7) et 11 (1, 3, 7, 9 et 10)

### **5. Calcul de limite avec $q^n$**

Limites classiques avec  $q^n$  : exercices 6 (8, 9 et 12), 8 (7) et 12 (1 à 10 et 12)

Limites de somme : exercice 12 (11)

### **6. Calcul de limite avec convergence monotone**

Limite classique par convergence monotone : exercices 17 et 19

Limite difficile par convergence monotone : exercice 21

### **7. Calculs divers de limite**

Études théoriques diverses : exercices 14, 15, 18 et 20

### **8. QCM**

## **9. Bilan**

Modélisation géométrique : problème 2

Étude théorique classique mais de niveau moyen : problème 3

Modélisation économique : problème 7

## **Chapitre 4 : Loi binomiale**

### **1. Épreuve indépendante**

Probabilités et épreuves dépendantes : exercices 1, 3 et 10

Probabilités et épreuves indépendantes : exercices 2, 4, 8 et 9

### **2. Loi de Bernoulli**

Justifier une épreuve de Bernoulli : exercices 11 à 16

Donner la loi de Bernoulli et ses paramètres : exercice 17

Étudier un schéma de Bernoulli simple : exercices 18 à 20

### **3. Loi binomiale**

Justifier une loi binomiale : exercice 21

Calculs avec la loi binomiale et utilisation de la calculatrice : exercices 22 à 24

Paramètres de la loi binomiale : exercice 29

Étude d'une loi binomiale : exercices 25, 26, 27, 28, 30 et 31

### **4. Bilan**

Étude classique : problèmes 1 et 2