

# Programme de révisions DS n°9

## Chapitre 5 : Limites de fonctions

### 1. Calcul de limite sans forme indéterminée et asymptote

Interprétation graphique d'asymptote : exercice 1

Limites simples : exercice 2 (1 et 2)

### 2. Calcul de limite en un réel

Limites classiques : exercices 3 et 4 (3 et 5)

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

Limites avec factorisation : exercices 2 (3), 4 (1, 2 et 6) et 10

Limites avec quantité conjuguée : exercices 16 (5) et 18 (6 et 8) et 21

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

Limites par comparaison : exercice 19

Limites par encadrement : exercices 7 et 8

### 5. Calcul de limite avec composition

Limites classiques : exercices 4 (7) et 20 (1 à 4)

Limites plus difficiles : exercice 20 (5 et 6)

### 6. Calcul de limite divers

Limites aux bornes de définition d'une fonction : exercice 5

Limites en vrac : exercices 6, 11, 16 et 18

### 7. Calculs de limite avec exponentielle

Limites classiques : exercice 25

Limites avec forme indéterminée : exercice 26

Limites avec croissances comparées : exercice 27

Limites avec composition : exercice 28

Limites aux bornes de définition d'une fonction : exercice 29

### 8. Limite avec asymptote oblique

Limite classique : exercice 24

### 9. Bilan

QCM et Vrai ou faux : exercices 9, 15 et 23

Asymptote oblique : problème 2

Limites en vrac : problèmes 1 et 3

Études classiques : problèmes 4 et 5

## Chapitre 6 : Géométrie vectorielle dans l'espace

### 1. Étude sans coordonnées

Étude de parallélogramme : exercice 1

Points alignés : exercices 2 à 6

Vecteurs coplanaires : exercices 7, 8, 9, 12 et 13

Plans parallèles : exercice 10

### 2. Étude avec coordonnées

Étude de parallélogramme : exercices 14 et 18

Points alignés : exercices 15 à 17

Points coplanaires : exercices 20, 21 et 23

Vecteurs coplanaires : exercices 27 et 28

Études diverses : exercices 19, 22, 24, 25, 26, 29, 30 et 31

### 3. Représentation paramétrique de droite

Représentation paramétrique : exercices 32 à 37

Position relative de deux droites : exercices 38 à 41

### 4. Représentation paramétrique de plans

Représentation paramétrique : exercices 42 et 43

Position relative d'une droite et un plan : exercices 43, 45, 46, 47, 48, 49 et 50

Position relative de deux plans : exercice 44

### 4. Bilan

Vrai ou faux : problème 2

Étude classique : problème 3

Études difficiles : problèmes 4 et 5

## Chapitre 7 : Dérivation et convexité

### 1. Nombre dérivé et équation de tangente

Étude graphique : exercices 1, 2 et 4

Étude algébrique : exercices 3 et 5

### 2. Formules de dérivation

Dérivées usuelles : exercice 6

Dérivée de l'inverse : exercice 7

Dérivées du produit et du quotient : exercice 8

Dérivées composées : exercices 10 à 14

Dérivées en vrac : exercices 9 et 15

Dérivées avec exponentielle : exercices 18 (simple) et 19 (composée)

### **3. Tableau de variations**

Tableau de variations : exercices 16 et 17

Tableau de variations et extrema : exercice 20

### **4. Dérivée seconde**

Dérivées secondes : exercice 23

### **5. Convexité**

Étude graphique : exercices 24 et 25

Étude de convexité avec dérivée première : exercices 26, 27 et 28

Étude de convexité avec dérivée seconde : exercices 29 à 33

### **6. Point d'inflexion**

Étude graphique : exercice 34

Étude algébrique : exercices 35 à 38

### **7. Convexité et tangente**

Déterminer une inégalité : exercices 39 et 40

### **8. Bilan**

Étude théorique : problème 2, 3, 7 et 8

Étude économique : problème 1

Étude sociale : problème 6

Étude type bac : problèmes 9 et 10

## **Chapitre 8 : Continuité**

### **1. Continuité d'une fonction**

Fonction partie entière : exercice 1

Démontrer qu'une fonction est continue : exercices 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10 et 11

### **2. Continuité et suite**

Utilisation du théorème du point fixe : exercices 12 à 14

Études complètes : exercices 16 à 18

### **3. TVI et théorème de la bijection**

Utilisation du TVI : exercices 21 et 24

Utilisation du théorème de la bijection : exercices 19, 20, 22, 23, 25, 26 à 32

### **4. Bilan**

Vrai ou faux : exercice 34 et problème 1

Études théoriques : exercice 33, problèmes 2 et 3

# Chapitre 9 : Produit scalaire dans l'espace

*Tous les exercices suivants sont tirés du livre « MAGNARD ».*

## 1. Calcul d'un produit scalaire

Avec l'expression analytique : exercices 1 et 23

Avec le cosinus pour déterminer une longueur ou un angle : exercices 2, 3, 4, 30, 31 à 35

Choix de la méthode : exercices 15, 17, 21 et 22

## 2. Orthogonalité

Démontrer que des vecteurs sont orthogonaux : exercices 20, 24, 28 et 29

Démontrer que des droites sont perpendiculaires ou orthogonales : exercice 25

## 3. Équation cartésienne d'un plan

Déterminer un vecteur normal : exercice 40

Déterminer une équation cartésienne : exercices 5, 6, 16, 38, 39, 41, 42 et 43

## 4. Positions relatives de droites et de plan

Position relative entre deux droites : exercices 13 et 18

Déterminer l'intersection d'une droite et d'un plan : exercices 11, 12, 52, 53, 54 et 55

Position relative entre deux plans : exercices 14, 19, 36 et 37

Déterminer l'intersection entre deux plans : exercices 56, 57 et 58

## 5. Projection orthogonale et distance

Déterminer la distance entre un point et son projeté orthogonal sur une droite : exercice 8

Déterminer la distance entre un point et son projeté orthogonal sur un plan : exercices 7 et 44 à 48

## 6. Résoudre des problèmes de grandeurs et de mesures dans l'espace

Calculer les angles d'une figure géométrique : exercices 10, 49, 51

Calculer le volume d'un tétraèdre : exercices 9 et 51

## 7. Étudier des problèmes de positions relatives dans l'espace

Dans un parallélépipède : exercice 60

Dans un cube : exercice 61

## 8. Bilan

Études de plans dans l'espace : exercices 66 à 69

Intersections en tout genre : exercices 71 à 73

Projetés orthogonaux : exercices 74 à 76

Études diverses : exercices 78 à 83

# Chapitre 10 : Fonction logarithme népérien

## 1. Propriétés algébriques

Simplifier une expression avec logarithme : exercices 3 et 4

Transformer une expression avec logarithme : exercices 5 et 6

## 2. Équations et inéquations

Résoudre une équation : exercices 1 et 7

Résoudre une inéquation : exercices 2 et 8

Résoudre des équations et inéquations plus difficiles : exercices 9, 17 et 18

## 3. Calculs de limites

Limites classiques : exercices 10, 11, 12, 13 et 14

Limites difficiles : exercice 15

## 4. Études de fonctions

Dresser un tableau complet de variations classique : exercice 16

Dresser un tableau complet de variations plus difficile : exercice 19

Études d'un signe : exercice 20

## 5. Bilan

Études classiques : problèmes 1, 2, 3, 4 et 5

Études mélangées : problèmes 6 et 8

Études difficiles : problèmes 7 et 9