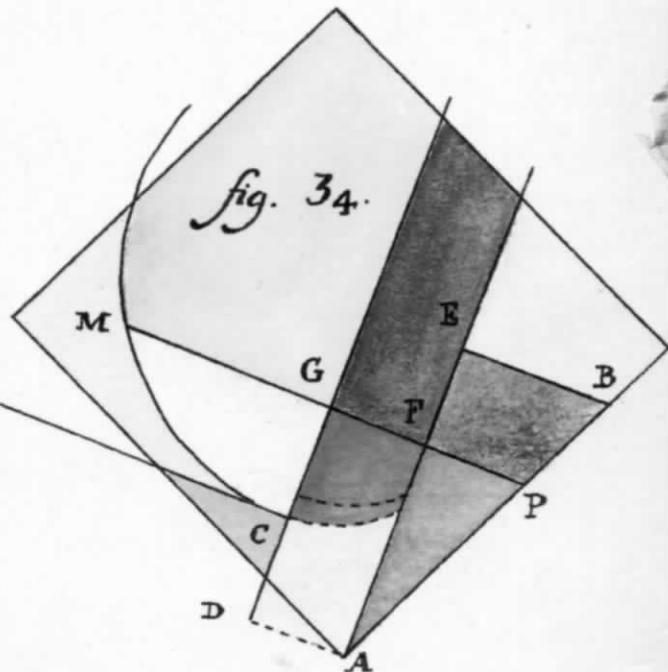


ANALYSE 1

# T D travaux dirigés

Annick Auzimour  
Frédérique Petit



vuibert supérieur



*Livre de bord*

1<sup>er</sup> cycle de l'enseignement supérieur scientifique

# SOMMAIRE

<b>Pictogrammes et conseils</b>	<b>V</b>
<b>Symboles et notations</b>	<b>VI</b>
<b>Introduction : Le langage mathématique</b>	<b>1</b>
Introduction à l'analyse : de $\mathbb{Q}$ vers $\mathbb{R}$	<b>3</b>
Définitions, exercices et conseils, vocabulaire, lecture et test	<b>3</b>
<b>Chapitre 1 : <math>\mathbb{R}</math> et ses propriétés</b>	<b>11</b>
1. Le dénombrable, le continu	<b>13</b>
Définitions, théorèmes, exercices et conseils	<b>13</b>
Vocabulaire, lecture et tests	<b>20</b>
2. Le corps ordonné des nombres réels, valeur absolue	<b>25</b>
Définitions, théorèmes, exercices et conseils	<b>25</b>
Vocabulaire, lecture et tests	<b>30</b>
3. La borne supérieure	<b>33</b>
Définitions, théorèmes, exercices et conseils	<b>33</b>
Vocabulaire, lecture et tests	<b>39</b>
4. Le théorème des segments emboîtés et le théorème de Bolzano-Weierstrass	<b>43</b>
Définitions, théorèmes, exercices et conseils	<b>43</b>
Vocabulaire, lecture et tests	<b>47</b>
<b>Chapitre 2 : Suites numériques</b>	<b>51</b>
1. Opérations, comparaison, exemples de référence	<b>53</b>
Définitions, théorèmes, exercices et conseils	<b>53</b>
Vocabulaire, lecture et tests	<b>59</b>
2. Les suites monotones	<b>63</b>
Définitions, théorèmes, exercices et conseils	<b>63</b>
Vocabulaire, lecture et tests	<b>66</b>
3. et 4. Les suites récurrentes $U_{n+1} = F(U_n)$	<b>69</b>
Définitions, théorèmes, exercices et conseils	<b>69</b>
Vocabulaire, lecture et tests	<b>80</b>
5. Les suites de Cauchy	<b>85</b>
Définitions, théorèmes, exercices et conseils	<b>85</b>
Vocabulaire, lecture et tests	<b>90</b>
<b>Les corrigés des tests</b>	<b>95</b>
<b>Évaluez vous-même votre travail</b>	<b>107</b>
<b>Index</b>	<b>127</b>

Comprendre le cours  
Trouver la bonne méthode pour l'étudier  
Travailler librement, à son rythme personnel...

... pour réussir le DEUG, on sait que ces critères sont décisifs.

Point par point chaque  *Livre de bord*  répond à toutes ces exigences.

Rigoureusement organisé suivant le **principe des travaux dirigés**, ce volume d'analyse est découpé en neuf **séances indépendantes**, représentant chacune deux heures de travail individuel.

Très aéré, le texte est rythmé par divers pictogrammes : ils signalent un conseil, un théorème important ou invitent simplement à faire une pause.

Pour la partie du programme spécifiquement traitée ici –  $\mathbb{R}$  et ses propriétés. Suites numériques – on trouvera successivement :

- les **définitions** et les **théorèmes** indispensables
- **62 exercices**, tous corrigés, bien expliqués et accompagnés de **conseils** de travail
- une liste récapitulative du **vocabulaire** mathématique employé
- **9 tests d'auto-évaluation** sous forme de 90 questions simples et courtes servant de « contrôle technique »
- un **index** détaillé. Riche de 206 entrées, il permet de trouver immédiatement l'information désirée.

Sa fonction de navigation transforme chaque  *Livre de bord*  en une petite base de données du cours.

Ce **guide** en mains, on peut aborder le programme en toute confiance et devenir parfaitement **autonome**. Il s'utilise à tout moment de l'année autant qu'à l'heure des révisions.

Plan de la collection dans le livre, en page 2.



9 782711 789740

ISBN 2 7117 8974 8

Couverture :  
Atelier Gérard Finel

ANALYSE I

TD  
travaux dirigés

Introduction

- le langage mathématique

CHAPITRE 1  
 $\mathbb{R}$  et ses propriétés

- le dénombrable, le continu
- le corps ordonné des nombres réels, valeur absolue
- la borne supérieure
- le théorème des segments emboîtés et le théorème de Bolzano-Weierstrass

CHAPITRE 2  
Suites numériques

- opérations, comparaison, exemples de référence
- les suites monotones
- les suites récurrentes  $u_{n+1} = f(u_n)$
- les suites de Cauchy



vuibert supérieur