

# Exercices corrigés Conseils • Précis de cours

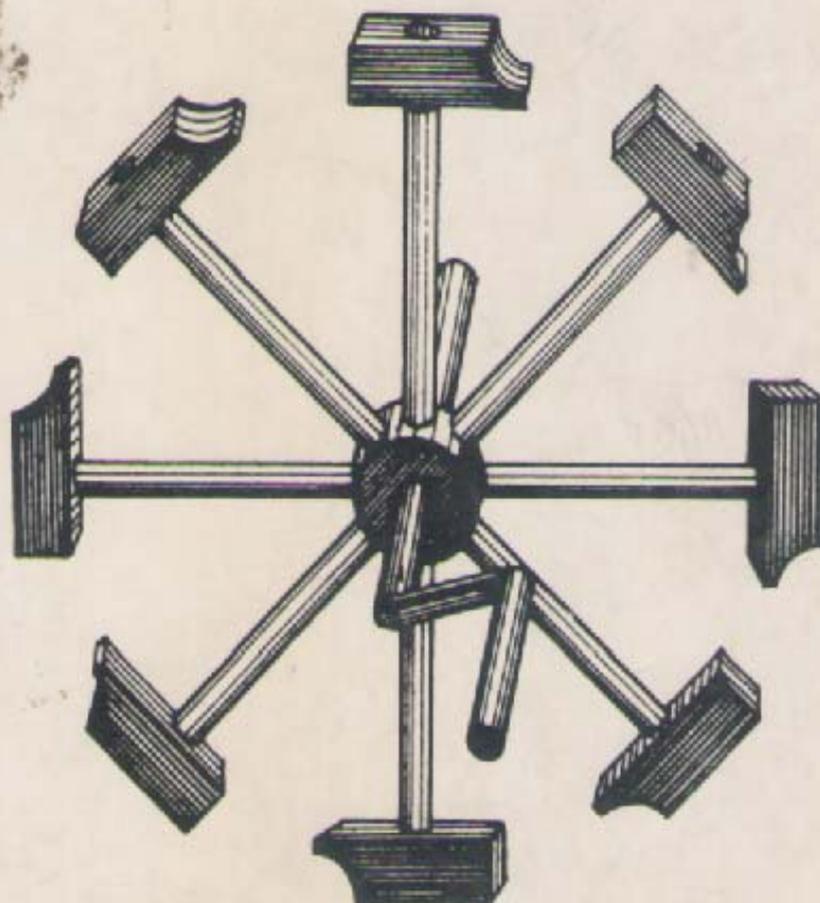
François Dehame & Dominique Clénet

# Algèbre générale

Nouveaux programmes

Classes préparatoires supérieures (sup)

Premiers cycles scientifiques



**Polymarteau.** La rotation rapide de ce marteau à huit têtes fait gagner un temps considérable aux professionnels et aux bricoleurs.

vuibert supérieur

Série dirigée par Jacques Chevallet

# TABLE DES MATIÈRES

<b>Chapitre 1: ENSEMBLES - APPLICATIONS - RELATIONS</b>	<b>1</b>
I. Notations	1
II. Parties d'un ensemble - Opérations	1
III. Applications	2
IV. Injections - Surjections - Bijections	3
V. Lois de composition interne	4
VI. Relation d'équivalence - Relation d'ordre	4
VII. Sommes et produits	5
<b>Chapitre 2: PRINCIPES DES RAISONNEMENT</b>	<b>6</b>
I. Implication - Équivalence	6
II. Négation - Raisonnement par l'absurde - Contraposition	9
III. Quantificateurs	11
IV. Vrai-Faux	16
<b>Chapitre 3: CALCULS SUR LES ENTIERS</b>	<b>19</b>
I. Principe de récurrence	19
Exercices proposés	23
II. Ensembles finis et dénombrables	23
III. Dénombrément	28
Exercices proposés	33
IV. Indications pour les exercices proposés	34
<b>Chapitre 4: ARITHMÉTIQUE</b>	<b>35</b>
I. Divisibilité	35
Exercices proposés	37
II. PGCD - PPCM	38
Exercices proposés	43
III. Nombres premiers	43
Exercices proposés	49
IV. Congruences	50
Exercices proposés	53
V. Numération	53
Exercices proposés	56
VI. Vrai-Faux	56
VII. Indications pour les exercices proposés	58

<b>Chapitre 5 : STRUCTURES ALGÈBRIQUES</b>	<b>60</b>
I. <b>Groupes</b>	60
Exercices proposés	64
II. <b>Groupe symétrique</b>	64
Exercices proposés	69
III. <b>Anneaux - Corps</b>	70
Exercices proposés	73
IV. <b>Indications pour les exercices proposés</b>	74
<hr/>	
<b>Chapitre 6 : NOMBRES COMPLEXES</b>	<b>75</b>
I. <b>Calculs algébriques dans <math>\mathbb{C}</math></b>	75
Exercices proposés	80
II. <b>Argument d'un nombre complexe</b>	80
Exercices proposés	86
III. <b>Applications à la géométrie</b>	87
Exercices proposés	95
IV. <b>Indications pour les exercices proposés</b>	95
<hr/>	
<b>Chapitre 7 : POLYNÔMES</b>	<b>99</b>
I. <b>Calculs dans <math>K[X]</math></b>	99
Exercices proposés	104
II. <b>Divisibilité dans <math>K[X]</math></b>	104
Exercices proposés	107
III. <b>Arithmétique dans <math>K[X]</math></b>	107
Exercices proposés	114
IV. <b>Formule de Taylor - Ordre d'une racine</b>	114
Exercices proposés	123
V. <b>Relations entre coefficients et racines</b>	124
Exercices proposés	132
VI. <b>Vrai-Faux</b>	132
VII. <b>Indications pour les exercices proposés</b>	134
<hr/>	
<b>Chapitre 8 : FRACTIONS RATIONNELLES</b>	<b>137</b>
Exercices proposés	149
Indications pour les exercices proposés	150