

**A. Combes**

# **MATHÉMATIQUES**

Seconde A, C et T

TOME 2

Exercices avec solutions



**EXERCICES**

**VUIBERT**

# TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE PREMIER. — Loi de composition externe dans un ensemble	5
Notion d'espace vectoriel .....	5
Bases d'un espace vectoriel $\vec{E}$ sur $\mathbf{R}$ .....	11
CHAPITRE 2. — La droite .....	20
Rappel de quelques définitions et résultats .....	20
Vecteurs d'une droite. Opérations sur les vecteurs .....	23
CHAPITRE 3. — Le plan (propriétés affines) .....	42
CHAPITRE 4. — Le plan comme espace vectoriel .....	55
Vecteurs du plan .....	55
Opérations sur les vecteurs du plan .....	56
Droites vectorielles de $\vec{\mathcal{F}}$ .....	62
Dépendance et indépendance linéaires des vecteurs de $\vec{\mathcal{F}}$ .	
Bases de $\vec{\mathcal{F}}$ .....	64
Interprétation vectorielle du système d'équations	
(1) $\begin{cases} ax + by = c, \\ a'x + b'y = c' \end{cases}$ .....	72
CHAPITRE 5. — Applications linéaires, homothétie et projections	
vectorielles .....	78
Généralités .....	78
Homothétie vectorielle .....	100
Projections d'un plan vectoriel sur une droite vectorielle et	
projection d'une droite vectorielle sur une droite vectorielle .....	103
CHAPITRE 6. — Applications affines d'un plan vectoriel dans lui-même. Translations. Dilatations .....	112
Généralités .....	112
Translations vectorielles de $\vec{\mathcal{F}}$ .....	113
Dilatations vectorielles de $\vec{\mathcal{F}}$ .....	114

CHAPITRE 7. — Le plan affine .....	123
La droite dans le plan affine .....	123
Translation du plan affine .....	147
Homothéties du plan affine .....	153
CHAPITRE 8. — Repère cartésien dans le plan affine.....	160
Coordonnées. Changement de repère.....	160
Équations paramétriques d'une droite.....	173
Équation cartésienne de la droite.....	176
Signe du polynôme $f(x, y) = ax + by + c$ .....	191
CHAPITRE 9. — Plan vectoriel euclidien.....	197
Formes bilinéaires symétriques. Produit scalaire de deux vecteurs.....	197
Vecteurs orthogonaux. Norme d'un vecteur. Norme euclidienne .....	203
CHAPITRE 10. — Plan euclidien .....	214
Retour sur la géométrie métrique plane.....	214
Applications du produit scalaire.....	228
Transformation de l'expression $MA^2 + MB^2$ .....	246
Transformation de l'expression $MA^2 - MB^2$ .....	253
Compléments sur le cercle .....	255
Le plan euclidien en repère orthonormé .....	269
CHAPITRE 11. — Géométrie dans l'espace .....	286
Propriétés affines dans l'espace.....	286
L'espace vectoriel $\vec{E}$ .....	290
Espace affine (E) associé à $\vec{E}$ .....	294
Espace vectoriel euclidien. Espace affine euclidien.....	303
CHAPITRE 12. — Problèmes de révision.....	312