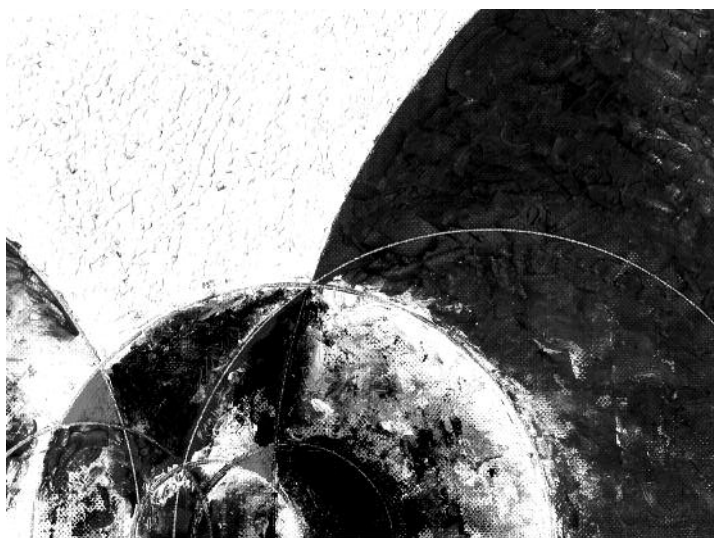


BACC

CH



MATHÉMATIQUES

ÉQUATIONS DE DROITES ET DE CERCLES EN GÉOMÉTRIE

Exemples choisis, résumés théoriques, exercices et problèmes de géométrie analytique dans le plan (équations de droites et de cercles) classés par thèmes pour les deux dernières années du GYMNASÉ - LYCÉE - COLLÈGE en Suisse romande

Cette brochure contient des données d'examen écrit de maturité de mathématiques de niveau standard, provenant d'épreuves officielles d'établissements secondaires supérieurs de Suisse romande

AVEC SOLUTIONS DÉTAILLÉES



TABLE DES MATIÈRES

Introduction	p.3
Conseils d'utilisation de cette brochure	p.8

3.1 OUTILS TECHNIQUES I (ALGÈBRE, ÉQUATIONS, SYSTÈMES) p.11

301	Conventions d'écriture en algèbre (gestion des signes + et - et des parenthèses)	p.12
302	Identités et formules de base d'algèbre	p.13
303	Calculs et équations avec des fractions	p.14
304	Calculs et équations avec des racines, simplification d'écriture	p.15
305	Calculs et équations avec des valeurs absolues	p.16
306	Calculs et équations avec des racines et des valeurs absolues	p.17
307	Systèmes I : deux inconnues, deux équations de degré 1	p.18
308	Systèmes II : deux inconnues, une équation de degré 1, l'autre de degré 2	p.19
309	Systèmes III : deux inconnues, deux équations de degré 2	p.20
310	Systèmes IV : trois inconnues, équations de degré 1 ou 2	p.21

3.2 OUTILS TECHNIQUES II (VECTEURS, ANGLES, TRIGONOMÉTRIE, AIRES) p.23

311	Points et vecteurs, repères et bases, coordonnées et composantes, addition de vecteurs	p.24
312	Trajets vectoriels et points particuliers (milieu, centre de gravité, points symétriques)	p.25
313	Norme d'un vecteur, vecteur unitaire associé, distance entre deux points, périmètre	p.26
314	Produit scalaire, vecteurs normaux (= perpendiculaires), angle de deux vecteurs	p.27
315	Angles d'un triangle	p.28
316	Cercle trigonométrique, équations simples et angle directeur d'un vecteur unitaire	p.29

317	Quelques équations trigonométriques particulières	p.30
318	Angle directeur d'un vecteur, relation entre l'angle directeur et la pente de ce vecteur	p.31
319	Déterminant de deux vecteurs, aire algébrique d'un parallélogramme vectoriel	p.32
320	Aire d'un triangle (calcul avec un déterminant)	p.33

3.3 ÉQUATIONS DE DROITES I (FORME $d : y = mx + h$) **p.35**

321	Vecteur directeur et pente d'une droite, équation sous forme $d : y = mx + h$, dessin	p.36
322	Équation d'une droite passant par deux points connus	p.37
323	Point d'intersection de deux droites (équations sous forme $y = mx + h$)	p.38
324	Équations de droites parallèles et de droites perpendiculaires	p.39
325	Point symétrique d'un point donné par rapport à une droite donnée	p.40
326	Équation d'une hauteur, d'une médiatrice ou d'une médiane dans un triangle	p.41
327	Droites particulières (droites horizontales, droites verticales)	p.42
328	Angle(s) directeur(s) d'une droite, rotation autour d'un point de cette droite	p.43
329	Équations des bissectrices de deux droites (en utilisant les vecteurs unitaires)	p.44
330	Équations des bissectrices de deux droites (en utilisant les angles directeurs)	p.45

3.4 ÉQUATIONS DE DROITES II (FORME $d : ax + by + c = 0$) **p.47**

331	Vecteur normal d'une droite, équation sous forme $d : ax + by + c = 0$, dessin	p.48
332	Équation d'une droite passant par deux points connus	p.49
333	Point d'intersection de deux droites (équations sous forme $ax + by + c = 0$)	p.50
334	Équations de droites parallèles et de droites perpendiculaires	p.51
335	Point symétrique d'un point donné par rapport à une droite donnée	p.52
336	Équation d'une hauteur, d'une médiatrice ou d'une médiane dans un triangle	p.53
337	Droites particulières (droites horizontales, droites verticales)	p.54
338	Distance d'un point à une droite, distance entre deux droites parallèles	p.55
339	Équations des bissectrices de deux droites (en utilisant l'équidistance aux côtés)	p.56
340	Angle(s) entre deux droites	p.57

3.5 ÉQUATIONS DE DROITES III (FORMES VECTORIELLES / PARAMÉTRIQUES) p.59

- 341** Vecteur directeur d'une droite, équation vectorielle (ou paramétrique) d'une droite p.60
- 342** Point d'intersection de deux droites (équations sous forme vectorielle / paramétrique) p.61
- 343** Vecteur directeur unitaire d'une droite, équation vectorielle unitaire d'une droite p.62
- 344** Équation vectorielle unitaire d'une droite, trajet vectoriel et déplacement d'un point p.63
- 345** Trajets vectoriels 1 et 2 : déplacements de quelques cm d'un point à un autre p.64
- 346** Trajets vectoriels 3 et 4 : déplacements dans une direction perpendiculaire p.65
- 347** Trajets vectoriels 5 et 6 : parcours répété plusieurs fois de manière identique p.66
- 348** Trajets vectoriels 7 et 8 : déplacements avec obstacles verticaux ou horizontaux p.67
- 349** Trajets vectoriels 9 et 10 : déplacements avec changements de direction (rotations) p.68
- 350** Trajets vectoriels 11 et 12 : déplacements avec changements répétés de direction p.69

3.6 ÉQUATIONS DE CERCLES ET DE TANGENTES p.71

- 351** Équation du cercle (forme canonique, centre et rayon, forme développée) p.72
- 352** Intersection d'un cercle et d'une droite, intersection de deux cercles p.73
- 353** Cercle circonscrit d'un triangle p.74
- 354** Cercle inscrit d'un triangle p.75
- 355** Cercles exinscrits d'un triangle p.76
- 356** Tangente à un cercle en un point du cercle p.77
- 357** Tangente à un cercle dans une direction donnée (pente, angle directeur, etc) p.78
- 358** Tangentes à un cercle par un point extérieur au cercle I : poser $t : y = mx + h$ p.79
- 359** Tangentes à un cercle par un point extérieur au cercle II : cas particuliers p.80
- 360** Tangentes à un cercle par un point extérieur au cercle III : thème & variations p.81

3.7	12 DONNÉES GÉOMÉTRIQUES	p.89
	Remarques préalables (notations utilisées, précision des calculs)	p.89
DG1 et DG2	(points, droites, angles, distances)	p.90
DG3 et DG4	(points, droites, cercles, angles, distances)	p.94
DG5 et DG6	(points, droites, cercles, tangentes, angles, distances)	p.98
DG7 et DG8	(points, droites, angles, distances)	p.102
DG9 et DG10	(points, droites, cercles, angles, distances)	p.106
DG11 et DG12	(points, droites, cercles, tangentes, angles, distances)	p.110

3.8	12 PROBLÈMES D'EXAMEN ÉCRIT DE GÉOMÉTRIE	p.115
	Remerciements & références des problèmes	p.115
GE1 à GE12	12 problèmes de géométrie extraits d'épreuves écrites officielles de maturité ou de baccalauréat d'établissements secondaires supérieurs de Suisse romande	p.116
	AVEC SOLUTIONS DÉTAILLÉES	