

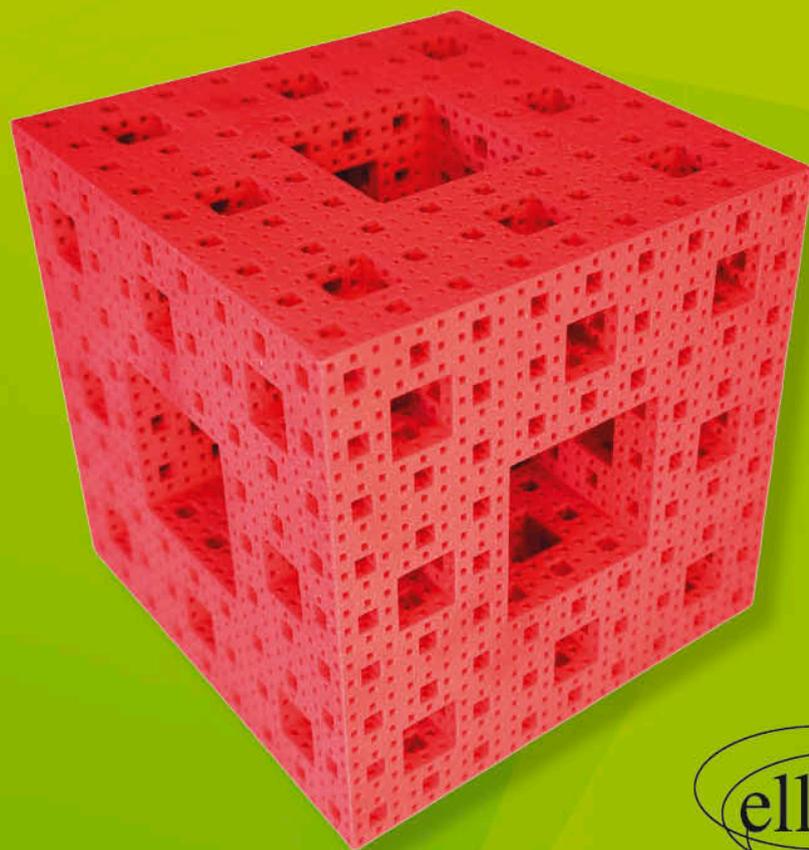
Géométrie dans l'espace et **IMPRESSION 3D**



PROGRAMMES
TÉLÉCHARGEABLES

Apprendre à utiliser GeoGebra 3D et OpenSCAD
pour imaginer et réaliser ses propres objets

Julien Jacquet



ellipses

TABLE DES MATIÈRES

Chapitre A Prendre un bon départ	9
1. L'impression 3D	9
2. GeoGebra	12
3. OpenSCAD	14

PARTIE 1

DONNER DE L'ÉPAISSEUR À DES CONSTRUCTIONS DANS LE PLAN

Chapitre B Prise en main de GeoGebra	17
1. Construction de figures planes	17
2. Solutions des exercices	29
Chapitre C Prise en main d'OpenSCAD	35
1. La primitive square()	35
2. La primitive circle()	38
3. La primitive polygon()	39
4. Les transformations rotate() et translate()	41
5. Solutions des exercices	44
Chapitre D Solides par extrusion linéaire	47
1. Extrusion linéaire avec OpenSCAD	47
2. Importer une construction GeoGebra dans OpenSCAD	57
3. Extrusion avec GeoGebra	59
4. Solutions des exercices	65

Chapitre E	Solides de révolution	73
1.	Outil Surface de révolution de GeoGebra	73
2.	La fonction rotate_extrude() d'OpenSCAD	82
3.	Solutions des exercices	83
Chapitre F	Projets de la partie 1	87

PARTIE 2

CONSTRUIRE DES SOLIDES DE L'ESPACE

Chapitre G	Les solides avec GeoGebra	95
1.	Construction de solides	95
2.	Solutions des exercices	111
Chapitre H	Les solides avec OpenSCAD	117
1.	Les primitives 3D	117
2.	Les opérations mathématiques	125
3.	Les modules	126
4.	Les transformations rotate() et translate()	128
5.	Solutions des exercices	130
Chapitre I	Sphères	135
1.	Utilisation des sphères	135
2.	Intersection de sphères	137
3.	Solutions des exercices	143
Chapitre J	Enveloppe convexe	151
1.	Dans le plan	151
2.	Dans l'espace	153
3.	Solutions des exercices	158
Chapitre K	Les opérateurs booléens	163
1.	Différence	163
2.	Intersection	170
3.	Union	173
4.	Solutions des exercices	174
Chapitre L	Projets de la partie 2	181

PARTIE 3

ALLER PLUS LOIN

Chapitre M	Courbes et surfaces paramétrées	189
1.	Les courbes paramétrées	189
2.	Les surfaces paramétrées	192
3.	Solutions des exercices	195
Chapitre N	Les boucles	199
1.	La boucle for	199
2.	Boucles imbriquées	205
3.	La boucle intersection_for()	208
4.	Solutions des exercices	210
Chapitre O	Les listes d'objets	219
1.	La commande Séquence()	219
2.	Solutions des exercices	223
Chapitre P	Constructions par récursivité	227
1.	Les instructions conditionnelles	227
2.	La récursivité	228
3.	Les figures fractales	229
4.	Solutions des exercices	236
Chapitre Q	Projets de la partie 3	241
	À vous de jouer !	245
	Index GeoGebra	247
	Index OpenSCAD	249
	Index Impression 3D	251
	Index Mathématiques	253