

Sommaire

Introduction	9
Chapitre 1. À quoi servent les courbes ?	11
Systèmes de référence. Coordonnées cartésiennes	11
Courbes conçues pour la représentation sur ordinateur	29
Courbes décrivant des phénomènes physiques et chimiques	32
Courbes des études de marché	35
Les courbes et la bourse	38
Les courbes du marché	39
Courbes et hypothèques	40
Courbe de Gauss (loi normale)	40
Chapitre 2. Les courbes. Comment les dessiner et les mesurer ?	43
Courbes définies par une propriété géométrique	43
Les courbes définies par une fonction	47
Fonctions explicites et implicites	53
Les fonctions transcendantes	56
Pentes, droites tangentes à une courbe et dérivées	59
Les extrêmes d'une fonction	64
Les zéros d'une fonction	65
Les symétries d'une courbe	65
Le domaine d'une fonction	66
La concavité et les points d'inflexion d'une fonction	69
Comment mesurer la longueur d'une portion de courbe ?	70
Comment calculer l'aire inscrite dans une courbe ?	76
Chapitre 3. Les trajectoires courbes : parcours des objets	83
Trajectoires, mouvement et courbes	83
La courbe devient droite	84
La droite se courbe	84
Les courbes sur des trajets courts	88
Les courbes se déplacent. Courbes définies par un mouvement	91

Courbes de poursuite ou de traînée	100
Chapitre 4. Courbes sous l'aspect quotidien, social et scientifique	105
Les courbes électriques et magnétiques	105
Les courbes de Lissajous ou de Bowditch	113
Les courbes sonores	116
Les courbes deviennent diffuses : les zones de mouvement	120
Chapitre 5. Les courbes dans la nature, l'art et le dessin	125
Les sections coniques	125
Le cercle	129
Les courbes de largeur constante	130
Les ellipses	131
Les superellipses	134
Les hyperboles	134
Les hyperboles cubiques	136
Les paraboles	138
Les jolies courbes	139
La développante de cercle	141
La spirale d'Archimède	142
D'autres spirales	143
La spirale logarithmique	145
La cardioïde	147
La chaînette	148
La conception assistée par ordinateur (CAO)	152
L'interpolation : courbe construite à partir d'un ensemble de points	156
Les courbes dans les typographies du design graphique	157
Bibliographie	159
Index analytique	161