

TABLE DES MATIÈRES

Avant propos	III
Comment utiliser ce manuel ?	VI
Sommaire	VIII
1. Les suites et leurs applications	1
Explorer et découvrir	2
Structurer et retenir	7
1. Qu'est-ce qu'une suite ?	7
2. Comment reconnaître une suite arithmétique et utiliser les notations appropriées ?	7
3. Comment représenter une suite arithmétique dans un repère cartésien ?	8
4. Quelles sont les formules les plus utiles ?	8
5. Comment calculer rapidement la somme des termes d'une suite arithmétique ?	9
6. Comment reconnaître une suite géométrique et utiliser les notations appropriées ?	9
7. Comment représenter une suite géométrique dans un repère cartésien ?	10
8. Quelles sont les formules les plus utiles ?	10
9. Comment calculer la somme des termes d'une suite géométrique ?	11
10. Comment utiliser les suites arithmétiques pour calculer l'intérêt simple ?	11
11. Comment utiliser les suites géométriques en mathématique financière ?	12
Utiliser un logiciel	13
S'exercer et approfondir	14
2. Les fonctions puissances, exponentielles et logarithmes	23
Explorer et découvrir	24
Structurer et retenir	31
1. Quelles sont les propriétés des puissances des nombres réels ?	31
2. Qu'appelle-t-on fonction puissance de degré n ?	31
3. Comment définir les fonctions $x \rightarrow \frac{1}{x^n}$ ($n \in \mathbb{N}_0$) ?	33
4. Comment définir les fonctions $x \rightarrow x^{\frac{1}{2}}$ et $x \rightarrow x^{\frac{1}{3}}$?	34
5. Comment reconnaître une croissance ou une décroissance de la forme $x \rightarrow x^n$ ($n \in \mathbb{Z}_0$) ?	35
6. Comment résoudre une équation de la forme $x^n = b$?	35
7. Comment reconnaître une croissance ou une décroissance exponentielle ?	35
8. Comment définir fonction exponentielle et fonction logarithme de base 10 ? de base a ?	36
9. Quelles sont les caractéristiques graphiques des fonctions exponentielles et logarithmes ?	38

10.	Quelles sont les propriétés des puissances à exposants réels et des logarithmes ?	39
11.	Comment résoudre une équation exponentielle ? une équation logarithmique ?	40
12.	Qu'est-ce qu'un repère semi-logarithmique ? Comment lire ou construire une échelle logarithmique ?	40
13.	Comment classer, suivant leur croissance, les fonctions puissances, exponentielles et logarithmes ?	41
	Utiliser un logiciel	43
	S'exercer et approfondir	47
3.	Comportement asymptotique et limites	65
	Explorer et découvrir	66
	Structurer et retenir	73
1.	Quelle est la limite d'une suite infinie ?	73
2.	Qu'appelle-t-on bornes du domaine de définition d'une fonction ?	73
3.	Que signifie l'expression « comportement asymptotique » d'une fonction ?	74
4.	Comment découvrir la limite d'une fonction ?	74
5.	Quels sont les résultats des opérations sur les limites ?	77
6.	Comment calculer les limites d'une fonction polynôme ?	77
7.	Comment calculer les limites d'une fonction rationnelle ?	79
	Utiliser un logiciel	83
	S'exercer et approfondir	84
4.	Dérivées et applications	93
	Explorer et découvrir	94
	Structurer et retenir	98
1.	Comment calculer la variation et le taux de variation d'une fonction entre deux points de son graphique ?	98
2.	Comment définir le nombre dérivé d'une fonction en un réel ?	99
3.	Comment définir une fonction dérivée ?	99
4.	Comment écrire l'équation de la tangente en un point du graphique d'une fonction ? Comment la tracer ?	100
5.	Comment interpréter le nombre dérivé ?	101
6.	Quelles sont les fonctions dérivées des fonctions de référence ?	101
7.	Comment dériver la somme, le produit, le quotient de deux fonctions ?	102
8.	Comment dériver une fonction composée ?	103
9.	Quel lien peut-on établir entre le mode de croissance d'une fonction et le signe de sa dérivée ?	104
	S'exercer et approfondir	106
5.	Trigonométrie	117
	Explorer et découvrir	118
	Structurer et retenir	122
1.	Comment étendre les définitions des nombres trigonométriques à des angles dont la mesure est comprise entre 90° et 180° ?	122
2.	Quelles sont les valeurs particulières des nombres trigonométriques ?	123
3.	Quelles sont les relations entre les côtés et les angles d'un triangle quelconque ?	125
4.	Comment résoudre un triangle quelconque ?	125
5.	Peut-on toujours définir un triangle lorsqu'on donne deux côtés et l'angle opposé à l'un d'eux ?	126
6.	Comment calculer l'aire d'un triangle ?	126
	Utiliser un logiciel	127
	S'exercer et approfondir	129

6.	Fonctions trigonométriques	135
	Explorer et découvrir	136
	Structurer et retenir	141
1.	Comment encadrer le nombre a ?	141
2.	Qu'appelle-t-on arc et secteur circulaire ?	142
3.	Qu'appelle-t-on cercle trigonométrique ?	142
4.	Comment mesurer un angle en radian ?	143
5.	Quelles sont les caractéristiques de la fonction $x \rightarrow \sin x$ (x en radians) ?	144
6.	Quelles sont les caractéristiques de la fonction $x \rightarrow \cos x$ (x en radians) ?	144
7.	Quelles sont les caractéristiques de la fonction $x \rightarrow \tan x$ (x en radians) ?	145
8.	Comment résoudre une équation trigonométrique ? Comment représenter ses solutions sur le cercle trigonométrique ?	146
9.	Comment passer de la fonction $x \rightarrow \sin x$ à la fonction $x \rightarrow a \sin (bx + c)$?	147
10.	Que modélise une fonction de la forme $x \rightarrow a \sin (bx + c)$?	150
	Utiliser un logiciel	151
	S'exercer et approfondir	152
7.	Système d'équations linéaires	159
	Explorer et découvrir	160
	Structurer et retenir	163
1.	Qu'appelle-t-on système d'équations linéaires ?	163
2.	Comment résoudre un système d'équations linéaires ?	163
3.	Qu'appelle-t-on matrice d'un système ?	164
4.	Qu'appelle-t-on transformations élémentaires sur une matrice ?	165
5.	Comment résoudre un système par la méthode de Gauss ?	165
6.	Combien y a-t-il de solutions ?	166
7.	Comment résoudre un problème ?	166
	Utiliser un logiciel	167
	S'exercer et approfondir	169
8.	Programmation linéaire	175
	Explorer et découvrir	176
	Structurer et retenir	178
1.	Qu'est-ce qu'une solution d'une inéquation à deux inconnues ?	178
2.	Comment résoudre une inéquation à deux inconnues ?	178
3.	Comment résoudre un système d'inéquations linéaires ?	179
4.	Comment résoudre un problème de programmation linéaire ?	179
5.	Dans la pratique, à quoi faut-il être attentif ?	181
	Utiliser un logiciel	182
	S'exercer et approfondir	184