

Table des matières

Présentation générale et mode d'emploi	3
Séquence 1 - Algèbre	9
1. Les équations	9
a. Rappels sur les deux opérations	9
b. Développer, factoriser	10
c. Manipulations de base des égalités	10
d. Propriété d'intégrité et factorisation	11
2. Les inéquations	14
a. Manipulations de base des inégalités	14
b. Signe du produit	15
3. Polynômes de degré 2 et équations du second degré	17
a. Racine carrée d'un réel positif	17
b. L'équation $x^2 = a$	17
c. Résolution de l'équation du second degré générale : $ax^2 + bx + c = 0$	18
d. Signe d'un polynôme du second degré	20
e. Équations de degré supérieur à deux	21
Retenons	24
Aides	25
Solutions	26
Séquence 2 - Les limites	37
1. Opérations sur les fonctions	37
a. Opérations arithmétiques	37
b. Composition de fonctions	37
2. La notion de limite	38
a. Introduction	38
b. Deux exemples d'initiation	38
c. Limite en un point	40
d. Limites à l'infini, asymptote « horizontale »	40
e. Asymptote oblique	40
f. Limites infinies et asymptote « verticale »	41
g. Théorèmes de comparaison	42
3. Calculs de limites	42
a. Limites classiques	42
b. Opérations sur les limites	43
c. Intervention de limites infinies	43
d. Formes indéterminées	45
4. Continuité d'une fonction	49
a. Définitions et exemples	49
b. Fonctions continues sur un intervalle	50
Retenons	51
Aides	53
Solutions	54

Séquence 3 - Dérivation	61
1. Sens de variation d'une fonction	61
Sens de variation	61
2. Dérivée	62
a. Dérivée en un point	62
b. Fonction dérivée	65
c. Dérivées successives	65
3. Calcul des dérivées	66
a. Dérivées des fonctions usuelles	66
b. Opérations sur les dérivées	66
4. Étude d'une fonction	68
a. Parité	68
b. Périodicité	68
c. Extrema	68
Retenons	72
Aides	73
Solutions	74
Séquence 4 - Fonctions circulaires	85
1. Rappels de trigonométrie	85
Mesure d'un angle en radians	86
2. Angles orientés	87
a. Angles orientés	87
b. Le sinus et le cosinus	87
c. La tangente	89
3. Dérivation des fonctions circulaires	90
a. Une limite fondamentale	90
b. Expression des dérivées	91
4. Représentations graphiques	92
a. La sinusoïde	92
b. La tangente	94
Retenons	96
Aides	97
Solutions	98
Séquence 5 - Nombres complexes	103
1. Introduction des nombres complexes	103
a. Complexe conjugué	105
b. Interprétation géométrique	106
c. Module	106
2. Forme polaire	108
a. Argument d'un nombre complexe	108
b. Forme cartésienne et forme polaire d'un complexe	109
c. La multiplication sous forme polaire	110
d. L'exponentielle complexe	112
e. Formes polaires et égalité	112
Retenons	115
Aides	118
Solutions	119

Séquence 6 - Primitives et intégrales	127
1. Primitives	127
a. Définition et existence	127
b. Primitives usuelles	128
c. Intégration par parties	129
d. Interprétation géométrique	130
2. Intégrale	131
a. Relation de Chasles	132
b. Linéarité	133
c. Comparaison d'intégrales	134
Retenons	135
Aides	136
Solutions	137
Séquence 7 - Le logarithme népérien	141
1. Définition et propriétés fondamentales	141
2. Limites de $\ln x$	144
Retenons	148
Aides	149
Solutions	150
Séquence 8 - La fonction exponentielle	157
1. Définition et propriétés fondamentales	157
a. La notation exponentielle	158
b. Dérivée de e^x	159
c. Limites à l'infini	160
d. Croissance comparée	160
2. Les fonctions puissances	161
a. Le symbole a^x	161
b. Puissance d'exposant α de x	162
c. Croissances comparées	162
Retenons	165
Aides	166
Solutions	167