

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	7
Première partie	
Les deux axes majeurs	11
Chapitre I Les nombres	13
A. Les ensembles de nombres	13
B. Les différents formats de nombres	16
<i>Vers le concours : Bilan 1</i>	18
À retenir : types de formats de nombres	18
Exercices corrigés	18
Chapitre II Le raisonnement	23
A. Le contre-exemple	26
B. Le raisonnement déductif	26
C. La disjonction de cas	27
D. Le raisonnement par l'absurde	27
E. Raisonnements combinés	28
	29
<i>Vers le concours : Bilan 2</i>	29
À retenir : types de raisonnement pour démontrer en mathématiques	29
Exercices corrigés	29
Deuxième partie	
Les 5 thèmes du programme du cycle 4	35
Chapitre I Nombres et calculs	37
A. Utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes	37
1. Connaître : intervalles et comparaison de nombres	37
2. Appliquer	41
B. Comprendre et utiliser les notions de divisibilité et les nombres premiers	44
1. Connaître : division euclidienne, multiples et diviseurs, critères de divisibilité, nombres premiers	44
2. Appliquer	50

C. Utiliser le calcul littéral	53
1. Connaître : règles de calcul littéral, résolution d'équation, modélisation d'une situation par le calcul littéral	53
2. Appliquer	56
<i>Vers le concours : Bilan 3</i>	58
À retenir : les nombres	58
Méthode : relire ses calculs et se corriger	58
Étude raisonnée	59
Chapitre II Organisation et gestion de données. Fonctions	63
A. Interpréter, représenter et traiter des données	63
1. Connaître : fréquence, moyenne, médiane, étendue	63
2. Appliquer	66
B. Comprendre et utiliser des notions élémentaires de probabilités	73
1. Connaître : calculs de probabilités	73
2. Appliquer	77
C. Résoudre des problèmes de probabilités	83
1. Connaître : proportionnalité, non-proportionnalité, taux d'évolution et coefficients multiplicateurs, ratio	83
2. Appliquer	86
D. Comprendre et utiliser la notion de fonction	91
1. Connaître : notion de fonction, notation, représentation d'une fonction, fonctions linéaires, fonctions affines	91
2. Appliquer	94
<i>Vers le concours : Bilan 4</i>	100
À retenir : traitement des données et des informations en mathématiques	100
Méthode : trouver le bon modèle et l'appliquer	100
Étude raisonnée	100
Chapitre III Grandeurs et mesures	103
1. Connaître : liens entre unités, formules de calcul, grandeur produit, grandeur quotient, effet d'un agrandissement ou d'une réduction, échelle	103
2. Appliquer	109

Vers le concours : Bilan 5	115
À retenir : connaissance des grandeurs, principes et notions	115
Méthode : identifier la grandeur et exprimer sa mesure dans une unité adaptée	115
Étude raisonnée	116
Chapitre IV Espace et géométrie	121
A. Représenter l'espace	121
1. Connaître : les solides, repérages	121
2. Appliquer	126
B. Utiliser les notions de géométrie plane pour démontrer	131
1. Connaître : notions de géométrie plane	131
2. Appliquer	163
C. Comprendre l'effet de quelques transformations sur les figures géométriques	170
1. Connaître : symétries, rotation, translation, homothétie	170
2. Appliquer	175
Vers le concours : Bilan 6	179
À retenir : modélisation et représentation de l'espace	179
Méthode : représenter, analyser et démontrer	179
Étude raisonnée	179
Chapitre V Algorithmique et programmation	181
1. Connaître : pensée algorithmique, représentation et traitement de l'information, programmation événementielle	181
2. Appliquer	184
Vers le concours : Bilan 7	192
À retenir : objectifs de l'algorithmique et de la programmation	192
Méthode : coder et décoder l'information	192
Étude raisonnée	192

Troisième partie	
Exemples de sujets corrigés	195
Sujet 1	197
Sujet 2	219
Sujet 3	237
Sujet 4	257
Sujet 5	277