

TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos	1
---------------------	---

Conventions de présentation	3
------------------------------------	---

PARTIE I

LA DÉMARCHE SCIENTIFIQUE

Chapitre 1. Des problèmes aux solutions	9
--	---

1.1. Abord et traitement d'un problème	9
--	---

1.2. Interrogation – Attente – Doute	11
--------------------------------------	----

1.3. Compréhension – Explication	12
----------------------------------	----

1.4. Moyens – Outils mathématiques	13
------------------------------------	----

1.5. La méthode expérimentale	14
-------------------------------	----

1.6. Recherche – Invention	16
----------------------------	----

1.7. Contrôle – Exactitude ou erreur	17
--------------------------------------	----

Chapitre 2. Présentation d'un travail scientifique	19
---	----

2.1. Élaboration et composition d'un document	19
---	----

2.2. Titre, objet et nature	20
-----------------------------	----

2.3. Indications de position	22
------------------------------	----

2.4. Citations – Exemples	23
---------------------------	----

2.5. Publication – Diffusion	24
------------------------------	----

Chapitre 3. Le raisonnement mathématique	25
---	----

3.1. Faits et choix initiaux	25
------------------------------	----

3.2. Relations de cause à effet	26
---------------------------------	----

3.3. Hypothèses – Dédutions	28
-----------------------------	----

3.4. Options – Comparaisons	29
-----------------------------	----

3.5. Finalités – Conditions – Restrictions	31
--	----

Chapitre 4. Chiffres et nombres	35
4.1. Chiffres	35
4.2. Caractérisation des nombres	36
4.3. Nombres entiers	38
4.4. Nombres ordinaux – Classement	40
4.5. Nombres décimaux – Suites de chiffres	42
4.6. Emplois particuliers de nombres	43
4.7. Estimations, approximations	45
Chapitre 5. Combinaisons de nombres	47
5.1. Multiples	47
5.2. Nombre de fois – Combinatoire	49
5.3. Fractions	50
5.4. Proportions – Périodicité	52
Chapitre 6. Grandeurs et mesures	54
6.1. Valeur d'un nombre ou d'une grandeur	54
6.2. Grandeurs fondamentales	55
6.3. Unités de mesure dérivées	57
6.4. Mesures et instruments de mesure	59
6.5. Dimensions linéaires	60
6.6. Instant et durée	62
6.7. Heure et date	64
Chapitre 7. Calculs mathématiques	67
7.1. Opérations – Traitement des données	67
7.2. Bases de l'informatique	68
7.3. Égalité – Signe	70
7.4. Inégalités – Comparaisons	71
7.5. Addition et soustraction	73
7.6. Multiplication	74
7.7. Divisions et fractions	75
7.8. Puissances, racines et logarithmes	76

7.9.	Probabilités et statistiques	78
Chapitre 8.	Algèbre	81
8.1.	Notations algébriques	81
8.2.	Suites – Séries – Polynômes	83
8.3.	Équations	84
8.4.	Ensembles – Algèbre linéaire	86
Chapitre 9.	Variations et fonctions	
	Calcul différentiel	88
9.1	Caractérisation des variations	88
9.2.	Intervalles et limites de variation – Infinité	90
9.3.	Variables et fonctions	91
9.4.	Géométrie analytique	93
9.5.	Dérivées	94
9.6.	Intégrales	96

PARTIE III

GÉOMÉTRIE

Chapitre 10.	Dimensions – Directions – Positions	99
10.1.	Distances	99
10.2.	Angles – Trigonométrie	100
10.3.	Vecteurs	102
10.4.	Positions relatives	102
10.5.	Orientations – Directions	104
10.6	Repérages terrestres – Verticalité	105
Chapitre 11.	Figures et formes géométriques	108
11.1.	Caractérisation des courbes, surfaces et volumes	108
11.2.	Contacts – Singularités	109
11.3.	Polygones et polyèdres	111
11.4.	Figures courbes	113
11.5.	Formes et déformations	114
11.6.	Transformations – Projections	116
11.7.	Optique géométrique	117

Chapitre 12. Mécanique	121
12.1. Déplacement et mouvement	121
12.2. Vitesse et accélération	122
12.3. Virages – Rotations	123
12.4. Ondes – Phénomènes périodiques	125
12.5. Masse et force	128
12.6. Grandeurs dynamiques	130
12.7. Mécanique des milieux continus	131
Chapitre 13. Structure de la matière – Chimie	134
13.1. Le noyau atomique	134
13.2. Atomes, ions et molécules	136
13.3. Eléments chimiques	137
13.4. Noms des composés chimiques	139
13.5. Réactions chimiques	142
13.6. Oxydations et combustions	143
Chapitre 14. Matière, température et énergie	144
14.1. États et changements d'état	144
14.2. Mélanges de phases	146
14.3. Température	148
14.4. Pression, volume et température dans les gaz	150
14.5. Thermodynamique	151
Chapitre 15. Électricité, électromagnétisme, électronique	154
15.1. Charges et pôles	154
15.2. Électromagnétisme	155
15.3. Le courant électrique	157
15.4. Composants et dispositifs	159
15.5. Circuits et installations	160
15.6. Traitement et transmission de signaux	163
15.7. Ondes et particules – Le spectre électromagnétique	164

Annexe A. Prononciation, orthographe et formation des mots	169
A.1. Phonétique – Accentuation	169
A.2. Alphabets	171
A.3. Terminaisons britanniques et américaines	172
A.4. Terminaisons latines et grecques	173
A.5. Terminaisons et préfixes fonctionnels	174
A.6. Coupure en syllabes	175
Annexe B. Usages particuliers de mots	176
B.1. Faire faire – Permettre	176
B.2. Autres usages des verbes	178
B.3. Dénominations, articles et noms propres	180
Annexe C. Formation scientifique	182
C.1. Noms des sciences	182
C.2. Formation et diplômes	183
Index alphabétique bilingue	187