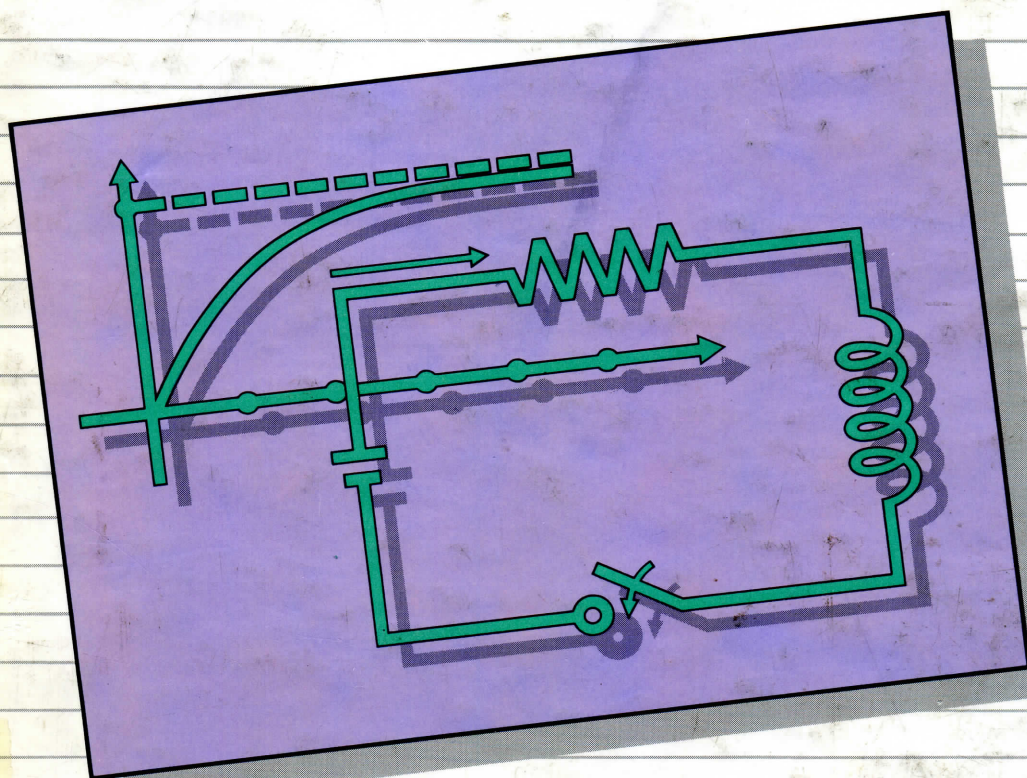


MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES À L'ÉLECTRONIQUE 1



DEUXIÈME ÉDITION

M 198

045993
①

MATHÉMATIQUES
APPLIQUÉES
À L'ÉLECTRONIQUE 1



DEUXIÈME ÉDITION

ANDRÉ ROSS



les éditions
Le Griffon d'argile

TABLE DES SUJETS

CHAPITRE 1 – SYSTÈMES DE NUMÉRATION

1.0	Préambule	1
1.1	Systèmes de numération	1
1.2	Conversion en binaire d'un nombre entier	3
1.3	Exercices	4
1.4	Conversion en binaire d'un nombre fractionnaire	4
1.5	Exercices	6
1.6	Conversion décimal-octal	7
1.7	Conversion décimal-hexadécimal	8
1.8	Exercices	8
1.9	Conversion binaire-octal	9
1.10	Conversion binaire-hexadécimal	11
1.11	Exercices	11
1.12	Opérations en binaire	12
1.13	Complémentation	16
1.14	Exercices	20
1.15	Opérations en octal	21
1.16	Opérations en hexadécimal	24
1.17	Exercices	25
1.18	Décimal codé binaire	26
1.19	Exercices	31
1.20	Arithmétique de l'ordinateur	31
1.21	Exercices	37
1.22	Exercices supplémentaires	38

CHAPITRE 2 – SYSTÈMES D'ÉQUATIONS

2.0	Préambule	43
2.1	Introduction	43
2.2	Exercices	54
2.3	Matrices	55
2.4	Exercices	59
2.5	Matrices et systèmes d'équations	60
2.6	Exercices	68
2.7	Analyse des réseaux en régime continu	69
2.8	Exercices	78
2.9	Analyse par les mailles	79
2.10	Exercices	85
2.11	Analyse par les noeuds	86
2.12	Exercices	90
2.13	Déterminants	91
2.14	Exercices	96
2.15	Propriétés des déterminants	97
2.16	Exercices	103

2.17	Méthode de Cramer	104
2.18	Exercices	110
2.19	Exercices divers	111

CHAPITRE 3 – FONCTIONS

3.0	Préambule	119
3.1	Définitions et notion de fonction	120
3.2	Exercices	130
3.3	Types de fonctions	131
3.4	Fonctions linéaires	132
3.5	Exercices	137
3.6	Fonctions quadratiques	138
3.7	Exercices	145
3.8	Fonctions rationnelles	146
3.9	Exercices	154
3.10	Relation réciproque et fonction inverse	157
3.11	Exercices	162
3.12	Exercices divers	164

CHAPITRE 4 – FONCTIONS EXPONENTIELLES ET LOGARITHMIQUES

4.0	Préambule	173
4.1	Lois des exposants	174
4.2	Fonctions exponentielles et logarithmiques	174
4.3	Exercices	179
4.4	Applications diverses	180
4.5	Exercices	186
4.6	Applications en électricité	189
4.7	Variations du courant et des tensions dans un circuit inductif	190
4.8	Exercices	196
4.9	Variations du courant et des tensions dans un circuit capacitif	197
4.10	Exercices	203
4.11	Décibel	205
4.12	Exercices	207

CHAPITRE 5 – FONCTIONS TRIGONOMETRIQUES

5.0	Préambule	209
5.1	Arc, angles et mesures	210
5.2	Définition des fonctions trigonométriques	220
5.3	Exercices	226
5.4	Représentation graphique des fonctions trigonométriques	233
5.5	Fonctions trigonométriques inverses	236
5.6	Identités de somme ou de différence d'angles	244
5.7	Exercices	251
5.8	Trigonométrie des triangles	254
5.9	Exercices	263
5.10	Fréquence, période, amplitude, déphasage	269
5.11	Exercices	278

CHAPITRE 6 – VECTEURS ET MATRICES

6.0	Préambule	281
6.1	Vecteurs géométriques	282
6.2	Exercices	290
6.3	Vecteurs algébriques	296
6.4	Exercices	307

6.5	Produit scalaire	308
6.6	Exercices	313
6.7	Produit vectoriel	315
6.8	Exercices	322
6.9	Equations d'une droite et d'un plan	324
6.10	Exercices	334
6.11	Matrices et vecteurs	335
6.12	Exercices	339
6.13	Représentation matricielle de circuits	340
6.14	Exercices	349

CHAPITRE 7 – NOMBRES COMPLEXES ET FONCTIONS CIRCULAIRES

7.0	Préambule	355
7.1	Forme rectangulaire des nombres complexes	357
7.2	Exercices	363
7.3	Forme trigonométrique	364
7.4	Exercices	377
7.5	Forme polaire	378
7.6	Exercices	381
7.7	Mouvements circulaires et fonctions sinusoidales	382
7.8	Applications physiques des mouvements circulaires	388
7.9	Exercices	398
7.10	Impédance	401
7.11	Exercices	414
7.12	Impédances en série ou en parallèle	415
7.13	Exercices	419
7.14	Addition de vecteurs de phase	422
7.15	Exercices	425
7.16	Analyse de réseaux en régime alternatif	428
7.17	Exercices	433

CHAPITRE 8 – INITIATION À LA DÉRIVÉE

8.0	Préambule	435
8.1	Taux de variation moyen	435
8.2	Exercices	443
8.3	Taux de variation moyen au voisinage d'un point d'abscisse a	445
8.4	Exercices	449
8.5	Taux de variation instantané au point d'abscisse a	450
8.6	Exercices	457
8.7	Dérivée d'une fonction	459
8.8	Exercices	473

RÉPONSES AUX EXERCICES	481
-------------------------------------	-----

INDEX DES NOTES HISTORIQUES	527
--	-----

INDEX GÉNÉRAL	529
----------------------------	-----