

Sommaire

Introduction	11
1 Les poids et mesures	17
1.1 Généalogie des mesures	17
1.1.1 Le rythme et la mesure	17
1.1.2 Les astres mesureurs	18
1.1.3 La légende des liu	18
1.1.4 Le grain et l'atome	19
1.2 Grandeurs et mesures	20
1.2.1 Définition des mesures	20
1.2.2 Valeurs d'usages et valeurs métrologiques	21
1.2.3 Unités de compte et objets manufacturés	21
1.3 Signification de la mesure	22
1.3.1 Fonctions sociales de la mesure	22
1.3.2 Stabilité et variabilité des mesures	23
1.3.3 La mesure, attribut de pouvoir	24
1.4 La création du système métrique	25
1.4.1 La mesure de la méridienne	25
1.4.2 Le problème des étalons	26
1.4.3 La précision des mesures	27
1.4.4 L'analyse dimensionnelle	29
1.4.5 Ruptures et glissements épistémologiques	29
1.5 L'organisation des mesures	30
1.5.1 Les mesures anthropométriques	30
1.5.2 Le poids de la numération	31
1.5.3 Préfixes et symboles	32
1.5.4 Les figures de rhétorique	34
1.5.5 Les constantes universelles	35
1.5.6 La seconde révolution métrologique	36
1.5.7 Bases et groupements des unités	37
1.5.8 La métrologie structurale	38
1.5.9 Les problèmes méthodologiques	40
1.5.10 La classification des systèmes métrologiques	41
2 Sumer et Akkad	45
2.1 La coudée de Gudéa	46
2.2 Le champ d'Entemena	47
2.3 Le gur et le sila	48
2.4 Mana, la mine	50
2.5 L'année et le calendrier	50

3	L'Égypte ancienne	53
3.1	La coudée de Maya	53
3.2	Le papyrus Rhind	54
3.3	L'œil d'Horus	55
3.4	Le deben, unité de masse	56
3.5	L'année et les saisons	57
4	Les Hébreux	59
4.1	Amma, la coudée	60
4.2	Omer et gomor	60
4.3	Le sicle et la mine	62
4.4	L'année hébraïque	63
5	La Crète et la Grèce	65
5.1	La variété des pieds	65
5.2	Conges et cotyles	67
5.3	Le talent et la drachme	68
5.4	Le calendrier	69
6	La Rome antique	71
6.1	Les utilisateurs de la groma	72
6.2	La division des centuries	74
6.3	Amphores et tonneaux	76
6.4	L'once et la livre	77
6.5	Les calendes et les nones	78
7	Les civilisations précolombiennes	81
7.1	Le tupu et l'homme parfait	82
7.2	Le calendrier aztèque	82
7.3	Le calendrier maya	85
7.4	La plaque de Leyde	87
8	La Chine, le Japon et la péninsule indochinoise	89
8.1	Le pied et le ver à soie	90
8.2	La mesure des parcelles	94
8.3	La mesure de Wang Mang	95
8.4	Les masses et l'ouverture des ports	97
8.5	Le temps et le décompte des jours	99
9	L'Inde et la colonisation britannique	103
9.1	La symbolique des longueurs	104
9.2	Le bigah et les aires	107
9.3	Le boisseau indochinois	108
9.4	La roupie et les masses	110
9.5	L'année indienne	114
10	L'Afrique et les pays de l'Islam	117
10.1	L'imbroglia des coudées	118
10.2	L'arpent et la mesure des terres	120
10.3	Paniers et Calebasses	121
10.4	L'hégémonie de la livre	123

10.5	Les masses d'Afrique noire	124
10.6	L'année musulmane	127
11	La Grande-Bretagne et l'Amérique du Nord	129
11.1	Le yard et les unités de longueurs	130
11.2	Acres, oxlands et farthingdales	132
11.3	Pintes et gallons	133
11.4	Les systèmes pondéraux	136
12	La péninsule ibérique et l'Amérique latine	141
12.1	La vara et le système piédique	141
12.2	La mesure des terres	143
12.3	L'almude et le fanega	144
12.4	L'arroba et la livre	146
13	La Russie et l'Europe	147
13.1	L'aune et le pied	148
13.2	La mesure des terres	153
13.3	Pots et boisseaux	154
13.4	L'once et la livre	160
14	La France et les provinces françaises	165
14.1	L'établissement du système métrique	167
14.2	L'aune et la toise	169
14.3	Arpents et bonniers	173
14.4	Setiers et boisseaux	177
14.5	Pintes et chopines	182
14.6	Livres soutives et poids de marc	186
14.7	La mesure du temps	189
15	Les unités contemporaines	193
15.1	Les systèmes d'unités	194
15.1.1	Les équations de Maxwell	194
15.1.2	Le système CGS	195
15.1.3	Le système CGS électrostatique	195
15.1.4	Le système CGS électromagnétique	196
15.1.5	Le système MKSA	196
15.1.6	Le système international SI	197
15.1.7	Les unités atomiques	198
15.1.8	Les unités rationalisées	199
15.2	Les unités géométriques	199
15.2.1	Les unités d'angles	199
15.2.2	Les unités de longueur	200
15.2.3	Les unités de surface	201
15.2.4	Les unités de volume	202
15.3	Les unités de masse	202
15.4	Les unités de temps	204
15.5	Les unités de mécanique	206
15.5.1	Les unités de vitesse	206
15.5.2	Les unités d'accélération	206

15.5.3	Les unités de force	207
15.5.4	Les unités d'énergie	207
15.5.5	Les unités de puissance	209
15.5.6	Les unités de pression	209
15.5.7	Les unités d'impédance	210
15.5.8	Les unités de viscosité et de fluidité	211
15.6	Les unités acoustiques	211
15.7	Les unités électriques	212
15.7.1	Les unités d'intensité de courant	212
15.7.2	Les unités de différence de potentiel	213
15.7.3	Les unités de résistance	213
15.7.4	Les unités de conductance	214
15.7.5	Les unités de quantité d'électricité	215
15.7.6	Les unités de capacité	215
15.7.7	Les unités d'inductance	215
15.7.8	Les unités de moment dipolaire	216
15.8	Les unités magnétiques	216
15.8.1	Les unités de flux magnétique	216
15.8.2	Les unités d'induction magnétique	216
15.8.3	Les unités d'intensité de champ magnétique	216
15.8.4	Les unités de force magnétomotrice	217
15.9	Les unités calorifiques	217
15.10	Les unités des rayonnements ionisants	219
15.10.1	Les unités d'activité	219
15.10.2	Les unités de dose absorbée	219
15.10.3	Les unités d'exposition	220
15.10.4	Les unités de débit de dose	220
15.10.5	Les unités d'équivalent de dose	220
15.10.6	Les unités de neutronique	222
15.11	Les unités de quantité de matière	222
15.12	Les unités optiques	223
15.12.1	Les unités de flux lumineux	223
15.12.2	Les unités d'intensité lumineuse	223
15.12.3	Les unités d'éclairement	224
15.12.4	Les unités de luminance	225
15.12.5	Les unités de vergence	225
15.13	Les unités informatiques	225
15.13.1	Les unités d'information	225
15.13.2	Les unités de volume mémoire	226
15.13.3	Les unités de puissance de calcul	227
15.13.4	Les unités de vitesse de transfert	227
15.13.5	Les unités de résolution	228
A	Textes de lois	229
A.1	Décret du 1er août 1793	229
A.2	Loi du 18 Germinal an III (7 avril 1795)	230
A.3	Arrêté du 13 Brumaire an IX (4 novembre 1800)	233
A.4	Décret du 12 février 1812	233
A.5	Arrêté du 28 mars 1812	234
A.6	Arrêté du 28 avril 1848	235
A.7	Convention Internationale du Mètre 20 mai 1875	236

B L'adoption du système métrique dans le monde	239
C Table chronologique	253
D Lexique des unités métriques et prémétriques	267
Bibliographie	367