

Table des matières

Avant-propos	1
Chapitre 1. Le découpage du temps	5
1.1. Notions de numération	5
1.1.1. L'origine de la numération	5
1.1.2. L'apparition des bases de numération	9
1.1.3. Le choix d'une base de numération	10
1.1.4. L'origine des nombres fractionnaires	12
1.1.5. Structure de l'ensemble des nombres	13
1.2. Petite excursion dans l'espace des nombres	14
1.2.1. Un nombre et son successeur	14
1.2.2. La discrétion des valeurs par la mesure	15
1.2.3. L'implication du temps dans la mesure	16
1.2.4. Le flou de la définition du présent	16
1.3. De l'année à la seconde	17
1.3.1. De l'année au jour	17
1.3.2. L'année tropique	19
1.3.3. Les cycles caractéristiques	20
1.3.4. La division de la journée	21
1.3.5. La division de l'heure	22
1.3.6. Le flou de la minute et de la seconde	23
1.4. Les calendriers	23
1.4.1. Le calendrier maya	24
1.4.2. Le calendrier égyptien	26
1.4.3. Le calendrier mésopotamien	28
1.4.4. Le calendrier perse	29
1.4.5. Le calendrier romain	33

1.4.6. Le calendrier hébraïque	34
1.4.7. Le calendrier musulman	36
1.4.8. Le calendrier julien	37
1.4.9. Le calendrier grégorien	38
1.4.10. Le calendrier copte	39
1.4.11. Le calendrier arménien	40
1.4.12. Le calendrier hindou	41
1.4.13. Le calendrier chinois	42
1.4.14. Le calendrier révolutionnaire	44
1.4.15. Lunaire ou solaire ?	45
Chapitre 2. La mesure du temps de l'Antiquité au Moyen Âge	47
2.1. Perceptions et motivations	47
2.2. De la théorie à la pratique	51
2.2.1. L'Égypte ancienne	52
2.2.1.1. L'astronomie et les mathématiques	52
2.2.1.2. Les premiers appareils de mesure du temps	53
2.2.2. La vision philosophique du temps dans la Grèce antique.	58
2.2.3. La Rome antique	63
2.2.4. Les civilisations orientales.	66
Chapitre 3. Le Moyen Âge : du cadran solaire à l'horloge astronomique	71
3.1. Le Moyen Âge, les débuts de l'horlogerie occidentale	71
3.2. Mesurer le temps au Moyen Âge	74
3.2.1. Trois types de cadran solaire	74
3.2.1.1. Le cadran ou montre de berger	74
3.2.1.2. L'anneau ou bague de paysan	76
3.2.1.3. Le cadran analemmatique	76
3.2.2. Horloges astronomiques, horloges planétaires et automates	78
3.2.2.1. Quelques horloges astronomiques et planétaires françaises	80
3.2.2.2. L'horloge astronomique de Prague	91
Chapitre 4. L'horloge mécanique moderne, des premiers pas à nos jours	95
4.1. Les premières traces d'horloges mécaniques	95
4.2. Le foliot	97
4.3. Le pendule : de son invention à son introduction en horlogerie	99

4.3.1. L'invention du pendule	99
4.3.2. L'horloge à pendule	103
4.4. Le pendule : aspects et difficultés techniques	106
4.4.1. Quelques explications techniques	106
4.4.2. L'incidence de la température et de la position sur la période d'oscillation	107
4.4.3. Les solutions envisagées au problème de dilatation des métaux	109
4.4.3.1. Les premiers pas en France	109
4.4.3.2. Les premiers pas en Angleterre	112
4.5. Deux autres appareils mécaniques de mesure du temps	119
4.5.1. La montre	119
4.5.2. Les horloges marines	121
4.5.2.1. Première horloge (H1)	122
4.5.2.2. Deuxième horloge (H2)	122
4.5.2.3. Troisième horloge (H3)	122
4.5.2.4. Quatrième horloge (H4)	123

Chapitre 5. Le temps dans la société : perception et utilisation 125

5.1. Le temps de la Renaissance à la Révolution	125
5.1.1. Quelques définitions de dictionnaires relatives au temps	125
5.1.1.1. Richelet, 1680	125
5.1.1.2. Furetière, 1690	126
5.1.1.3. Corneille, 1694	128
5.1.1.4. Diderot et d'Alembert, 1751-1772	128
5.1.1.5. Prévost, 1760	130
5.1.1.6. Littré, 1878	130
5.1.2. Le temps et la loi	131
5.1.3. L'échec de la réforme des horloges	132
5.2. La perception contemporaine du temps	133
5.2.1. Les révolutions techniques ou théoriques : les signaux temporels	133
5.2.2. L'invention du mètre	137
5.2.3. Le mètre et la seconde modernes	139
5.2.4. Les horloges à quartz	139
5.2.5. Les horloges atomiques	140
5.2.6. Datation par radioactivité	142
5.2.7. Distance, vitesse et temps	144
5.2.8. Relativité et GPS	145
5.2.9. Quelques réflexions : l'instant zéro	148

5.3. Deux applications plus générales du temps	150
5.3.1. Le temps dans la musique	150
5.3.1.1. Le temps comme thème musical	151
5.3.2. Le temps dans la médecine	152
Conclusion	153
Glossaire	157
Bibliographie	161
Index	169