

L'ÉVOLUTION DES IDÉES en **ASTRONOMIE** et en **PHYSIQUE**

De Pythagore à Isaac Newton



Gianni Pascoli



Table des matières

Introduction	9
I Astronomie	17
1 L’astronomie dans la Grèce antique	19
1 Les pythagoriciens et la sphéricité de la Terre	21
2 Parménide d’Élée	22
3 Philolaos de Crotone	23
4 Les sphères homocentriques d’Eudoxe	25
5 Aristote et Calippe	33
6 Héraclide le Pontique et l’héliocentrisme partiel	34
7 Aristarque de Samos, le précurseur de Copernic	35
8 Ératosthène et la mesure de la Terre	42
9 Archimède et la taille de l’Univers	43
10 Apollonios de Perge et l’excentrique	46
11 Hipparque et la précession des équinoxes	50
12 Ptolémée et la Composition mathématique	54
13 Proclus de Lycie	63
2 L’astronomie romaine	65
1 Cicéron	65
2 Plutarque de Chéronée	68
3 Pline l’Ancien	70
4 Sénèque	73
3 L’astronomie indienne	75
1 Āryabhaṭa, la numération décimale et le sinus	79
2 Brahmagupta	82
3 Bhāskara I	83
4 Mahāvīra	83
5 Bhāskara II	84
4 L’astronomie arabe	87
1 Al-Khwārizmī	89
2 Thābit ibn Qurrah	91

3	Al-Farghānī	92
4	Al-Battānī	94
5	Al-Ṣūfī	94
6	Abū-al-Wafā'	95
7	Al-Bīrūnī	97
8	Al Biṭrūjī	98
9	Al-Ṭūsī	99
10	Ulūgh Beg	100
5	L'astronomie latine au Moyen Âge	105
1	Le XI ^e siècle	107
2	Le XII ^e siècle	109
3	Le XIII ^e siècle	111
4	Le XIV ^e siècle	112
5	Le XV ^e siècle	114
6	Le XVI^e siècle	121
1	Nicolas Copernic (1473-1543)	121
2	Tycho Brahe (1546-1601)	125
7	Le XVII^e siècle	133
1	Johannes Kepler (1571-1630)	133
2	Galilée (1564-1642)	143
3	Jean-Dominique Cassini (1625-1712)	151
4	Christiaan Huygens (1629-1695)	161
5	Edmond Halley (1656-1742)	168
II	Physique	175
1	Mécanique	177
1	La statique	177
2	La cinématique	183
3	La dynamique	192
4	La résistance des matériaux	254
5	La tribologie	259
2	Optique	267
1	Le verre et le quartz	268
2	La Grèce : les périodes classique et hellénistique	270
4	La Grèce : la période post-hellénistique	273
5	Les développements de l'optique au Moyen Âge	277
4	Le XVII ^e siècle et les lois de l'optique	281
7	La postérité de Newton et de Huygens	290

3	La matière et le vide	297
1	Les conceptions de la matière chez les Grecs	297
2	L'alchimie	308
3	La matière au XVII ^e siècle	310
4	La résurrection de l'atomisme	313
4	Les fluides	321
1	Les forces motrices dans l'Antiquité	321
2	Les débuts de l'hydraulique	322
3	La sustentation d'un objet dans un fluide	324
4	Aérodynamique	329
2	L'utilisation de la vapeur	332
5	L'acoustique	337
5	Électricité et magnétisme	345
1	L'électricité	345
2	Le magnétisme	356
3	Vers l'électromagnétisme	364
	Table des encadrés	381
	Webographie	385