

Table des matières

Partie 1 Les sciences à la Renaissance

Prologue	Des sciences introuvables ?	13
Chapitre 1	L'astronomie copernicienne	17
	Nicolas Copernic et la publication du <i>De revolutionibus</i>	17
	Le système de Ptolémée et l'astronomie antique	19
	<i>La question du mouvement des planètes</i>	20
	<i>Les théories astronomiques d'Eudoxe à Ptolémée</i>	22
	<i>La physique et la cosmologie d'Aristote</i>	24
	Les théories rivales	27
	De Ptolémée à la révolution copernicienne	29
	<i>Le Moyen Âge</i>	29
	<i>Le XIV^e siècle : Nicole Oresme et Nicolas de Cues</i>	31
	L'intervention de Copernic	32
	<i>La « révolution copernicienne » : mythe ou réalité ?</i>	33
	<i>L'Humanisme de la Renaissance</i>	34
	<i>Retour sur Copernic</i>	40
Chapitre 2	Médecine et médecins à la Renaissance	41
	Vésale et l'anatomie	41
	Ambroise Paré et la chirurgie	45
	Paracelse et la médecine chimique	49
Chapitre 3	La « culture de la curiosité » et les naturalistes	55
	Qu'est-ce que la « culture de la curiosité » ?	55
	De nouveaux savoirs	57
	Les progrès de la « culture de la curiosité »	61
	Les cabinets de curiosités	63
Chapitre 4	Sciences et institutions au XVI^e siècle	65
	Les Universités (XV ^e -XVI ^e siècles)	66
	Les Universités et les Réformes	69

	La création des collèges de jésuites	71
	<i>Le Collège romain</i>	73
	<i>Les autres collèges</i>	74
Chapitre 5	Réception et diffusion du copernicianisme de Copernic à Galilée	76
	La réception immédiate	76
	Tycho Brahé et la destruction du cosmos aristotélien	77
	Giordano Bruno et l'infinetisation de l'univers	80
	Kepler	82
Chapitre 6	La République des Lettres (1)	87
	Essai de définition	87
	Une République idéale	88
	Réalité de la République des Lettres	91
	<i>La civilisation des mœurs</i>	92
	<i>Le commercium litterarium</i>	93
	<i>La pérégrination savante</i>	93
	<i>Les correspondances savantes</i>	94
	Les académies	96
Partie 2		
La révolution scientifique du XVII^e siècle		
Prologue	Un mythe historiographique ?	101
Chapitre 7	Galilée et le combat pour le copernicianisme	104
	Les premières observations astronomiques	105
	Le procès de 1616	107
	La reprise du combat en faveur du copernicianisme	108
	La condamnation de Galilée	114
	Les derniers travaux	116
	La science nouvelle et sa méthode	118
Chapitre 8	Descartes et le mécanisme	120
	Descartes savant	121
	Science et métaphysique : les fondements du mécanisme	127
	Le vide, la matière subtile et les atomes	131
	La méthode cartésienne en physique et la question de l'expérience	133
Chapitre 9	La machine et le vivant	135
	La conception cartésienne du vivant	135
	La découverte de la circulation du sang	137

	Descartes et la circulation du sang	140
	L'animal-machine : débats et controverses	141
Chapitre 10	Les académies et la révolution scientifique du XVIIe siècle	143
	L'accademia dei Lincei	144
	Le milieu scientifique parisien (1617-1666)	146
	<i>Les académies du premier XVII^e siècle et l'État</i>	146
	<i>Un rapide bilan</i>	147
	<i>Diversité du mouvement académique parisien</i>	150
	<i>Unité du mouvement académique parisien</i>	153
Chapitre 11	Querelles et controverses : la question du vide	155
	Avant le XVII ^e siècle : un bref rappel	156
	Les expériences d'Italie	161
	Le débat en France	163
	La querelle du vide au XX ^e siècle	167
	La querelle du vide et la révolution scientifique	169
	<i>Le succès du mécanisme</i>	169
	<i>La question de la valeur de la science</i>	169
	<i>La révolution scientifique et la question de l'expérience</i>	170
	Épilogue	173
Chapitre 12	La République des Lettres (2) : académies et périodiques savants	175
	Retour à Bacon	176
	<i>Le progrès des sciences</i>	176
	L'Accademia del Cimento et la Royal Society	179
	<i>La Royal Society</i>	179
	Fondation et renouvellement de l'Académie des sciences de Paris	182
	<i>La première fondation</i>	182
	<i>Le « renouvellement » de l'Académie des sciences</i>	186
	<i>Les conséquences du renouvellement de l'Académie</i>	188
	Les premiers périodiques savants : le <i>Journal des savants</i> (Paris) et les <i>Philosophical Transactions</i> (Londres)	189
	<i>Le Journal des Savants</i>	189
	<i>Le Journal des Savants et l'Académie des sciences</i>	190
	<i>Les Philosophical Transactions</i>	191
	<i>Les autres périodiques européens</i>	193
Chapitre 13	Sciences et religion à l'époque moderne	194
	Le conflit des sciences et de la religion	195
	<i>Qu'est-ce que le libertinage ?</i>	195
	<i>Science et libertinage : la convergence</i>	198
	L'accord de la science et de la religion	202

	<i>La question de fait</i>	202
	<i>La question de droit : du concordisme à l'apologétique scientifique</i>	204
Chapitre 14	Le mécanisme en questions : Leibniz et Newton contre Descartes	208
	Leibniz contre Descartes	208
	Newton : éléments de biographie	211
	L'œuvre scientifique de Newton	219
	<i>La question de la méthode</i>	219
	<i>Les mathématiques</i>	222
	<i>Le système du monde ou Les Principes mathématiques de la philosophie naturelle</i>	224
	Newton et la « révolution scientifique »	226

Partie 3

Les sciences à l'époque des Lumières

Prologue	Qu'est-ce que les Lumières ?	233
Chapitre 15	Un siècle newtonien ?	237
	La postérité du newtonianisme en mathématiques	237
	Lumière, tourbillons et attractions	239
	Un modèle de méthode	248
Chapitre 16	Sciences et société au siècle des Lumières	250
	Périodiques, correspondances et académies	251
	<i>Les périodiques</i>	251
	<i>Périodiques et correspondances</i>	252
	Les académies	253
	<i>Les académies provinciales</i>	254
	<i>La suppression des académies en France</i>	257
	La conquête de la visibilité ou les sciences dans l'espace public	260
	Des sciences utiles	264
Chapitre 17	Les Lumières et le vivant	267
	Aperçu	267
	Mécanisme, animisme, vitalisme	272
	<i>Le succès du mécanisme dans la seconde moitié du XVII^e siècle</i>	272
	<i>L'animisme de Georg Ernst Stahl</i>	274
	<i>La théorie de la fibre de Haller</i>	274
	<i>Le vitalisme</i>	276
	Les théories de la génération	278
	<i>L'héritage</i>	278

	<i>Descartes : une conception mécaniste de la génération</i>	282
	<i>Ovisme et animalculisme</i>	284
	<i>Préformation et préexistence des germes</i>	286
	<i>Maupertuis et le « nègre blanc »</i>	287
	<i>Buffon et les molécules organiques contre la préexistence des germes</i>	289
	Épilogue	289
Chapitre 18	Lavoisier et la révolution chimique	291
	La chimie avant Lavoisier	291
	La naissance de la chimie moderne	294
	<i>Stahl et le phlogistique</i>	294
	<i>La chimie pneumatique</i>	295
	Lavoisier et la « révolution chimique »	296
	<i>Lavoisier</i>	296
	<i>Lavoisier contre le phlogistique</i>	298
	Un savant des Lumières	299
	<i>Le pragmatisme des Lumières</i>	299
	<i>Les autres travaux scientifiques</i>	301
	Conclusion	303
	Bibliographie indicative	315
	Chronologie	325
	Index	335