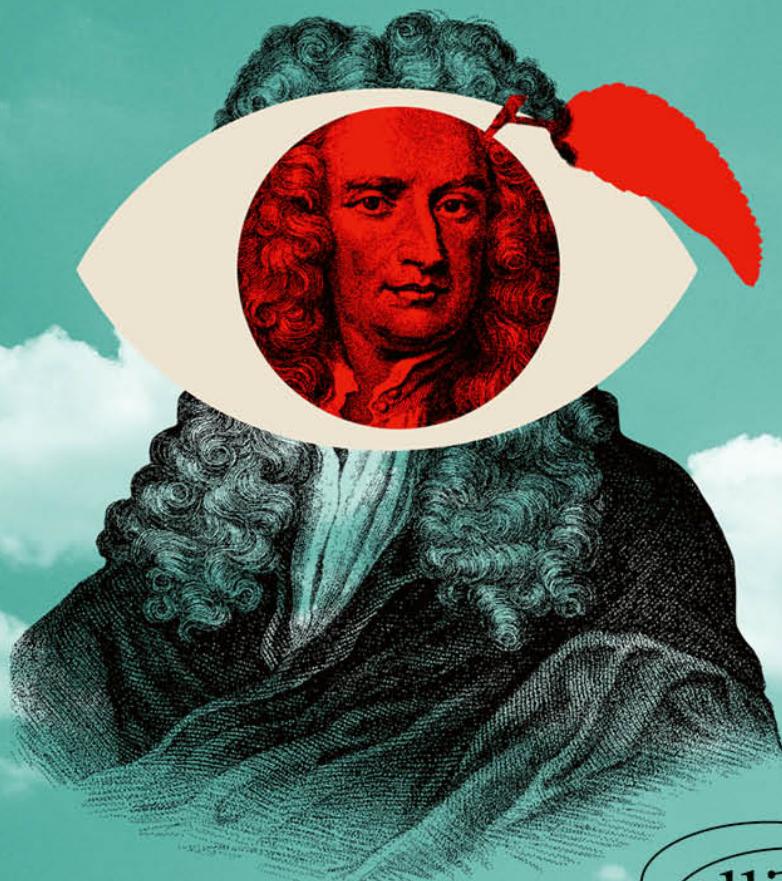


Jérémy Monteilh

L'HISTOIRE DES SCIENCES

VOYAGE DE L'ANTIQUITÉ À NOS JOURS
EN EXERCICES



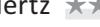
ellipses

Table des matières

Partie 1. La lumière	11
Chapitre 1. Propagation de la lumière.....	13
Exercice 1. 1642, La loi de la réfraction de Descartes ★★	18
Exercice 2. 1676, Römer et les satellites de Jupiter ★.....	19
Exercice 3. 1849, Fizeau et la roue dentée ★★	21
Corrigé des exercices.....	23
Chapitre 2. Systèmes optiques	27
Exercice 1. av. J.-C., Archimède brûle les navires romains ★★★	33
Exercice 2. 1610, Galilée observe la Lune ★★★★	35
Exercice 3. 1655, Huygens découvre le système de Saturne ★★★★	37
Corrigé des exercices.....	40
Chapitre 3. Une lumière ondulatoire.....	45
Exercice 1. 1665, Grimaldi découvre la diffraction ★★★★	53
Exercice 2. 1819, Fresnel et la différence de marche ★★★★	55
Exercice 3. 1951, Franklin et la structure de l'ADN ★★★★	58
Corrigé des exercices.....	61
Chapitre 4. Couleurs et spectres	67
Exercice 1. 1304, Thierry de Freiberg explique l'arc-en-ciel ★★	77
Exercice 2. 1800, Herschel découvre l'infrarouge ★.....	79
Exercice 3. 1885, Balmer étudie le spectre de l'hydrogène ★★	82
Corrigé des exercices.....	84

Partie 2. Mouvements et forces	89
Chapitre 5. La Terre dans l'Univers.....	91
Exercice 1. Anaxagore compare le Soleil au Péloponnèse ★	103
Exercice 2. 275 av. J.-C. L'héliocentrisme d'Aristarque de Samos ★★	104
Exercice 3. 1727, Bradley prouve le mouvement de la Terre ★★★.....	107
Corrigé des exercices.....	109
Chapitre 6. Cinématique et dynamique newtonienne	115
Exercice 1. 1609, Galilée et la chute des graves ★★★★	120
Exercice 2. 1672, Le pendule de Richter ★★★★.....	122
Exercice 3. 1687, Newton et la pomme ★★.....	124
Corrigé des exercices.....	127
Chapitre 7. L'acoustique.....	133
Exercice 1. av. J.-C., Platon définit le son ★★	137
Exercice 2. 1745, L'abbé Nollet et les phénomènes sonores ★★★★	138
Exercice 3. 1827, Sturm et la vitesse du son dans les eaux du lac Léman ★★	139
Corrigé des exercices.....	141
Chapitre 8. Les fluides	145
Exercice 1. 236 av. J.-C. environ, La couronne d'Héron ★★★	150
Exercice 2. 1644, Torricelli et les fontaines de Florence ★★★	151
Exercice 3. 1648, Pascal et l'expérience du Puy de Dôme ★★★	153
Corrigé des exercices.....	155
Partie 3. L'électricité.....	159
Chapitre 9. L'électricité statique	161
Exercice 1. 1745, La bouteille de Leyde ★	166
Exercice 2. 1785, La force de Coulomb ★★★.....	167
Exercice 3. 1913, Millikan mesure la charge de l'électron ★★★★	169
Corrigé des exercices.....	172
Chapitre 10. L'électricité continue	179
Exercice 1. 1800, Volta invente la pile ★★★★	185
Exercice 2. 1827, La loi d'Ohm ★★★.....	186

Exercice 3. 1845, Les lois de Kirchhoff ★	188
Corrigé des exercices.....	191
Chapitre 11. Les solutions ioniques	195
Exercice 1. 1800, Nicholson réalise l'électrolyse de l'eau ★★★★	202
Exercice 2. 1834, Faraday introduit les ions ★★	204
Exercice 3. 1874, La loi de Kohlrausch ★★★★	206
Corrigé des exercices.....	208
Partie 4. La composition de la matière	213
Chapitre 12. De l'alchimie à la chimie.....	215
Exercice 1. Empédocle et les quatre éléments ★	220
Exercice 2. 1756, Black identifie le gaz carbonique ★	221
Exercice 3. 1777, Lavoisier analyse l'air ★	223
Corrigé des exercices.....	226
Chapitre 13. Atomes et Molécules	229
Exercice 1. Démocrite et l'atome ★	235
Exercice 2. 1808, Dalton et la règle des proportions ★★	236
Exercice 3. 1869, Mendeleïev réalise son tableau périodique ★★	238
Corrigé des exercices.....	240
Chapitre 14. La chimie organique	245
Exercice 1. 1828, Wöhler réalise la première synthèse de l'histoire : l'urée ★★	251
Exercice 2. 1841, Fritzsche prépare l'aniline ★★★★	253
Exercice 3. 1898, Hoffman synthétise l'aspirine ★★★★	254
Corrigé des exercices.....	258
Partie 5. Thermodynamique.....	263
Chapitre 15. Le gaz parfait.....	265
Exercice 1. 1662, La loi de Boyle-Mariotte ★★★	268
Exercice 2. 1802, Gay-Lussac étudie les gaz ★★	269
Exercice 3. 1896, van't Hoff étudie la cinétique de l'hydrure d'arsenic ★★★★	271
Corrigé des exercices.....	273

Chapitre 16. Les transferts thermiques.....	277
Exercice 1. 1744, Loi phénoménologique de Newton 	284
Exercice 2. 1774, Buffon estime l'âge de la Terre 	285
Exercice 3. 1817, Dulong et Petit : la loi de refroidissement 	287
Corrigé des exercices.....	289
Chapitre 17. Les corps noirs.....	295
Exercice 1. 1879, Établissement de la loi de Stefan 	301
Exercice 2. 1896, Guillaume estime la température de la Terre 	302
Exercice 3. 1896, Guillaume estime la température de l'Univers 	303
Corrigé des exercices.....	305
Partie 6. La structure moderne de l'atome	309
Chapitre 18. Radioactivité	311
Exercice 1. 1900-1902, Marie Curie et le polonium 	317
Exercice 2. 1902, Pierre Curie et la désintégration du radium 	318
Exercice 3. 1974, Allègre et la datation des roches lunaires 	319
Corrigé des exercices.....	321
Chapitre 19. Constituants de l'atome.....	325
Exercice 1. 1897, Thomson découvre l'électron 	330
Exercice 2. 1911, Rutherford découvre le noyau 	331
Exercice 3. 1921, Harkins émet l'hypothèse du neutron 	334
Corrigé des exercices.....	337
Chapitre 20. Transferts quantiques	345
Exercice 1. 1902, Lenard étudie la photoélectricité 	352
Exercice 2. 1913, Bohr et les sauts quantiques de l'électron 	355
Exercice 3. 1914, L'expérience décisive de Franck et Hertz 	356
Corrigé des exercices.....	359
Bibliographie / Sitographie.....	363