

TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos	I. iii
Préface	I. v
Liste des acronymes	I. vii
Notations	I. ix
Les serveurs de l'IMCCE	I. x
Table des matières	I. xi

PREMIÈRE PARTIE : INTRODUCTION AUX ÉPHÉMÉRIDES I. 1

1. Définitions et données astronomiques	I. 3
1.1. Introduction	I. 3
1.2. Systèmes d'unités	I. 4
1.3. Le système UAI de constantes astronomiques	I. 9
1.4. Données concernant les corps du système solaire	I. 16
1.5. Autres constantes et unités	I. 31
1.6. Bibliographie.	I. 34
2. Échelles de temps	I. 39
2.1. Introduction. Le temps et les astronomes	I. 39
2.2. Évolution des échelles de temps	I. 40
2.3. Le temps universel (TU ou UT, Universal Time)	I. 42
2.4. Le temps atomique international (TAI)	I. 43
2.5. Le temps universel coordonné (UTC, Universal Time Coordinated)	I. 46
2.6. Le temps des éphémérides (TE ou ET, Ephemeris Time)	I. 49
2.7. Les échelles de temps relativistes	I. 50
2.8. Bibliographie	I. 55
3. Systèmes de référence	I. 63
3.1. Introduction aux systèmes de référence	I. 63
3.2. Systèmes de référence relativistes	I. 65
3.3. Systèmes de référence dynamiques	I. 72
3.4. Le système de référence céleste international ICRS	I. 80
3.5. Le système international de référence terrestre ITRS	I. 86
3.6. Passage du système de référence céleste géocentrique au système de référence terrestre	I. 94

3.7. Bibliographie	I. 109
4. Rotation de la Terre	I. 115
4.1. Introduction des phénomènes physiques et observations	I. 115
4.2. La précession	I. 121
4.3. Modèles de nutation	I. 127
4.4. Détermination des paramètres d'orientation de la Terre	I. 137
4.5. Bibliographie	I. 146
5. Changements de coordonnées	I. 149
5.1. Notions préliminaires	I. 149
5.2. Coordonnées usuelles	I. 151
5.3. Formules de changements de coordonnées	I. 156
5.4. Application des résolutions de l'UAI 2001 aux changements de coordonnées	I. 164
5.5. Bibliographie	I. 168
6. Mouvement des planètes et de la Lune : la solution INPOP	I. 169
6.1. Introduction	I. 169
6.2. Modèle dynamique	I. 170
6.3. Ajustement aux observations	I. 171
6.4. Bibliographie	I. 174
7. Modèles orbitaux des satellites naturels	I. 175
7.1. Introduction	I. 175
7.2. Modèle dynamique	I. 175
7.3. Ajustement aux observations	I. 176
7.4. Représentation des solutions	I. 178
7.5. Bibliographie	I. 180
8. Explications liées aux éphémérides de la <i>Connaissance des Temps</i>	I. 181
8.1. Présentation des éphémérides	I. 181
8.2. Sources des éphémérides	I. 185
8.3. Utilisation des éphémérides tabulées	I. 186
8.4. Utilisation des éphémérides électroniques	I. 188
8.5. Précision des éphémérides	I. 190
8.6. Bibliographie	I. 194

DEUXIÈME PARTIE : ÉPHÉMÉRIDES POUR 2015	II. 1
Temps sidéral, nutation	II. 3
Temps sidéral, nutation en longitude et obliquité	II. 4
Angle de rotation de la Terre	II. 9
Angle de rotation de la Terre, équation des origines	II. 10
Système céleste intermédiaire	II. 15
Coordonnées du CIP X et Y, Angle s	II. 16
Soleil	II. 21
Longitude, latitude, rayon vecteur	II. 22
Ascension droite, déclinaison, temps de passage	II. 26
Coordonnées rectangulaires (X, Y, Z)	II. 30
Lune	II. 35
Ascension droite, déclinaison, distance	II. 36
Planètes principales	II. 53
Coordonnées héliocentriques	II. 54
Mercure	II. 54
Vénus	II. 58
Mars	II. 60
Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune	II. 61
Coordonnées géocentriques	II. 62
Mercure	II. 62
Vénus	II. 66
Mars	II. 70
Jupiter	II. 74
Saturne	II. 78
Uranus	II. 82
Neptune	II. 86
Pluton et astéroïdes	II. 91
Coordonnées géocentriques	II. 92
Pluton	II. 92
Cérès	II. 93
Pallas	II. 94
Junon	II. 95

Vesta	II. 96
Satellites de Mars	II. 97
Coordonnées tangentielles aux heures les plus proches des plus grandes élongations Est	II. 98
Phobos	II. 98
Déimos	II. 106
Satellites de Jupiter	II. 109
Coordonnées tangentielles aux heures les plus proches des plus grandes élongations	II. 110
Io	II. 110
Europe	II. 114
Ganymède	II. 116
Callisto	II. 117
Satellites de Saturne	II. 119
Coordonnées tangentielles aux heures les plus proches des plus grandes élongations	II. 120
Mimas	II. 120
Encelade	II. 126
Téthys	II. 130
Dioné	II. 133
Rhéa	II. 135
Titan	II. 136
Hypérion	II. 137
Japet	II. 137
Satellites d'Uranus	II. 139
Coordonnées tangentielles aux heures les plus proches des plus grandes élongations	II. 140
Miranda	II. 140
Ariel	II. 144
Umbriel	II. 147
Titania	II. 149
Obéron	II. 150
Calendrier	II. 151
Composition de l'Institut de mécanique céleste et de calcul des éphémérides	II. 155
Composition du Bureau des longitudes	II. 158