

Table

PRÉFACE	7
INTRODUCTION	13
Le derby homme-Univers	13
1. CONSTRUIRE L'UNIVERS : LA LUMIÈRE ET LA MATIÈRE	27
Les premiers instants	29
Matière et antimatière	32
La fusion et la nucléosynthèse	34
Les premiers atomes et les photons de l'Univers tout juste né	36
Le rayonnement fossile	38
Les premières étoiles	43
Les supernovae : naissance de tous les éléments	45
Les galaxies	49
2. CRÉER LE RESTE DE L'UNIVERS	51
Qu'y a-t-il entre les étoiles ?	52
Les molécules interstellaires	55
Les briques de la vie et la poussière d'étoiles	58
Du nuage au nid d'étoiles	60

Des étoiles à jeun	65
Construisons les systèmes planétaires	67
Construisons notre système solaire	72
Construisons la Terre	76

3. L'ASTRONOMIE À LA RECHERCHE D'EXOPLANÈTES	79
La première exoplanète	81
La méthode des transits	86
La méthode des lentilles gravitationnelles	89
Autres méthodes pour « voir » les exoplanètes	90
Ce que nous apprennent les planètes déjà découvertes	93
Les planètes que nous aimerions découvrir	97

4. L'ASTRONOMIE DE CONTACT : L'UNIVERS NOUS ENVAHIT	101
Une nouvelle science, vieille comme le monde	102
La météorite Murchison	105
Échanges naturels entre les planètes : ce n'est pas de la science-fiction	108
Une pierre (martienne) très spéciale	114

5. L'ASTRONOMIE DE CONTACT : NOUS, LES ENVAHISSEURS	121
Les premiers pas hors de la Terre	121
Vers Vénus et Mars	125
Notre empreinte sur les autres planètes	129
Autres rencontres rapprochées	132
Y a-t-il de la vie sur Mars ?	136

6. L'ASTRONOMIE DE CONTACT : POUSSIÈRE DE COMÈTES	147
De la comète de Giotto à la comète bombardée	148

Un peu de chevelure capturée et rapportée sur la Terre	152
De la poussière du Soleil sur la Terre	155
7. DES BRIQUES À LA MAISON : QU'EST-CE DONC QUE LA VIE ?	161
Qu'est-ce que la vie ?	165
La vie, un phénomène probable ou une coïncidence ? ...	170
La vie : approches constructives et déductives	172
Vie 2.0 ?	173
La panspermie	177
8. IL Y A QUELQU'UN LÀ-DEHORS ?	183
La saga des Martiens	186
Ozma et l'équation de Drake	192
SETI : interceptions galactiques de chez vous	197
La « bulle Berlusconi »	200
Un message dans une bouteille	202
CONCLUSION	205
Que reste-t-il à découvrir ?	205
REMERCIEMENTS	215
15 MYTHES À DÉCONSTRUIRE	219
VOUS NE LE SAVIEZ PEUT-ÊTRE PAS...	227