



TABLE DES MATIÈRES

PRÉSENTATION	11
UAA5 LIAISONS CHIMIQUES ET CONFIGURATION SPATIALE DES ESPÈCES CHIMIQUES	
MODULE 1 STRUCTURE ÉLECTRONIQUE DE L'ATOME	15
Introduction	16
Situation-problème 1	16
Situation-problème 2	16
1. Rappels	17
2. Spectroscopie atomique	22
3. Schéma et représentation de Lewis	26
Synthèse	29
Exercices	31
Pour en savoir plus	32
MODULE 2 LIAISONS CHIMIQUES	33
Introduction	34
Situation-problème 1	34
Situation-problème 2	34
1. Les liaisons covalentes et ioniques	35
2. Les limites du modèle de Lewis	36
3. La liaison métallique	40
Synthèse	43
Exercices	45
Pour en savoir plus	45

MODULE 3	CONFIGURATION SPATIALE DES ESPÈCES CHIMIQUES	47
Introduction		48
Situation-problème 1		48
Situation-problème 2		49
1. Configuration spatiale des molécules		49
2. Les solides cristallins et leurs propriétés		54
Synthèse		57
Exercices		59
Pour en savoir plus		59
MODULE 4	LA RÉPONSE ADAPTATIVE : DÉFENSE CIBLÉE CONTRE UN AGRESSEUR SPÉCIFIQUE	61
Introduction		62
Situation-problème 1		62
Situation-problème 2		62
1. L'eau, molécule polaire		63
2. Liaison hydrogène		66
3. Solubilité		
Synthèse		69
Exercices		71
Pour en savoir plus		72
UAA6	CARACTÉRISER UN PHÉNOMÈNE CHIMIQUE	73
MODULE 5	CHALEUR ET TEMPÉRATURE	73
Introduction		74
Situation-problème 1		74
Situation-problème 2		74
1. Rappels		75
2. Notions de chaleur et de température		76
3. Chaleur massique et chaleur molaire		
Synthèse		80
Exercices		81
Pour en savoir plus		81
MODULE 6	CARACTÉRISER L'EFFET THERMIQUE D'UN PHÉNOMÈNE CHIMIQUE	83
Introduction		84
Situation-problème 1		84
Situation-problème 2		84
1. Réactions exothermiques, endothermiques et athermiques		85
2. Enthalpie et variation d'enthalpie		87
3. Réactions accompagnées d'un effet thermique		89
Synthèse		96
Exercices		99
Pour en savoir plus		100
MODULE 7	CALORIMÉTRIE ET POUVOIR CALORIFIQUE	101
Introduction		102
Situation-problème 1		102
Situation-problème 2		102
1. Calorimétrie		103
2. Pouvoir calorifique		107
Synthèse		111
Exercices		113
Pour en savoir plus		114

MODULE 8	VITESSE D'UNE RÉACTION CHIMIQUE	115
	Introduction	116
	Situation-problème 1	116
	Situation-problème 2	116
	1. Catégories de réaction chimique	117
	2. Facteurs influençant la vitesse de réaction	119
	3. Une réaction chimique selon ses aspects thermodynamique et cinétique	122
	Synthèse	126
	Évaluations formatives	127
	Pour en savoir plus	129
UAA7	LES ÉQUILIBRES CHIMIQUES	131
MODULE 9	RÉACTIONS COMPLÈTES ET LIMITÉES À UN ÉQUILIBRE	131
	Introduction	132
	Situation-problème 1	132
	Situation-problème 2	132
	1. Réactions complètes et incomplètes	133
	2. Dynamique d'un équilibre chimique	136
	3. Spontanéité et prévision de l'équilibre	138
	Synthèse	139
	Exercices	141
	Pour en savoir plus	141
MODULE 10	ASPECTS QUANTITATIFS DES ÉQUILIBRES CHIMIQUES	143
	Introduction	144
	Situation-problème 1	144
	Situation-problème 2	144
	1. À la recherche d'une loi décrivant l'équilibre	145
	2. Exploiter la valeur de la constante d'équilibre	146
	3. Calculs liés à la constante d'équilibre	151
	4. Équilibres en phase gazeuse	152
	Synthèse	153
	Exercices	154
	Pour en savoir plus	155
MODULE 11	LES DÉPLACEMENTS D'ÉQUILIBRE	157
	Introduction	158
	Situation-problème 1	158
	Situation-problème 2	158
	1. Présentation générale	159
	2. Effets de concentration	162
	3. Effets de température	
	4. Effets de pression	
	5. Principe de Le Chatelier	
	Synthèse	166
	Exercices	168
	Pour en savoir plus	168
UAA8	LA MOLÉCULE EN CHIMIE ORGANIQUE.	169
MODULE 12	INTRODUCTION À LA CHIMIE ORGANIQUE	169
	Introduction	170
	Situation-problème 1	170
	Situation-problème 2	170

Synthèse	178
Exercices	180
Pour en savoir plus	180
MODULE 13 LES ALCANES	181
Introduction	182
Situation-problème 1	182
Situation-problème 2	182
1. Nomenclature des alcanes	183
2. Propriétés physiques des alcanes	185
3. Obtention des alcanes	
Synthèse	191
Exercices	192
Pour en savoir plus	193
MODULE 14 COMBUSTION DES ALCANES	195
Introduction	196
Situation-problème 1	196
Situation-problème 2	196
1. Combustion des alcanes	197
2. Enthalpie libérée dans une combustion complète	198
Synthèse	201
Exercices	203
Pour en savoir plus	204
MODULE 15 LES ALCOOLS ET LES ACIDES ORGANIQUES	205
Introduction	206
Situation-problème 1	206
Situation-problème 2	206
1. La fonction alcool	207
2. La fonction acide carboxylique	208
Synthèse	218
Exercices	221
Pour en savoir plus	222
MODULE 16 ESTÉRIFICATION ET SAPONIFICATION	223
Introduction	224
Situation-problème 1	224
Situation-problème 2	224
1. Estérification	225
2. Saponification	226
Synthèse	230
Exercices	233
Pour en savoir plus	234
LEXIQUE	235