

# Sommaire

Thème 1. LES ONDES .....	1
Les notions indispensables .....	1
Les annales .....	8
Ondes en question.....	8
(Sujet complémentaire)	
Hubble et l'expansion de l'univers.....	9
(Asie 2014)	
Des cinémomètres.....	11
(Antilles 2015)	
Etude d'un sondeur.....	14
(Polynésie 2015)	
Les ondes au service de la voiture du futur .....	17
(Pondichéry 2015)	
La communication chez les baleines.....	21
(Nouvelle Calédonie 2014)	
De l'effet Doppler à ses applications .....	22
(Métropole juin 2016)	
Diffraction par une poudre de cacao.....	26
(Amérique du Nord 2017)	
L'univers du térahertz .....	29
(Polynésie 2017)	
Les corrigés .....	32
Thème 2. TEMPS, CINEMATIQUE ET DYNAMIQUE NEWTONIENNE.....	47
Les notions indispensables .....	47
Les annales .....	58
Détermination du rapport E/M pour l'électron .....	58
(Antilles juin 2013)	
Galileo, système de navigation par satellite .....	61
(Asie 2015)	
Coucher de soleils sur Tatoonie .....	64
(Métropole juin 2016)	
Super héros en danger .....	66
(Amérique du Nord 2015)	
Ondes et électrons .....	69
(Centres étrangers 2016)	
Etude dynamique du vol d'un drone .....	71
(Pondichéry 2016)	
Vol zéro-G.....	73
(Liban 2016)	
La mécanique au service de la pétanque .....	75
(Liban 2017)	
Mission Appolo XIV .....	77
(Centres étrangers 2017)	

Son et lumière .....	82
(Métropole juin 2017)	
Les corrigés .....	85
<b>Thème 3. TRAVAIL, ENERGIE.....</b>	<b>111</b>
Les notions indispensables .....	111
Les annales .....	117
Le génie des physiciens et des chimistes au service de la mesure du temps .....	117
(Centres étrangers 2013)	
La nouvelle façon de se poser sur Mars .....	119
(Centres étrangers 2014)	
Les trois records de Félix Baumgartner .....	122
(Métropole juin 2015)	
Quelques aspects de la physique du vol avec l'A380 .....	125
(Nouvelle Calédonie 2015)	
Saut spectaculaire au-dessus du canal de Corinthe .....	127
(Pondichéry 2017)	
Les sciences au service de la performance sportive .....	130
(Amérique du Nord 2017)	
Cinétique relativiste .....	133
(Asie 2013)	
Des aurores polaires et des électrons .....	133
(Centres étrangers 2016)	
Les corrigés .....	137
<b>Thème 4. ENERGIE, MATIERE ET RAYONNEMENT .....</b>	<b>153</b>
Les notions indispensables .....	153
Les annales .....	158
Transfert thermique lors du chauffage d'une piscine.....	158
(Pondichéry 2015)	
Se chauffer avec le numérique .....	160
(Polynésie 2016)	
Transferts d'énergie.....	165
(Amérique du Sud 2013)	
Des bulles sur l'eau .....	167
(Nouvelle Calédonie 2015)	
Randonnée en montagne .....	170
(Polynésie 2017)	
Cogénération en exploitation agricole .....	172
(Amérique du Nord 2014)	
Détermination expérimentale d'une résistance thermique .....	174
(Centres étrangers 2014)	
Les corrigés .....	177

<b>Thème 5. TRANSMISSION DE L'INFORMATION</b> .....	189
Les notions indispensables .....	189
<b>Les annales</b> .....	192
Transmission de l'information.....	192
(Antilles septembre 2015)	
Le smartphone, l'outil multimédia .....	195
(Nouvelle Calédonie 2015)	
Thermographie infrarouge.....	200
(Liban 2015)	
La télévision numérique : émission, transmission et réception.....	202
(Amérique du Nord 2016)	
Les caractéristiques d'un home-cinéma .....	205
(Antilles 2016)	
CD et autres supports de l'information .....	210
(Antilles 2014)	
Les corrigés .....	213
<b>Thème 6. STEREOCHIMIE, SPECTROSCOPIES, CINETIQUE</b> .....	225
Les notions indispensables .....	225
<b>Les annales</b> .....	232
Un peu de chimie chez les abeilles .....	232
(Asie 2016)	
L'alanine en infrarouge.....	235
(Polynésie 2016)	
La chimie au service de la conservation du foin .....	238
(Métropole 2015)	
Aspirine et prévention cardiovasculaire.....	241
(Amérique du Nord 2013)	
Les dangers de l'alcool.....	244
(Amérique du Sud 2013)	
Chimie organique relativiste .....	247
(Asie 2013)	
La molécule d'acide ascorbique .....	251
(Antilles 2014)	
Identification d'esters .....	252
(Métropole 2014)	
Le butan-2-ol .....	253
(Liban 2014)	
Les corrigés .....	254
<b>Thème 7. LA REACTION ACIDO-BASIQUE</b> .....	265
Les notions indispensables .....	265
<b>Les annales</b> .....	271
Adaptation du pH de l'eau d'un aquarium .....	271
(Pondichéry 2016)	

Chimie et piscine.....	273
(Antilles septembre 2015)	
L'hélianthine, indicateur coloré.....	275
(Centres étrangers 2015)	
Etude d'une lotion capillaire.....	278
(Liban 2016)	
La vitamine C.....	281
(Pondichéry 2015)	
Etude de la physiologie de l'effort et régulation du pH sanguin.....	285
(Amérique du nord 2017)	
Valorisation du dioxyde de carbone.....	287
(Centres étrangers 2017)	
Eliminer le tartre.....	289
(Métropole 2017)	
Titrage d'un comprimé d'ibuprofène.....	291
(Antilles septembre 2013)	
Etude de l'acide ascorbique.....	293
(Antilles 2014)	
 Les corrigés.....	 297
 <b>Thème 8. TRANSFORMATION - SYNTHÈSE EN CHIMIE</b>	
<b>ORGANIQUE.....</b>	<b>321</b>
 Les notions indispensables.....	 321
 Les annales.....	 325
Aspirine et prévention cardiovasculaire.....	325
(Amérique du Nord 2013)	
Un exemple de chimie verte : la synthèse de l'ibuprofène.....	327
(Antilles septembre 2013)	
L'estérification.....	329
(Centres étrangers 2013)	
La synthèse du méthacrylate de méthyle.....	333
(Amérique du Nord 2014)	
Synthèses du paracétamol.....	337
(Centres étrangers 2014)	
Stratégie de synthèse.....	341
(Nouvelle Calédonie mars 2014)	
L'huile d'olive, matière première et aliment.....	344
(Amérique du Nord 2015)	
Chimie et alimentation.....	347
(Antilles septembre 2015)	
L'ocytocine, une hormone peptidique de synthèse.....	351
(Métropole septembre 2015)	
L'acétate d'isoamyle.....	355
(Amérique du Nord 2017)	
La cinquième saveur.....	358
(Pondichéry 2017)	
Synthèse de la benzoïne.....	362
(Centres étrangers 2017)	
L'acide lévulinique, une molécule qui a de l'avenir.....	366
(Liban 2017)	
 Les corrigés.....	 371

<b>Thème 9. SPECIALITE</b> .....	<b>399</b>
<b>Les annales</b> .....	<b>399</b>
Un élevage de corail .....	399
(centres étrangers 2017)	
La pollution par les nitrates .....	401
(Amérique du Nord 2017)	
Les éponges à hydrogène, une révolution ? .....	403
(Pondichéry 2017)	
Rénovation d'un amphithéâtre .....	406
(Centres étrangers 2016)	
Etude d'un instrument à vent .....	408
(Liban 2017)	
Installation d'un home cinéma .....	409
(Amérique du Nord 2016)	
Traitement de l'eau d'un bassin d'ornement .....	412
(Métropole 2017)	
Sonorisation d'une salle de concert .....	414
(Polynésie 2017)	
Une micropile à combustible .....	416
(Asie 2016)	
Extraction de la bauxite .....	418
(Liban 2016)	
Eraole, l'avion du futur .....	421
(Antilles 2016)	
<b>Les corrigés</b> .....	<b>423</b>

## Annexes

Nomenclature en chimie organique .....	443
Tableau périodique .....	448