

**compétences
attendues**

1^{re}

Spécialité

3^e édition

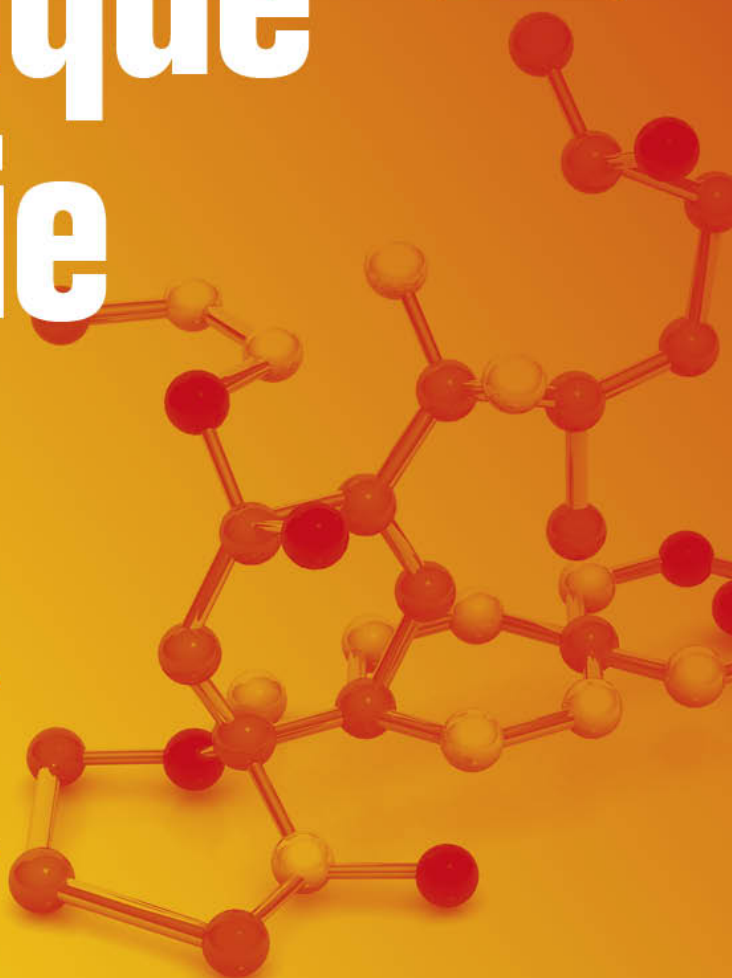
Physique Chimie

**TRAVAILLER
EN AUTONOMIE**

*Les connaissances
du programme*

*Les capacités
et compétences*

*Les exercices
avec tous les corrigés*



ellipses

Table des matières

Introduction

La démarche scientifique 7

- ① Les compétences de la classe de Première générale
spécialité Physique-Chimie.....8
- ② Récapitulatif des exercices illustrant les compétences.....10

Chapitre 1

Détermination de la composition du système initial à l'aide de grandeurs physiques..... 13

Cours 14

- ① Système initial 14
- ② Dosage de solutions colorées par étalonnage 16
- ③ Loi de Beer-Lambert..... 18

Exercices..... 19

Corrigé des exercices 30

Chapitre 2

Suivi, modélisation de l'évolution d'un système chimique et détermination d'une quantité de matière grâce à une transformation chimique 37

Cours 38

- ① Transformation modélisée par une réaction d'oxydo-réduction38
- ② Évolution des quantités de matière lors d'une transformation40
- ③ Qu'est-ce qu'un titrage.....44
- ④ L'équivalence45
- ⑤ Déterminer la concentration de la solution titrée45

Exercices..... 46

Corrigé des exercices 56

Chapitre 3

De la structure à la polarité d'une entité..... 69

Cours70

① Schéma de Lewis d'une molécule, d'un ion mono ou polyatomique.....70

② Géométries des entités71

③ Électronégativité72

④ Caractère polaire ou apolaire d'une molécule.....73

Exercices.....74

Corrigé des exercices.....76

Chapitre 4

De la structure des entités à la cohésion et à la solubilité/miscibilité d'espèces chimiques..... 79

Cours 80

① Solide dans un solide.....80

② Dissolution des solides ioniques dans l'eau82

③ Extraction, solubilité et miscibilité.....84

④ Les savons.....85

Exercices.....87

Corrigé des exercices..... 95

Chapitre 5

Structure des entités organiques..... 101

Cours 102

① Les familles de composés organiques102

② Identification par spectroscopie infrarouge.....106

Exercices.....107

Corrigé des exercices..... 116

Chapitre 6

Synthèse d'espèces chimiques organiques 119

Cours 120

① Les étapes d'un protocole120

② Le rendement d'une synthèse.....122

Exercices..... 123

Corrigé des exercices..... 135

Chapitre 7

Conversion de l'énergie stockée dans la matière organique..... 139

Cours 140

① Combustibles organiques et réaction de combustion140

② Énergie molaire de réaction140

③ Combustion et développement durable142

Exercices..... 144

Corrigé des exercices 146

► **Un pas vers le Bac - Partie 1**148

Corrigé des exercices 154

Chapitre 8

Interactions fondamentales et introduction à la notion de champ 159

Cours 160

① Interaction électrostatique160

② Force et champ de gravitation161

③ Force et champ électrostatique162

Exercices..... 164

Corrigé des exercices170

Chapitre 9

Description d'un fluide au repos175

Cours 176

① Les grandeurs macroscopiques de description d'un fluide au repos176

② Modèle de comportement d'un gaz : la loi de Mariotte177

③ Actions exercées par un fluide sur une surface : force pressante177

④ Loi fondamentale de la statique des fluides incompressibles.....178

Exercices..... 179

Corrigé des exercices 183

Chapitre 10

Mouvements d'un système 187

Cours 188

① Notion de vecteur vitesse188

② Construction d'un vecteur vitesse.....189

③ Vecteur variation de vitesse190

④ Lien entre vecteur variation de vitesse et somme des forces.....	190
Exercices	191
Corrigé des exercices	197

Chapitre 11

Aspects énergétiques des phénomènes électriques..... 201

Cours 202

① L'intensité du courant.....	202
② Modèle d'une source réelle de tension continue comme association en série d'une source idéale de tension continue et d'une résistance	202
③ Puissance et énergie.....	203

Exercices..... 205

Corrigé des exercices..... 209

Chapitre 12

Aspects énergétiques des phénomènes mécaniques..... 211

Cours 212

① Énergie cinétique d'un système modélisé par un point matériel	212
② Travail d'une force constante	212
③ Forces conservatives et non conservatives.....	214
④ Énergie potentielle	215
⑤ Théorème de l'énergie cinétique	215
⑥ Énergie mécanique.....	216

Exercices..... 217

Corrigé des exercices..... 230

Chapitre 13

Ondes mécaniques 243

Cours 244

① L'onde mécanique progressive	244
② Célérité d'une onde - retard.....	245
③ Les ondes mécaniques périodiques	245

Exercices..... 247

Corrigé des exercices..... 257

Chapitre 14

Images et couleurs	261
Cours	262
① Lentille et formation d'image	262
② Couleur des objets	266
③ Synthèse additive, synthèse soustractive	267
④ Absorption, diffusion, transmission	268
⑤ Vision des couleurs et trichromie	269
Exercice	270
Corrigé des exercices	276

Chapitre 15

Sources de lumière colorée	283
Cours	284
① Domaines des ondes électromagnétiques	284
② Interaction lumière-matière : émission et absorption	285
③ Quantification des niveaux d'énergie de la matière. Énergie d'un photon	285
④ Relation $\Delta E = h \nu$ dans les échanges d'énergie	287
Exercices	288
Corrigé des exercices	297
► Un pas vers le Bac - Partie 2	304
Corrigé des exercices	310