

Partie I	Constitutions et transformations de la matière	8
Fiche 1	La composition d'un système.....	10
I.	La quantité de matière.....	10
II.	La concentration d'une solution	15
	Problème	18
Fiche 2	Les réactions d'oxydoréduction.....	20
I.	Les oxydants et les réducteurs	20
II.	Les couples redox	20
III.	L'écriture d'une réaction d'oxydoréduction.....	22
	Problème	23
Fiche 3	Le suivi d'une transformation chimique	27
I.	L'avancement d'une réaction chimique.....	27
II.	Le tableau d'avancement.....	28
III.	Les proportions stœchiométriques et leur utilisation.....	32
	Problème	35
Fiche 4	Les titrages colorimétriques	36
I.	Généralités sur les solutions colorées.....	36
II.	Généralités sur les titrages colorimétriques.....	44
	Problème	51
Fiche 5	La structure et la polarité des entités chimiques	53
I.	Les schémas de Lewis des entités	53
II.	La géométrie des entités chimiques.....	59
III.	La polarisation de liaison	65
	Problème	69
Fiche 6	La cohésion, la solubilité et la miscibilité d'une espèce chimique ...	70
I.	La cohésion des solides.....	70
II.	La dissolution des solides ioniques dans l'eau.....	76
III.	L'extraction par solvant.....	81
IV.	Les propriétés des savons.....	87
	Problème	92

Fiche 7	La structure des espèces chimiques.....	93
I.	La représentation des espèces organiques	93
II.	La structure et la nomenclature des espèces organiques	95
III.	L'identification des groupes par spectroscopie infrarouge.....	101
	Problème	104
Fiche 8	La synthèse d'espèces chimiques organiques.....	105
I.	Généralités sur la chimie de synthèse	105
II.	Les étapes d'une synthèse et l'analyse d'un protocole	107
	Problème	116
Fiche 9	La conversion de l'énergie stockée dans la matière organique	118
I.	La combustion et les combustibles	118
II.	L'énergie libérée par une combustion et l'interprétation microscopique.....	121
III.	La détermination de l'énergie molaire de combustion.....	124
IV.	Les enjeux sociétaux liés aux combustions	126
	Problème	129

Fiche 10	Les interactions fondamentales.....	132
I.	Introduction à l'interaction électrostatique.....	132
II.	Les interactions électrostatique et gravitationnelle.....	138
III.	Les champs de l'interaction électrostatique et de l'interaction gravitationnelle.....	141
	Problème	150
Fiche 11	La description d'un fluide au repos.....	155
I.	La description macroscopique d'un fluide.....	155
II.	La pression d'un fluide.....	157
III.	Les modèles de comportement d'un fluide.....	162
	Problème	171
Fiche 12	Le mouvement d'un système	172
I.	Le mouvement d'un système et sa variation de vitesse	172
II.	L'effet des forces extérieures sur le mouvement du système.....	174
	Problème	181

Fiche 13	Les aspects énergétiques des phénomènes électriques.....	184
I.	Généralités sur le courant continu	184
II.	Les transferts d'énergie dans un circuit.....	188
III.	Les bilans de puissance et le rendement d'un convertisseur	194
	Problème	196
Fiche 14	Les aspects énergétiques des phénomènes mécaniques.....	197
I.	Les différentes formes de l'énergie pour un système mécanique	197
II.	Les théorèmes des énergies cinétique et mécanique et leurs applications	205
	Problème	219

Partie IV Ondes et signaux

220

Fiche 15 Les ondes mécaniques 222

- I. La propagation d'une onde mécanique progressive 222
- II. Les caractéristiques d'une onde mécanique périodique 229

Problème 233

Fiche 16 L'image formée par une lentille 235

- I. Le modèle de la lentille mince convergente et la relation de conjugaison 235
- II. La détermination des caractéristiques de l'image formée par une lentille mince convergente 239

Problème 247

Fiche 17 Les couleurs 248

- I. La vision des couleurs 248
- II. Les deux types de synthèse des couleurs 250
- III. Les interactions lumière-matière 255

Problème 260

Fiche 18 La dualité onde – corpuscule de la lumière 261

- I. Les ondes électromagnétiques 261
- II. La dualité de la lumière et le photon 263
- III. La description qualitative de l'interaction lumière-matière 266

Problème 275

Corrigés

276