

Sommaire

Constitution et transformations de la matière

Déterminer la composition d'un système par des méthodes physiques et chimiques

1	Représenter les couples acide-base	11
2	Analyser un système chimique par des méthodes physiques	20
3	Exploiter un spectre UV-visible	29
4	Exploiter un spectre IR	36
5	Effectuer un dosage par titrage	44

Modéliser l'évolution temporelle d'un système, siège d'une transformation

6	Déterminer l'influence d'un facteur cinétique ou d'une catalyse	52
7	Étudier la cinétique d'une transformation chimique	60
8	Modéliser une transformation chimique à l'échelle microscopique	71
9	Caractériser une transformation nucléaire	80
10	Établir l'expression de l'évolution temporelle d'une population de noyaux radioactifs	86

Prévoir l'état final d'un système, siège d'une transformation chimique

11	Prévoir le sens de l'évolution spontanée d'un système chimique	92
12	Étudier les transformations spontanées d'oxydoréduction dans les piles	101
13	Comparer la force des acides et des bases	111
14	Identifier l'espèce prédominante d'un couple acide-base	117
15	Forcer le sens d'évolution d'un système	123

Élaborer des stratégies en synthèse organique

16	Représenter et caractériser une molécule en chimie organique	131
17	Optimiser une étape de synthèse	141
18	Élaborer une stratégie de synthèse	149

Mouvement et interactions

Décrire un mouvement

- 19 Déterminer les vecteurs position, vitesse et accélération d'un point 158

Relier les actions appliquées à un système à son mouvement

- 20 Utiliser les lois de Newton 169
21 Étudier le mouvement d'un système dans un champ uniforme 179
22 Exploiter la conservation de l'énergie mécanique 187
23 Étudier le mouvement d'un système dans un champ de gravitation 197
24 Appliquer les lois de Kepler 206

Modéliser l'écoulement d'un fluide

- 25 Modéliser l'écoulement d'un fluide 212

L'énergie : conversions et transferts

Décrire un système thermodynamique : modèle du gaz parfait

- 26 Décrire un système thermodynamique : modèle du gaz parfait 222

Effectuer des bilans d'énergie sur un système : le premier principe de la thermodynamique

- 27 Établir un bilan énergétique : premier principe de la thermodynamique 230
28 Caractériser les modes de transfert thermique 237

Ondes et signaux

Caractériser les phénomènes ondulatoires

- 29 Exploiter intensité sonore et niveau d'intensité sonore 247
30 Caractériser la diffraction 253
31 Caractériser le phénomène d'interférences 262
32 Interpréter l'effet Doppler 272

Former des images, décrire la lumière par un flux de photons

- 33 Former des images 279
34 Décrire la lumière par un flux de photons 287

Étudier la dynamique d'un système électrique

35	Étudier la dynamique d'un circuit électrique	293
----	--	-----

Annexes

36	Identifier un groupe caractéristique dans une formule	303
37	Déterminer un ordre de grandeur	305
38	Déterminer la dimension d'une grandeur	308
39	Utiliser les logarithmes	310