

Sommaire

Observer. Couleurs et images

COULEUR, VISION ET IMAGE

1	Utiliser les distances algébriques en optique	9
2	Déterminer graphiquement la position et la taille de l'image d'un objet, donnée par une lentille	15
3	Utiliser la relation de conjugaison et la relation de grandissement	25

SOURCES DE LUMIÈRE COLORÉE

4	Prévoir la couleur d'un objet éclairé par différentes lumières	33
5	Utiliser la loi de Wien	41
6	Utiliser un diagramme de niveaux d'énergie	49
7	Caractériser le spectre d'une source lumineuse	59
8	Utiliser la loi de Beer-Lambert	65
9	Prévoir la couleur d'une solution à partir de son spectre d'absorption	75

MATIÈRES COLORÉES

10	Calculer une quantité de matière	83
11	Compléter un tableau d'avancement	89
12	Calculer l'avancement maximal d'une réaction chimique	97
13	Déterminer le réactif limitant d'une réaction chimique	105
14	Savoir si un mélange est stœchiométrique	113
15	Exploiter un tableau d'avancement	119
16	Déterminer la composition d'un atome	127
17	Déterminer la formule de Lewis d'une molécule	133
18	Prévoir la géométrie d'une molécule	139

Comprendre. Lois et modèles

COHÉSION ET TRANSFORMATIONS DE LA MATIÈRE

19	Écrire une équation de réaction nucléaire	149
20	Utiliser la relation $E = \Delta m C^2$	157
21	Savoir si une molécule est polaire	165
22	Expliquer la cohésion des solides ioniques et moléculaires	171

23	Comprendre le phénomène de dissolution	177
24	Écrire une équation de dissolution	183
25	Calculer la concentration d'une espèce présente dans une solution	189
26	Préparer une solution par dissolution	195
27	Nommer un alcane à partir de sa formule chimique	201
28	Nommer un alcool à partir de sa formule chimique	209
29	Interpréter les températures de changement d'état des alcanes et des alcools	217

CHAMPS ET FORCES

30	Calculer une force de gravitation. Calculer une force électrique	227
----	--	-----

FORMES ET PRINCIPE DE CONSERVATION DE L'ÉNERGIE

31	Calculer une énergie cinétique et une énergie potentielle de pesanteur	235
32	Exploiter le principe de conservation de l'énergie	241
33	Schématiser une chaîne énergétique	251

Agir. Défis du XXI^e siècle

CONVERTIR L'ÉNERGIE ET ÉCONOMISER LES RESSOURCES

34	Calculer une puissance et une énergie électrique	259
35	Calculer l'énergie libérée lors d'une combustion	267
36	Écrire l'équation d'une réaction d'oxydoréduction	275
37	Expliquer le fonctionnement d'une pile électrochimique	283

SYNTHÉTISER DES MOLÉCULES ET FABRIQUER DE NOUVEAUX MATÉRIAUX

38	Nommer les aldéhydes, les cétones et les acides carboxyliques	291
39	Comprendre l'oxydation d'un alcool	299
40	Calculer le rendement d'une synthèse	307

Aide personnalisée

41	Exploiter graphiquement une série de mesures	317
42	Exprimer correctement un résultat en utilisant la règle des chiffres significatifs	327
43	Faire des conversions en utilisant les puissances de 10 et la notation scientifique	333
44	Équilibrer une équation de réaction chimique	339
45	Préparer une solution par dilution	345