

TABLE DES MATIÈRES

THÈME 1. CONSTITUTION ET TRANSFORMATIONS DE LA MATIÈRE

1	Qu'est-ce que la quantité de matière ?	8
2	Quelles sont les grandeurs physiques reliées à la quantité de matière ?	10
3	À quoi est due la couleur d'une solution ?	12
4	Quelles informations la loi de Beer-Lambert nous apporte-t-elle ?	14
5	Qu'est-ce qu'un dosage spectrophotométrique ?	16
6	Comment détermine-t-on les coefficients stœchiométriques d'une équation chimique ?	18
7	À quoi servent les coefficients stœchiométriques d'une équation chimique ?	20
8	Qu'est-ce qu'une réaction d'oxydoréduction ?	22
9	Comment modélise-t-on une réaction d'oxydoréduction ?	24
10	Qu'est-ce qu'un mélange stœchiométrique ?	26
11	Quelle est l'utilité d'un tableau d'avancement ?	28
12	Une réaction chimique est-elle toujours totale ?	30
13	Quel est le lien entre le rendement d'une réaction chimique et l'avancement ?	32
14	Que se passe-t-il lorsque deux espèces colorées réagissent ensemble ?	34
15	Qu'est-ce qu'un titrage colorimétrique ?	36
16	Comment peut-on limiter les incertitudes liées au titrage colorimétrique ?	38
17	Comment les électrons sont-ils répartis dans un atome ?	40
18	Comment représente-t-on une molécule, un ion ou un atome à l'aide du modèle de Lewis ?	42
19	Comment lier la structure électronique d'une molécule ou d'un ion avec sa géométrie dans l'espace ?	44
20	Qu'est-ce qu'une liaison covalente polarisée ?	46
21	Qu'est-ce qu'une molécule polaire ? Toutes les molécules sont-elles polaires ?	48
22	Pourquoi des corps ioniques peuvent-ils exister à l'état solide ?	50
23	Pourquoi des corps moléculaires peuvent-ils exister à l'état solide ?	52
24	Comment expliquer l'aptitude des solides ioniques à se dissoudre dans des solvants liquides ?	54
25	Quel est le lien entre la concentration effective d'un soluté et sa concentration en quantité de matière apporté ?	56
26	Qu'est-ce que la solubilité d'une espèce chimique ?	58
27	Quel est le lien entre solubilité d'un soluté et caractère polaire ou apolaire du solvant liquide ?	60

28	Quels sont les critères utilisés pour extraire un soluté présent dans une solution ?	62
29	Comment peut-on expliquer les propriétés lavantes d'un savon ?	64
30	Qu'est-ce qu'une molécule organique ?	66
31	Quelles sont les règles permettant de nommer les molécules organiques ?	68
32	Comment la spectroscopie infrarouge permet-elle d'aider à l'identification d'une molécule organique ?	70
33	Quelles sont les étapes d'une synthèse organique en laboratoire ?	72
34	Quels sont les montages usuels intervenant au cours d'une synthèse organique ?	74
35	Comment quantifie-t-on l'efficacité d'une réaction chimique ?	76
36	Qu'est-ce qu'une combustion ?	78
37	Comment modélise-t-on une combustion ?	80
38	Comment calcule-t-on la quantité d'énergie libérée par une combustion ?	82
39	Pourquoi la réaction de combustion constitue-t-elle un enjeu de société ?	84

THÈME 2. MOUVEMENT ET INTERACTIONS

40	Qu'est-ce qu'une interaction électrostatique ?	88
41	Qu'est-ce que la loi de Coulomb ?	90
42	Qu'est-ce qu'une interaction gravitationnelle ?	92
43	Qu'appelle-t-on champ électrostatique et champ gravitationnel ?	94
44	Comment représente-t-on un champ ?	96
45	Quelles sont les grandeurs physiques permettant de décrire un fluide au repos ?	98
46	Que peut-on dire de la pression d'un gaz ?	100
47	Quelles informations la loi fondamentale de la statique des fluides nous apporte-t-elle ?	102
48	Comment les forces s'exerçant sur un point matériel influencent-elles le mouvement de ce dernier ?	104
49	Quel est le lien entre forces et variation de vitesse d'un point matériel ?	106
50	Qu'est-ce qu'un courant électrique continu ?	108
51	Comment génère-t-on une tension électrique continue ?	110
52	Qu'est-ce que la puissance électrique d'un convertisseur tel qu'un moteur ou un conducteur ohmique ?	112
53	Comment la puissance est-elle répartie dans un circuit électrique ?	114
54	Qu'est-ce que le rendement d'un convertisseur d'énergie ?	116

THÈME 3. L'ÉNERGIE : CONVERSIONS ET TRANSFERTS

55	Qu'est-ce que l'énergie cinétique d'un point matériel ?	120
56	Qu'est-ce que le travail d'une force constante ?	122
57	Comment calcule-t-on le travail du poids d'un point matériel ?	124

58	Qu'est-ce que le théorème de l'énergie cinétique ?	126
59	Qu'est-ce que l'énergie potentielle de pesanteur d'un point matériel ?	128
60	Qu'est-ce qu'une force conservative et une force non conservative ?	130
61	Qu'est-ce que l'énergie mécanique d'un point matériel ?	132
62	Quelles informations le théorème de l'énergie mécanique nous apporte-t-il ?	134

THÈME 4. ONDES ET SIGNAUX

63	Qu'est-ce qu'une onde mécanique progressive ?	138
64	Qu'est-ce qu'une onde mécanique périodique ?	140
65	Quelles sont les caractéristiques d'une onde sinusoïdale ?	142
66	Qu'est-ce qu'une lentille ?	144
67	Comment une lentille permet-elle de former des images sur un écran ?	146
68	Comment peut-on prévoir la position et la taille d'une image formée à travers une lentille ?	148
69	Quels sont les deux types de synthèse permettant de percevoir la couleur d'un objet ?	150
70	D'où vient la couleur d'un objet ?	152
71	Qu'est-ce que la lumière ?	154
72	Comment la lumière interagit-elle avec la matière ?	156
73	Quel est le lien énergétique entre la matière et la lumière lors de leur interaction ? ..	158

QUELQUES OUTILS MATHÉMATIQUES

74	Comment trouve-t-on la notation scientifique d'un nombre ?	162
75	Comment inverse-t-on une formule ?	164

CORRIGÉS	167
-----------------------	------------