

Sommaire

Avant-propos 7

ENSEIGNEMENT COMMUN

Physique • Partie 1

Chapitre 1. Ondes 13

1. Produire un ébranlement
2. Des appels de bergers
3. A propos de marées
4. Ondes lumineuses ondes sonores
5. Célérité et vitesse
6. Diffraction et rayons X

Chapitre 2. Radioactivité 27

1. L'énergie du Soleil
2. La famille de l'uranium
3. L'homme, source radioactive
4. Qui est le plus stable ?
5. Matière et antimatière
6. Le cobalt 60

Chapitre 3. Electricité 41

1. Charge et décharge d'un condensateur
2. Tension aux bornes d'un condensateur
3. Un circuit inductif
4. Energie dans un circuit inductif
5. Oscillations dans un circuit RLC
6. Grandeurs dans un circuit LC

Physique ● Partie 2 Mécanique

Chapitre 4. Mouvements	57
1. Du brouillard et de la pluie	
2. Un panier de basket	
3. L'excentricité des planètes	
4. Une collision Neptune Pluton ?	
5. Le système de Tycho Brahé	
6. Les satellites géostationnaires	
Chapitre 5. Systèmes oscillants et énergie	71
1. Vitesses d'un pendule simple	
2. Pendule simple amorti	
3. Période d'oscillations	
4. Une voiture	
Chapitre 6. Ouverture au monde quantique.	
Le temps et sa mesure	81
1. L'atome d'hydrogène	
2. Etude d'une lampe spectrale	
3. La cuisson des œufs et des soufflés	
4. Mesurer les jours	

Chimie

Chapitre 7. Réaction lente ou rapide ?	95
1. La décomposition de l'eau oxygénée	
2. Action de l'acide chlorhydrique sur la craie	
3. La monochloration du méthane	
4. Action du diiode sur la propanone	
Chapitre 8. Réaction totale ou équilibre ?	105
1. Acides chlorhydrique et éthanóïque	
2. Dissociation de différents acides	
3. Détermination d'une constante d'équilibre	
4. Les couleurs de l'hélianthine	
5. La demi-équivalence	

6. Identifier des solutions	
Chapitre 9. Réaction, mais dans quel sens ?	119
1. Estérification ou hydrolyse ?	
2. Quelques couleurs	
3. Une pile nickel étain	
4. Piles et pouvoir redox	
5. Electrolyse d'une solution de soude	
6. Argenture par électrolyse	
Chapitre 10. Chimie organique - Synthèses	133
1. Esters, acides et alcools	
2. L'estérification, une réaction limitée	
3. A propos de l'aspirine	
4. Une saponification	
5. Le gaz de synthèse	
6. A propos de l'éthanol	

Enseignement de spécialité

Chapitre 11. Optique	149
1. Images données par un miroir sphérique concave	
2. La grande lunette de Nice	
3. Observer la Lune	
4. Utilisation d'un microscope	
5. A propos d'acuité visuelle	
6. Le grossissement d'un microscope	
Chapitre 12. Sons et signaux	163
1. Une corde vibrante	
2. Des bruits d'avion	
3. Des chanteurs	
4. Des stations radio	
5. Modulation d'amplitude	
6. Un démodulateur	

Chapitre 13. Le chimiste et le quotidien	177
1. Un dosage des ions chlorure	
2. La benzocaïne	
3. L'aluminium anodisé	
4. L'aspartame	
5. La liqueur de Dakin	
Bibliographie	189