

L'UNIVERS

1 Description de l'Univers, du très petit au très grand

Activités





- 1 Description de l'Univers  
- 2 La propagation de la lumière est-elle instantanée ? 

Cours

Exercices

2 La lumière des étoiles

Activités







- 1 Décomposition de la lumière émise par un corps chaud 
- 2 Spectre d'émission ou d'absorption d'une entité chimique  
- 3 Interpréter le spectre de la lumière émise par une étoile 

Cours

Exercices

3 Réfraction et dispersion dans l'atmosphère

Activités

- 1 La forme du Soleil couchant 
- 2 Réfraction de la lumière   
- 3 Les mystères de l'arc-en-ciel  





Cours

Exercices

4 L'atome

Extrait

Activités

- 1 L'atome, des philosophes grecs aux scientifiques du XX^e siècle 
- 2 L'expérience décisive de RUTHERFORD 
- 3 Réactions chimiques avec l'élément cuivre  

Cours

Exercices

5 Classification périodique des éléments

Activités





- 1 La Classification périodique des éléments 
- 2 L'identification d'ions  

Cours

Exercices

6 La relativité du mouvement

Activités

- 1 Les satellites de Jupiter  
- 2 Les mouvements des astres 
- 3 La rétrogradation de Mars  

Cours

Exercices

7 La gravitation universelle

Activités



- 1 Effet d'une action sur le mouvement  
- 2 Attraction universelle 
- 3 L'assistance gravitationnelle 

Cours

Exercices

8 Observation de la Terre et des planètes

Activités





- 1 La Terre sous surveillance 
- 2 Exploration du système solaire 

Exercices

LA SANTÉ

9 Les molécules

Activités





- 1 Des mélanges de gaz 
- 2 La visualisation des molécules  
- 3 La galénique, art de la formulation 

Cours

Exercices

10 Quantité de matière

Activités

- 1 Lire une analyse de sang 
- 2 Dénombrer des grains de riz ou des atomes 
- 3 Prélever une quantité de matière  

Cours



Exercices

11 Les signaux périodiques en médecine

Activités

- 1 Déterminer les caractéristiques d'un signal périodique 
- 2 Réaliser et exploiter des électrocardiogrammes 

- 3 Différents types d'ondes pour différents diagnostics 






- 4 Mesure de la vitesse des ondes ultrasonores dans l'air et dans l'eau  

Exercices

12 Les ondes au service du diagnostic médical

Extrait

Activités






- 1 Comprendre le principe de l'écho 
- 2 Mesurer la taille d'un objet avec des ultrasons  
- 3 Comprendre le principe de l'échographie 
- 4 Comprendre le principe de propagation de la lumière dans une fibre optique 

Cours

Exercices

13 Les solutions

Activités





- 1 Le sang : une solution aqueuse... vitale  
- 2 Les préparations de solutions aqueuses  
- 3 Détermination de la concentration d'un colorant 

Cours

Exercices

14 Les espèces chimiques naturelles ou synthétiques

Activités









- 1 Origine de différentes espèces chimiques 
- 2 Groupes caractéristiques 
- 3 Interaction entre un principe actif et le milieu qui le contient 
- 4 Chromatographie sur couche mince  

Cours

Exercices

15 L'extraction et la séparation d'espèces chimiques

Activités

- 1 Du poison au médicament 
- 2 Saveurs et couleurs péruviennes 
- 3 L'extraction du diiode de la bétadine 
- 4 L'extraction des arômes d'un zeste d'orange  
- 5 Extraction de l'huile essentielle de lavande  
- 6 Le CO₂ supercritique et la chimie verte 







Cours

Exercices

LE SPORT

16 La relativité du mouvement dans le sport

Activités

- 1 Relativité du mouvement 
- 2 Chronométrage d'une descente  
- 3 Le chronométrage sportif de 1731 à nos jours 
- 4 Une approche physique de la gymnastique rythmique  

17 Force et mouvement dans le sport

Activités

- 1 La partie de pétanque... de Galilée ! 
- 2 Rugby à l'entraînement  
- 3 Étude du mouvement d'un ballon de basket  

Cours

Exercices

18 La réaction chimique

Activités






- 1 Utilisation d'un briquet 
- 2 La « combustion » des aliments 
- 3 Effets thermiques  

Cours

Exercices

19 Synthèse d'une espèce chimique

Activités








- 1 L'évolution du matériel d'alpinisme 
- 2 Synthèse de polymères performants 
- 3 Synthèse de l'acétate de linalyle  
- 4 Synthèse d'un antidouleur : le paracétamol 

Cours

Exercices

20 La pression

Activités

- 1 Forces pressantes et pression 
- 2 Pression dans un liquide au repos  
- 3 La surpression pulmonaire, une conséquence de la loi de Boyle-Mariotte  
- 4 Solubilité des gaz dans les liquides et plongée subaquatique  

Cours

Exercices

Ce sommaire sera susceptible d'évoluer pour les activités (pas pour la répartition des chapitres).