

Programme

Extrait du programme

(B.O. n° 5 du 25 août 2005, hors-série)

A. L'EAU DANS NOTRE ENVIRONNEMENT. MÉLANGES ET CORPS PURS

(Durée conseillée : 15 semaines)

1. L'eau dans notre environnement

- Omniprésence de l'eau dans notre environnement.
- L'eau, un constituant des boissons et des organismes vivants.
- Test de reconnaissance de l'eau.

2. Mélanges aqueux

- Mélanges homogènes et hétérogènes.
- Séparation de quelques constituants de mélanges aqueux.
- Exemples de constituants de boissons hétérogènes.
- Existence des gaz dissous dans l'eau.
- Le test de reconnaissance du dioxyde de carbone à l'eau de chaux.

3. Mélanges homogènes et corps purs

- Les eaux, mélanges homogènes.
- Présence dans une eau minérale de substances autres que l'eau.
- Obtention d'eau (presque) pure par distillation.

4. Les changements d'états de l'eau, approche phénoménologique

- Première approche des états de la matière.
- Propriétés spécifiques de chaque état physique.
- Les changements d'états sont inversibles.
Cycle de l'eau.
- Mesure de masses, unité, le kilogramme (kg).
- Mesure de volumes, unité, le mètre cube (m³).
- Distinction entre masse et volume.
- Conservation de la masse lors des changements d'état et non conservation du volume.
- Repérage d'une température, unité : le degré Celsius (° C).
- Existence d'un palier de température lors d'un changement d'état pour un corps pur.

5. L'eau solvant

- L'eau est un solvant de certains solides et de certains gaz, elle est miscible à certains liquides.
- Conservation de la masse totale au cours d'une dissolution.
- Vocabulaire de la dissolution : la notion de solution saturée est limitée à une approche qualitative.

B. LES CIRCUITS ÉLECTRIQUES EN COURANT CONTINU. ÉTUDE QUALITATIVE

(Durée conseillée : 8 semaines)

1. Qu'est-ce qu'un circuit électrique ?

- Circuit électrique simple avec une seule lampe ou un moteur :
 - rôle du générateur ;
 - fils de connexion ;
 - rôle de l'interrupteur.
- Du dessin au schéma, symboles normalisés.
- Notion de boucle.
- Approche de la notion de court-circuit.

2. Circuit électrique en boucle simple

- Circuit électrique en boucle simple : on pourra utiliser les dipôles suivants : générateur, interrupteurs, lampes, moteur, DEL, diode, fil de connexion, résistances (conducteurs ohmiques) en se limitant, outre les interrupteurs, à un générateur et à trois dipôles.
- Influence de l'ordre et du nombre de dipôles autres que le générateur.
- Conducteurs et isolants.
- Cas particuliers de l'interrupteur et de la diode.
- Caractère conducteur du corps humain (électrisation).
- Sens conventionnel du courant.

3. Circuit électrique comportant des dérivations

- Le circuit électrique avec des dérivations (on se limite, outre les interrupteurs, à un générateur et à trois dipôles).
- Retour sur le court-circuit : distinction entre court-circuit d'un générateur et court-circuit d'une lampe.

C. LA LUMIÈRE : SOURCES ET PROPAGATION RECTILIGNE

(Durée conseillée : 7 semaines)

1. Sources de lumière et importance de la diffusion Entrée de la lumière dans l'œil

- Existence de deux types de sources de lumière :
 - les sources primaires (étoiles, Soleil...);
 - les objets diffusants (planètes, satellites, murs blancs...).
- Une condition nécessaire pour la vision : l'entrée de la lumière dans l'œil.

2. Propagation rectiligne de la lumière

- Le faisceau de lumière.
- Modèle de rayon de lumière.
- Sens de propagation de la lumière.
- Ombre propre, ombre portée et cône d'ombre : interprétation en termes de rayons de lumière.
- Système Soleil-Terre-Lune.
- Phases de la Lune, éclipses : interprétation simplifiée.

Sommaire

L'EAU DANS NOTRE ENVIRONNEMENT

Chapitre 1	L'eau dans notre environnement	9
Chapitre 2	Mélanges homogènes. Mélanges hétérogènes	21
Chapitre 3	La dissolution	33
Chapitre 4	Volume et masse	45
Chapitre 5	Les changements d'état	57
Chapitre 6	Notion de corps pur	69

ÉLECTRICITÉ

Chapitre 7	Le circuit électrique	81
Chapitre 8	Le courant électrique	93
Chapitre 9	Montages en série. Montages avec dérivations	105

LUMIÈRE

Chapitre 10	Vision et lumière	117
Chapitre 11	Propagation rectiligne de la lumière	129
Chapitre 12	Le système Soleil – Terre – Lune	141

COMPLÉMENTS

Les sciences, l'histoire et nous 153

FICHES PRATIQUES

Recommandations pour l'expérimentation	154
Danger et sécurité en Chimie	155
La verrerie	156
Les bons gestes au laboratoire	157
La mesure des volumes	158
La mesure des masses	159
La mesure des températures	160
Tracer un graphique	161
Symboles et schémas électriques	162
Les matériaux électriques dans la maison	163

DOCUMENTATION

Petit lexique de l'eau	164
Se comporter en consommateur averti	165
Grandeurs et unités	166
Quelques informations chiffrées	168

HISTOIRE

L'évolution des représentations de la Terre	169
Petite histoire de l'électricité	170
De la Terre à la Lune	173
Lexique	174
Index	175