

Progression cinquième

M.LEROY
06/09/2009

ÉLECTRICITÉ

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.

Circuit électrique en boucle simple

Utilisation de : générateur, interrupteur, lampes, moteur, DEL, diode, fils de connexion, résistances (conducteurs ohmiques), en se limitant, outre les interrupteurs, à un générateur et 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.

Sens conventionnel du courant.

Le circuit électrique comportant des dérivations.

Retour sur le court-circuit : distinction entre court-circuit d'un générateur et court-circuit d'une lampe.

Sécurité.

MELANGES ET CORPS PURS

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.

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

Mélanges homogènes et corps pur.

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

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'état sont inversibles.
Cycle de l'eau.

Mesures de masses, unité, le kilogramme (kg).
Mesures de volumes, unité, le mètre cube (m^3).
Distinction entre masse et volume.
Conservation de la masse au cours des changements d'état et non conservation du volume.
Repérage d'une température, unité : le degré Celsius ($^{\circ}C$).
Existence d'un palier de température lors d'un changement d'état pour un corps pur.

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.

Optique - LA LUMIERE

SOURCES DE LUMIERE ET IMPORTANCE DE LA DIFFUSION

Entrée de la lumière dans l'oeil

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'oeil.

Propagation rectiligne de la lumière

Le faisceau de lumière.

Modèle du 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.