COURS

Lumière, ombres, circuits électriques et signaux

6e

Programme en vigueur : BO spécial n°11 du 26 novembre 2015
Relue le 14 novembre 2026

Pourquoi fait-il nuit alors que le Soleil brille toujours ? Pourquoi ton ombre est-elle plus courte à midi ? Et comment une lampe s'allume-t-elle quand on appuie sur l'interrupteur ? Lumière et électricité servent aussi à transmettre des informations.

1 Lumière et ombres

DÉFINITION

Objet qui produit sa propre lumière (Soleil, lampe). Un **objet diffusant** renvoie la lumière qu'il reçoit (Lune, mur).

RÈGLE

La lumière se propage en **ligne droite**. Un objet opaque éclairé a une **ombre propre** (sa partie non éclairée) et projette une **ombre portée**. L'alternance **jour-nuit** vient de la rotation de la Terre ; les **saisons** de l'inclinaison de son axe, qui modifie la hauteur du Soleil et la durée du jour.

2 Le circuit électrique

DÉFINITION

Chaîne fermée : un **générateur** (pile), des fils, un interrupteur et un **récepteur** (lampe, moteur, DEL). Si la boucle est ouverte, le courant ne circule pas.

RÈGLE

On le représente par un **schéma normalisé** avec des symboles. L'ordre des dipôles dans une boucle simple ne change pas le fonctionnement. Sécurité : ne jamais toucher une prise (230 V) ni relier directement les bornes d'une pile (**court-circuit**).

3 Transmettre une information

RÈGLE

Une information peut être transmise par un **signal sonore** (sirène), **lumineux** (feu tricolore, fibre optique) ou **électrique** (téléphone). Des **capteurs** (température, luminosité, mouvement) transforment une grandeur en signal.

EXEMPLE

Une lampe ne s'allume pas dans un circuit pile, interrupteur fermé, lampe. Que vérifier ?

1. Vérifier que la boucle est bien fermée (fils connectés).
2. Vérifier que la lampe n'est pas grillée (la tester ailleurs).
3. Vérifier que la pile n'est pas usée.

Pour qu'un courant circule, il faut une boucle fermée avec un générateur en état de marche.

LE PIÈGE QUI COÛTE LE PLUS DE POINTS

Croire que la nuit vient du Soleil qui « se couche » en tournant autour de la Terre. — C'est la Terre qui tourne sur elle-même : la face tournée vers le Soleil est dans le jour.

Le réflexe : Penser rotation de la Terre.

SCHÉMATISER UN CIRCUIT

1. Repérer chaque dipôle.
2. Dessiner son symbole normalisé.
3. Relier les symboles par des traits droits.
4. Vérifier que la boucle est fermée.

À VÉRIFIER

- Ai-je utilisé le bon vocabulaire ?
- Ai-je écrit la formule et les unités ?
- Ai-je converti les unités ?
- Ai-je vérifié l'ordre de grandeur ?

À RETENIR

- Source primaire / objet diffusant ; propagation **rectiligne** ; ombre propre / portée ; jour-nuit et saisons.
- Circuit en **boucle** : générateur, interrupteur, récepteur ; schéma normalisé ; court-circuit, 230 V.
- Signaux **sonores**, **lumineux**, **électriques** ; capteurs.