

# Lumière : ombres, jour et nuit, saisons

Fiche méthode

(Physique 6<sup>e</sup> · Signal et information · Lumière)

## La démarche pour tout exercice sur la lumière

- 1. Je repère la source** de lumière (lampe, Soleil) et les objets qu'elle éclaire.
- 2. Je suis la lumière** : elle part de la source en ligne droite ; elle est bloquée par un objet opaque. Pour la Terre et la Lune : quelle moitié est tournée vers le Soleil ?
- 3. Je conclus** avec le mot exact du cours : source ou objet éclairé, ombre propre ou portée, jour ou nuit, phase, saison.

**Le réflexe** — tout part de la source : l'ombre est toujours du côté opposé, et le Soleil éclaire toujours une moitié de la Terre comme de la Lune.

## Cas 1 · Classer une source ou un matériau

**Réflexe** — dans le noir complet, brillerait-il encore ? Oui : source ; non : objet éclairé. Pour un matériau : la lumière passe-t-elle ? voit-on les formes ?

**Exemple 1.** Le phare d'un port, allumé la nuit.

Il produit sa lumière : c'est une **source**.

**Exemple 2.** Une pièce de monnaie qui brille au soleil.

Dans le noir, elle ne brille plus : c'est un **objet éclairé**.

**Exemple 3.** Un bocal en verre clair : on lit l'étiquette posée derrière.

La lumière passe et on voit nettement : le bocal est **transparent**.

**Attention** — briller ne veut pas dire produire de la lumière : la Lune et les miroirs brillent sans être des sources.

## Cas 2 · Trouver les ombres d'un objet

**Réflexe** — je trace les rayons qui partent de la source et frôlent l'objet : ombre propre sur la face cachée, ombre portée derrière l'objet.

**Exemple 1.** Une lampe au plafond éclaire un ballon posé sur la table.

Ombre propre : le dessous du ballon. Ombre portée : sur la table, sous le ballon.

**Exemple 2.** On approche le ballon de la lampe.

La source est plus proche de l'objet : l'ombre portée **grandit**.

**Attention** — l'ombre propre est SUR l'objet, l'ombre portée est DERRIÈRE l'objet ; un objet translucide donne une ombre pâle.

## Cas 3 · Jour, nuit, ombre d'un bâton et phases

**Réflexe** — je cherche la moitié tournée vers le Soleil (jour) ; l'ombre du bâton part à l'opposé du Soleil ; Lune éclairée à droite : elle croît.

**Exemple 1.** Au lever du Soleil, où est l'ombre d'un lampadaire ?

Le Soleil est bas vers l'est : l'ombre est très longue, dirigée vers l'**ouest**.

**Exemple 2.** Un mince croissant de Lune éclairé à gauche, avant l'aube.

Éclairée à gauche : la Lune décroît. C'est le **dernier croissant** ; la nouvelle lune approche.

**Attention** — les phases ne viennent pas de l'ombre de la Terre : la Lune est toujours à moitié éclairée, seul notre point de vue change.

## Cas 4 · Reconnaître une saison

**Réflexe** — Soleil haut à midi, jour long, ombre courte : été ; Soleil bas, jour court, ombre longue : hiver ; inverse dans l'autre hémisphère.

**Exemple 1.** En avril, l'ombre de midi d'un poteau raccourcit de jour en jour.

Le Soleil de midi monte : on se dirige vers le **solstice de juin**, le jour le plus long.

**Exemple 2.** En janvier, quelle saison à Santiago du Chili ?

Hémisphère Sud : saisons inversées, c'est l'**été**.

**Attention** — les saisons ne viennent pas de la distance au Soleil (au plus près vers le 4 janvier), mais de l'inclinaison de l'axe de la Terre.

### Les pièges

- La Lune, les planètes et les miroirs ne sont pas des sources : ils renvoient la lumière reçue.
- Translucide  $\neq$  transparent : à travers un objet translucide, on ne distingue pas les formes.
- Le midi solaire n'est pas 12 h aux horloges : en France, il tombe vers 13 h en hiver et 14 h en été.
- Vue de France, Lune éclairée à droite = croissante (D) ; éclairée à gauche = décroissante (C).

*Ce document est la propriété intellectuelle de Ben, professeur particulier (benprofparticulier.fr), protégée par le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 111-1 et L. 122-4). Il est mis à disposition pour un usage personnel de révision. Toute reproduction, diffusion, mise en ligne ou revente, totale ou partielle, sans autorisation écrite est interdite et constitue une contrefaçon (art. L. 335-2).*