

SCIENCE CAMP

Lumière : ondes ou particules?

Selon les travaux de Lucie Cros, doctorante en astrophysique à l'ENS de Paris

Âge : collégiens



THÉMATIQUE &
OBJECTIF

Astrophysique expérimentale

Objectif général :

Explorer les ondes et particules venant de l'espace et comprendre les effets sur elles de la Terre et de son atmosphère.



MÉTHODES
PEDAGOGIQUES

- **Expériences de physique** (prisme, spectre lumineux, chambre à brouillard)
- **Observation solaire encadrée avec lunette astronomique et filtre**
- **Analyse de données et recherche documentaire**
- **Travail collectif de restitution et de synthèse des enjeux**



CONTENU
SCIENTIFIQUE

- **Ondes et particules cosmiques** (photons, électrons, muons, particules alpha)
- **Vent solaire, champ magnétique terrestre et aurores boréales**
- **Dualité onde-particule et expériences de diffraction** (fentes de Young)
- **Spectroscopie de la lumière et raies d'émission des gaz**

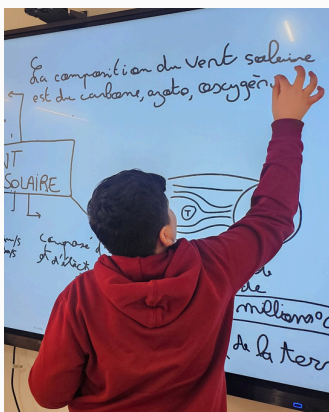




- **Scientifiques** : Compréhension des phénomènes cosmiques, analyse des interactions Soleil-Terre, étude des rayonnements et de la lumière.
- **Méthodologiques** : Application de la démarche scientifique, expérimentation et validation d'hypothèses, organisation et synthèse de données.
- **Techniques** : Utilisation de dispositifs expérimentaux, observation astronomique et spectroscopie.
- **Transversales** : Pensée critique et logique, créativité scientifique, résolution de problèmes complexes.
- **Sociales** : Travail en équipe, débat et argumentation scientifique, communication et restitution des résultats.

🕒 ACTIVITÉS

| Lundi | Mardi | Mercredi | Jeudi | Vendredi |
|---|--|---|---|---|
| Ondes et particules cosmiques Recherches et introduction à la démarche scientifique, premières observations solaires. | Particules invisibles Construction d'une chambre à brouillard, observation des particules, mise en évidence du champ magnétique terrestre. | Lumière et spectres Expériences avec prisme, UV et infrarouges, spectroscopie de lampes à vapeur, introduction au carbone 14. | Dualité onde/particule Expérience des fentes de Young, effet Doppler, jeu de cartes astrophysique et exploration du ciel profond. | Restitution collective Synthèse des acquis et restitution collective (poster et présentation) |



NOTE : Aucune connaissance préalable requise.
Matériel utilisé : Robots mBot, logiciels Scratch/mBlock, supports visuels et cartes martiennes.
Sécurité : Activités encadrées, matériel adapté.

