

# FICHE DE PRÉPARATION – Sciences et technologie (Cycle 3)

**Thème** : Ombres et lumière

**Durée** : 1h15 à 1h30

**Niveau** : CM1-CM2

**Compétence du programme (2025) :**

- *Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques.*
  - *Observer et décrire des phénomènes naturels.*
  - *Identifier et comprendre les conditions de formation des ombres.*
  - *Construire des schémas et produire des écrits scientifiques.*
- 

**Objectifs d'apprentissage**

- Comprendre que l'ombre dépend de la **position de la source lumineuse**.
  - Savoir **observer, formuler une hypothèse, expérimenter et tirer une conclusion**.
  - Initier les élèves à la **modélisation** (schéma explicatif).
  - Développer la **coopération** et l'argumentation scientifique.
- 

**Matériel**

- Lampes de poche ou lampes de bureau (1 pour 2-3 élèves).
  - Figurines ou petits objets opaques (personnages, cubes, animaux en plastique).
  - Feuilles blanches / cartons comme écran.
  - Règles, mètres ou ficelles pour mesurer la longueur des ombres.
  - Fiches d'observation (tableau à compléter).
  - Tableau / paperboard pour mutualisation.
- 

**Déroulement de la séance (démarche d'investigation)**

## 1. Mise en situation – Observation initiale (10 min)

- L'enseignant propose d'observer les ombres dans la cour (si possible) ou en classe avec lampe + figurine.
  - Question déclenchante :  
« *Pourquoi l'ombre de l'objet change-t-elle de taille et de direction selon la position de la lampe ?* »
  - **Rôle de l'enseignant** : susciter la curiosité, noter les premières représentations.
  - **Rôle des élèves** : exprimer leurs hypothèses spontanées (*"c'est la lampe qui est plus forte", "l'ombre grossit parce que l'objet s'agrandit"*).
- 

## 2. Formulation des hypothèses (10 min)

- En binôme, les élèves écrivent ou dessinent ce qu'ils pensent se passer.
  - L'enseignant collecte quelques hypothèses à l'oral.
  - **Rôle de l'enseignant** : valoriser toutes les propositions, sans juger.
  - **Rôle des élèves** : proposer des explications personnelles.
- 

## 3. Expérimentation (30 min)

- Organisation par groupes : lampe fixe + objet déplacé, puis objet fixe + lampe déplacée.
  - Consigne : « *Faites varier la distance ou la position de la lampe, mesurez l'ombre et notez vos observations.* »
  - Tableau de collecte :  
| Position de la lampe | Distance lampe-objet | Longueur de l'ombre | Remarques |
  - **Rôle de l'enseignant** : guider les manipulations, vérifier la sécurité, rappeler la consigne.
  - **Rôle des élèves** : manipuler, mesurer, remplir le tableau.
- 

## 4. Analyse et mise en commun (15 min)

- Chaque groupe présente un résultat.
- L'enseignant fait émerger une régularité :
  - Plus la lampe est proche → ombre plus grande.

- Position de la lampe → direction de l'ombre.
  - **Rôle de l'enseignant** : structurer les réponses, faire verbaliser les conclusions.
  - **Rôle des élèves** : comparer leurs résultats, débattre et ajuster leurs hypothèses.
- 

### 5. Conclusion et trace écrite (10-15 min)

- Élaboration collective d'un schéma explicatif (objet + lampe + écran + ombre).
  - Rédaction d'une phrase-synthèse :  
*« L'ombre d'un objet dépend de la position et de la distance de la source lumineuse. »*
  - **Rôle de l'enseignant** : formaliser, guider la rédaction.
  - **Rôle des élèves** : recopier ou rédiger la trace, dessiner le schéma.
- 

### Différenciation pédagogique

- **CM1** :
    - Mesures approximatives (ombre longue / courte).
    - Schéma simple avec légendes.
  - **CM2** :
    - Mesures chiffrées précises, tableau complet.
    - Schéma légendé + rédaction d'un petit texte explicatif.
- 

### Évaluation

- Participation à l'élaboration des hypothèses.
- Rigueur dans la manipulation et les mesures.
- Capacité à formuler une conclusion claire.
- Qualité du schéma ou de la phrase finale.