

## Ateliers tournants : les ombres

**Niveau :** cinquième

**Partie du programme :** Partie C : La lumière : sources et propagation rectiligne

**Durée :** 1 heure. 5 minutes de présentation, 4 ateliers d'environ 12 minutes en rotation et 4 minutes de mutualisation pour évoquer les principales conclusions.

**Matériel :** pour une classe de 24, prévoir le double de matériel et doubler chaque atelier.

**Compétences traitées :**

Interpréter des résultats expérimentaux en utilisant le fait qu'une source lumineuse ponctuelle et un objet opaque détermine une zone d'ombre de laquelle l'observateur ne voit pas la source.

Interpréter les ombres propre et portée ainsi que l'existence du cône d'ombre en figurant des tracés rectilignes de lumière.

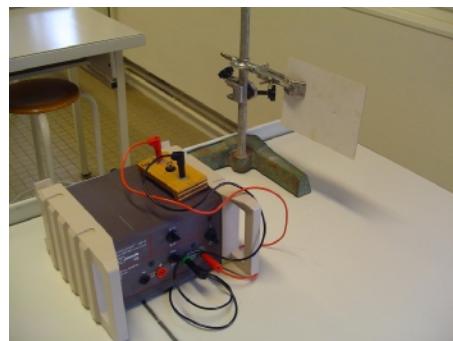
Prévoir la position et la forme d'une ombre dans le cas de sources ponctuelles.

Retenir que l'ombre portée reste noire, même dans le cas d'une source colorée.

Prévoir si une source de lumière est visible ou non, en vision directe, dans diverse situations, en fonction des positions relatives des objets opaques, des sources et de l'œil, y compris dans le cône d'ombre.

### Atelier 1 : La zone d'ombre

Une source de lumière faible mais ponctuelle, un carton A4 troué suspendu à une potence.



### Atelier 2 : Ombre propre et ombre portée.

Une source ponctuelle, un objet simple (boule, cube...), un écran.

*Observations :*



### Atelier 3 : Peut-on prévoir l'ombre ?

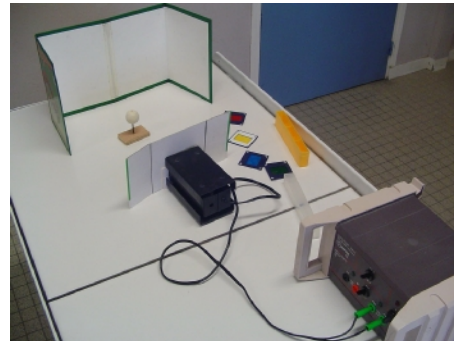
Une grande feuille de papier scotchée au mur, un objet un peu compliqué suspendu à une potence, une source de lumière ponctuelle.



### Atelier 4 : L'ombre a t-elle une couleur ?

Une source de lumière, un filtre coloré, un écran, un objet.

*Observations :*



#### **Organisation de la séance :**

- 5 minutes de présentation.
- 2 groupes suivent l'ordre suivant : Atelier 1 → Atelier 2 → Atelier 3 → Atelier 4.
- 2 groupes suivent l'ordre suivant : Atelier 2 → Atelier 3 → Atelier 4 → Atelier 1.
- 2 groupes suivent l'ordre suivant : Atelier 3 → Atelier 4 → Atelier 1 → Atelier 2.
- 2 groupes suivent l'ordre suivant : Atelier 4 → Atelier 1 → Atelier 2 → Atelier 4.
- 4 minutes de conclusion.

## Atelier 1 : Peut-on être dans l'ombre et voir la source de lumière ?

### Consignes

Réponds au problème suivant en utilisant la démarche expérimentale. Pour ton expérience, tu peux utiliser le matériel disponible.

Sur ta feuille : donne ton hypothèse, fais le schéma de ton expérience, note les observations et conclus.

Voici le problème :

**N** *Problème : Peut-on être dans l'ombre et voir la source de lumière ?*

*Hypothèse :*

*Expérience :*

*Observations, interprétations :*

*Conclusion :*

## Atelier 2 : Les ombres propres et les ombres portée.

### *Matériel disponible :*

---

- Un écran
- Une source de lumière
- Un objet.

### *Consignes :*

---

Place la source lumineuse et l'objet pour qu'une ombre se forme sur l'écran.  
Fais le schéma de ce dispositif.

On appelle OMBRE PROPRE, la partie de l'ombre qui se situe sur l'objet.

On appelle OMBRE PORTEE, toutes les autres ombres, qui ne se situent pas sur l'objet.

Sur ton schéma, colorie en gris l'ombre portée et en noir l'ombre propre.  
Mets une légende.

## Atelier 3 : Peut-on prévoir la forme et la position d'une ombre ?

### Matériel disponible :

---

- Un écran (une grande feuille de papier sur le mur).
- Une source de lumière
- Un objet suspendu à une potence.

### Consignes :

---

*Ne déplace pas la source et l'objet. Pour l'instant, la source de lumière est éteinte.*

1. Sur la feuille qui sert d'écran : fais une croix à l'endroit où tu penses que l'ombre va se former.
2. Ensuite, dessine au crayon de papier cette ombre.

*Allume la source de lumière : l'ombre se forme sur l'écran.*

3. Dessine en rouge les contours de cette ombre sur l'écran.
4. Avais-tu bien prévu la forme et la position de l'ombre ?

## Atelier 4 : Quelle sera la couleur de l'ombre si la source lumineuse est rouge ?

### Matériel :

- Une source de lumière
- Un filtre coloré rouge
- Un objet
- Un écran.

### Consignes

Réponds au problème suivant en utilisant la démarche expérimentale. Pour ton expérience, tu peux utiliser le matériel disponible.

Sur ta feuille : donne ton hypothèse, fais le schéma de ton expérience, note les observations et conclus.

Voici le problème :

**N** *Problème : quelle sera la couleur de l'ombre si la source lumineuse est rouge ?*

*Hypothèse :*

*Expérience :*

*Observations, interprétations :*

*Conclusion :*