

## IIIA – Activité 2

## Les ombres chinoises

Je suis capable de (compétences travaillées) :	TB	S	F	I
Représenter une expérience sous forme d'un schéma. (La.4)				
Formuler une hypothèse sur stratégie à mener. (Dé.1)				
Concevoir une stratégie de résolution d'un problème et un protocole expérimental à mettre en œuvre à fin de répondre au problème. (Dé.1)				
Réaliser le protocole expérimental à partir du matériel. (Dé.1)				
Interpréter des résultats et en tirer des conclusions. (Dé.1)				

**Situation de départ :** Maé et Tim organisent un spectacle d'ombres. Ils se demandent s'ils doivent approcher ou éloigner la lampe de l'écran pour éviter que leurs ombres ne soient pas trop petites.  
**Pour les aider, il faudra comprendre ce qu'est une ombre.**

**Problème :** *Comment se caractérise une ombre ?*

Par groupe et sur feuille, **rédig**er les différentes étapes de la démarche scientifique : **(Dé.1 – La.4)**

- 1 – **Formuler** une hypothèse sur ce qui permettrait d'agrandir les ombres.
- 2 – À partir des documents 1 et 2, **réaliser** le protocole et le schéma demandé.
- 3 – **Comparer** les prédictions aux résultats. **Valider** ou pas l'hypothèse.
- 4 – **Expliquer** si le rayon de lumière est une modélisation convaincante du déplacement de la lumière.

Document 1 : Quelques définition

L'ombre portée : ombre formée par un objet opaque en cas d'obstacle sur le trajet de la lumière.

L'ombre propre : partie non-éclairée d'un objet.

Cône d'ombre : zone sans lumière derrière l'objet.

Une modélisation : représentation simplifiée qui permet de comprendre des situations complexes.

Un rayon de lumière : droite fléchée modélisant le trajet de la lumière.

Document 2 : Protocole et schématisation

1. Lampe éteinte, disposer le matériel comme sur la photo ci-dessous et mesurer précisément les distances entre les éléments.
2. Schématiser la situation en dimension réelle et prédire la taille de l'ombre portée en traçant deux rayons de lumière.
3. Recommencer et prédire l'évolution de l'ombre quand on approche la lampe.
4. Allumer la lampe puis faire les mesures et les observations dans les 2 situations réelles.

