

## Ombres

**Compétence visée : Recommencer une expérience en ne modifiant qu'un seul facteur à la fois par rapport à l'expérience précédente.**

**Objectif de la séquence (intermédiaire) : Prendre conscience de la nécessité, dans une démarche expérimentale, d'isoler les variables.**

### **1° séance :**

Pré-test. (voir en annexe)

### **2° séance :**

**Compétence : imaginer un dispositif expérimental susceptible de répondre aux questions que l'on se pose.**

Débat à partir d'un bullogramme d'état des lieux.

### **Objectifs du débat :**

Le débat devra permettre aux élèves de :  
Prendre conscience des désaccords.  
Proposer la mise en œuvre d'une démarche expérimentale.

Votre analyse des propositions des élèves vous permettra de faire émerger les différents problèmes à résoudre. (taille, forme et direction des ombres, contact ombre/objet .....).

A l'issue du débat, les élèves, par groupes de trois, décident quelle sera leur manière de procéder pour prouver la validité de leurs hypothèses. La consigne sera volontairement large, il n'y aura pas répartition des paramètres entre les équipes. « Chaque équipe décide de ce qu'elle fera pour en savoir plus sur ce phénomène.... ».

Ils se mettent d'accord sur le matériel à apporter.

Date : .....

Avec mon équipe : .....

nous avons décidé faire les expériences suivantes :

Ce que nous allons faire : (dessin + commentaires)

Ce que j'apporte :

Date : .....

Mise en œuvre de nos expériences.

[Le carnet d'expériences](#)

### 3° séance

**Compétences :** Réaliser un dispositif expérimental susceptible de répondre aux questions que l'on se pose.

Rédiger un compte-rendu d'expérience.

L'enseignant ramasse une feuille par groupe pour faire la synthèse.

### 4° séance :

**Compétence :** Poser des questions précises et cohérentes à propos d'une situation d'expérience.

L'enseignant qui a élaboré un document de synthèse pointant les résultats contradictoires provoque un débat autour du problème posé. (*chaque élève dispose du document de synthèse, cf exemple en annexe*).

« Comment se fait-il que nous ne soyons pas arrivés à la même conclusion dans chaque groupe ? »

### **Objectifs :**

Le débat devra amener les élèves à :

Comprendre la nécessité de travailler dans les mêmes conditions si l'on veut obtenir des résultats cohérents.

A l'issue du débat, les élèves décident collectivement des conditions expérimentales à mettre en œuvre :

Ils peuvent opter pour un travail par groupe ou pour une expérience collective.

Un document écrit est élaboré en fin de séance :

Date : .....

Suite à nos expériences du ....., nous constatons que tous les groupes n'ont pas trouvé le même classement.

Nous pensons que cela est dû à :

.....

Nous décidons de :

.....

*(Les conditions d'élaboration de ce document peuvent être différentes d'une classe à l'autre : par groupe, individuellement ou collectivement.)*

Mise en place du ou des protocoles prévus en quatrième séance.

Conclusion qualitative : on se contentera de relever les faits.

Conclusion méthodologique : A quelle condition les résultats d'une expérience sont-ils valides ? (*A rédiger par les élèves. Le mot paramètre n'a pas à y figurer, a priori.*)

La trace écrite élaborée à l'issue de cette séance garde mémoire des deux conclusions et des questions soulevées.

**6° séance** : évaluation.

cf fiche : classement de cinq situations : expérience ou pas ?

1 oui

2 non

3 non

4 on peut pas savoir (taille du bois ?, essence ?, taille du récipient ?...)

5 oui

Cette séance permet à la fois d'évaluer l'objectif et de **débattre à nouveau** sur les conditions expérimentales lors de la correction.

*Il s'agit bien d'une évaluation formative ne pouvant aucunement faire l'objet d'une notation.*

*La compétence visée est difficile et ne peut être qu'en cours d'acquisition.*

*Il est normal que les élèves commettent de nombreuses erreurs dans ce post-test qui peut être un point de départ pour de nouvelles activités.*

Mise en ligne prochaine d'un cahier d'élève sur ce sujet.

Prénom : ..... Nom : ..... Date : .....

**Consigne :** dans chacune des situations numérotées ci-dessous, tu dois indiquer s'il s'agit ou non, pour toi, d'une expérience correcte et tu dis pourquoi.

<p><b>1 Jérôme n'est pas sûr que le soleil fasse sécher plus vite les vêtements. Il sort une paire de chaussettes de la machine à laver. Il les met à sécher dehors l'une à l'ombre et l'autre au soleil et attend le résultat.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Jérôme a fait une expérience correcte.</li><li>■ Jérôme n'a pas fait une expérience correcte.</li><li>■ On ne peut pas savoir.</li></ul> Explique pourquoi :
<p><b>2 Sébastien veut savoir si un lézard mange de l'herbe. Il met dans la cage une poignée d'herbe. Il y laisse des insectes vivants pour que le lézard ne meure pas de faim au cas où il ne mangerait pas d'herbe.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Sébastien a fait une expérience correcte.</li><li>■ Sébastien n'a pas fait une expérience correcte.</li><li>■ On ne peut pas savoir.</li></ul> Explique pourquoi :
<p><b>3 Jennifer croit que le sucre se dissout plus vite dans l'eau chaude que dans l'eau froide. Pour en être sûre, elle met un morceau de sucre dans une casserole d'eau chaude et un autre dans un verre d'eau froide puis démarre son chronomètre.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Jennifer a fait une expérience correcte.</li><li>■ Jennifer n'a pas fait une expérience correcte.</li><li>■ On ne peut pas savoir.</li></ul> Explique pourquoi :
<p><b>4 Paul voudrait savoir si le bois flotte aussi bien dans l'eau que dans l'huile. Il met un morceau de bois dans l'eau et un morceau de bois dans l'huile.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Paul a fait une expérience correcte.</li><li>■ Paul n'a pas fait une expérience correcte.</li><li>■ On ne peut pas savoir.</li></ul> Explique pourquoi :
<p><b>5 Sophie ne sait pas si les plantes ont besoin d'eau pour pousser. Elle met deux graines de haricot au fond de deux pots identiques pleins de terre. Elle arrose l'un et l'autre pas.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Sophie a fait une expérience correcte.</li><li>■ Sophie n'a pas fait une expérience correcte.</li><li>■ On ne peut pas savoir.</li></ul> Explique pourquoi :

Pré-test

Prénom : .....

Nom : .....

Date : .....

Dessine le soleil et les ombres de l'arbre et des enfants.

