

OMBRES et LUMIERE

SEANCE 1 :

Objectifs :

- Emergence des représentations initiales et questionnement
- Savoir que l'ombre est liée à la présence de lumière (Soleil) et à la présence d'un objet qui fait obstacle à cette lumière
- Savoir qu'une ombre est une absence de lumière.

1/ Qu'est-ce qu'une source de lumière, à quoi sert-elle ?

→ Quelles sont les sources de lumière ?

Enumération par les élèves → prise de notes sur une affiche

faux



Il existe différentes sources lumineuses :



→ A quoi servent-elles ?

Je pense : Hypothèses des élèves

Expérimentation : Qu'y a-t-il dans les boîtes noires ?

(Boîtes complètement étanche à la lumière avec un trou pour coller l'œil)

Observation : « on ne voit rien ». Que faire ? (sans l'ouvrir !)

Par un deuxième trou : introduire de la lumière. (Attention, trou perpendiculaire à celui d'observation pour ne pas avoir la lumière dans les yeux)

Observation : « on voit les objets. Pourquoi ? »

Ce que j'ai compris :

Les objets de la boîte sont éclairés par la lumière et la renvoient jusqu'à notre œil.

Ces objets n'émettent pas de lumière.

2/ Qu'est-ce qu'une ombre ?

a) **Représentation initiale :** Je pense

Distribution d'un dessin avec un petit bonhomme

« Je vous demande de dessiner l'ombre du petit bonhomme »

b) Affichage des dessins

« Est-ce que tous ont dessiné l'ombre de la même façon ? »

- L'ombre part du pied/ ou non
- En couleur/noire
- L'ombre a des détails ou juste silhouette
- Une source de lumière est dessinée
- Même taille que le personnage ou non
- Ombre debout ou couchée

c) **Expérimentation** : vérification de la position, couleur...

- Soit sortir dans la cour **ATTENTION** : Ne jamais regarder le soleil
- Soit utiliser une figurine (ex. Playmobil) et une lampe en classe

Sortir dans la cour et faire quelques jeux

- courir dans la cour et au signal sonore, s'immobiliser
- marcher en évitant que son ombre ne rencontre pas celle du voisin
- se cacher dans une autre ombre
- se mettre par deux et ne faire qu'une ombre
- observer son ombre jambe écartée et jambe serrées
- observer l'ombre du feuillage d'un arbre
- se placer pour avoir l'ombre devant nous et aller là où on ne voit plus l'ombre :
qu'est-ce qui fait apparaître l'ombre ? (le soleil)

d) Mise en commun (retour en classe) :

- Les ombres sont noires et n'ont pas de détails
- Les ombres sont couchées
- On ne voit son ombre que lorsqu'il y a du soleil, quand on est à l'ombre, on n'en a pas.
« N'y-a-t-il une ombre QUE lorsqu'il y a du soleil ? » (ex: avec la lumière de la classe)
- L'ombre, c'est quand il y a quelque chose qui empêche de soleil de passer

3/ TRACE ECRITE

CE QUE J'AI COMPRIS :

OMBRES et LUMIERE

- Pour qu'il y ait une ombre, il faut qu'il y ait du soleil ou une source de lumière.
- L'ombre est noire (couleur) et on ne voit pas les détails des vêtements.
- Il y a une ombre, quand quelque chose empêche la lumière de passer

SEANCE 2 :

Objectifs :

- 📍 La forme de l'ombre est la même que celle de l'objet
- 📍 Une ombre n'a ni couleur ni détail
- 📍 La taille de l'ombre dépend de la taille de l'objet
- 📍 La taille de l'ombre est proportionnelle à la distance qui sépare l'objet de la source lumineuse
- 📍 La forme d'une ombre varie en fonction de la position de la source lumineuse

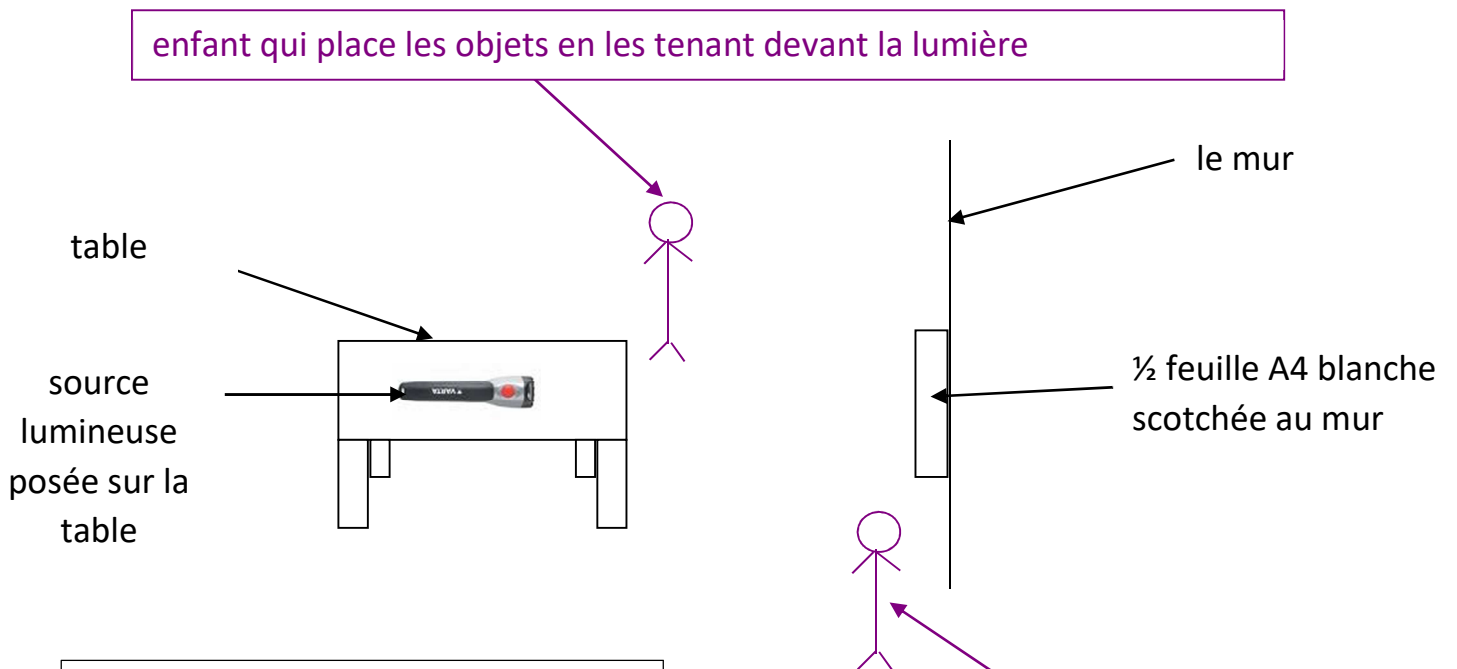
1) Présentation de la séance :

Nous allons faire des expériences pour tout savoir sur les ombres.

- a) Présentation des 3 ateliers (6 ateliers en 2 séances) et explication du travail à y effectuer. Chaque atelier sera numéroté de 1 à 6 ainsi que les fiches expériences qui y sont attribuées.
- b) répartition des élèves en groupes de 4
- c) travail : chaque groupe passe environ 20 minutes dans chaque atelier. A la fin de chaque atelier, les élèves doivent chercher ensemble une conclusion pour l'expérience.

Atelier n°1 : Est-ce que la forme de l'ombre ressemble à la forme de l'objet ?

Dispositif d'observation



Matériel :

- 1 lampe torche
- 1 cube accroché à une ficelle
- 1 pince à linge accrochée à une ficelle
- 1 gomme accrochée à une ficelle
- 3 1/2 feuilles A4
- du scotch
- 1 crayon de bois
- l'affiche expérience

Déroulement :

- 1) Les élèves dessinent la forme de l'objet sur leur fiche d'expérience.
- 2) Sur leur fiche expérience, ils dessinent la forme de l'ombre observée sur le mur
- 3) Ils se mettent d'accord sur la conclusion de l'expérience et l'écrivent sur leur fiche expérience

atelier N°1 : Fiche expérience

EST-CE QUE la FORME de l'OMBRE ressemble à la FORME de l'OBJET ?

Objet → dessine sa forme

Ombre → dessine la forme de
l'ombre obtenue

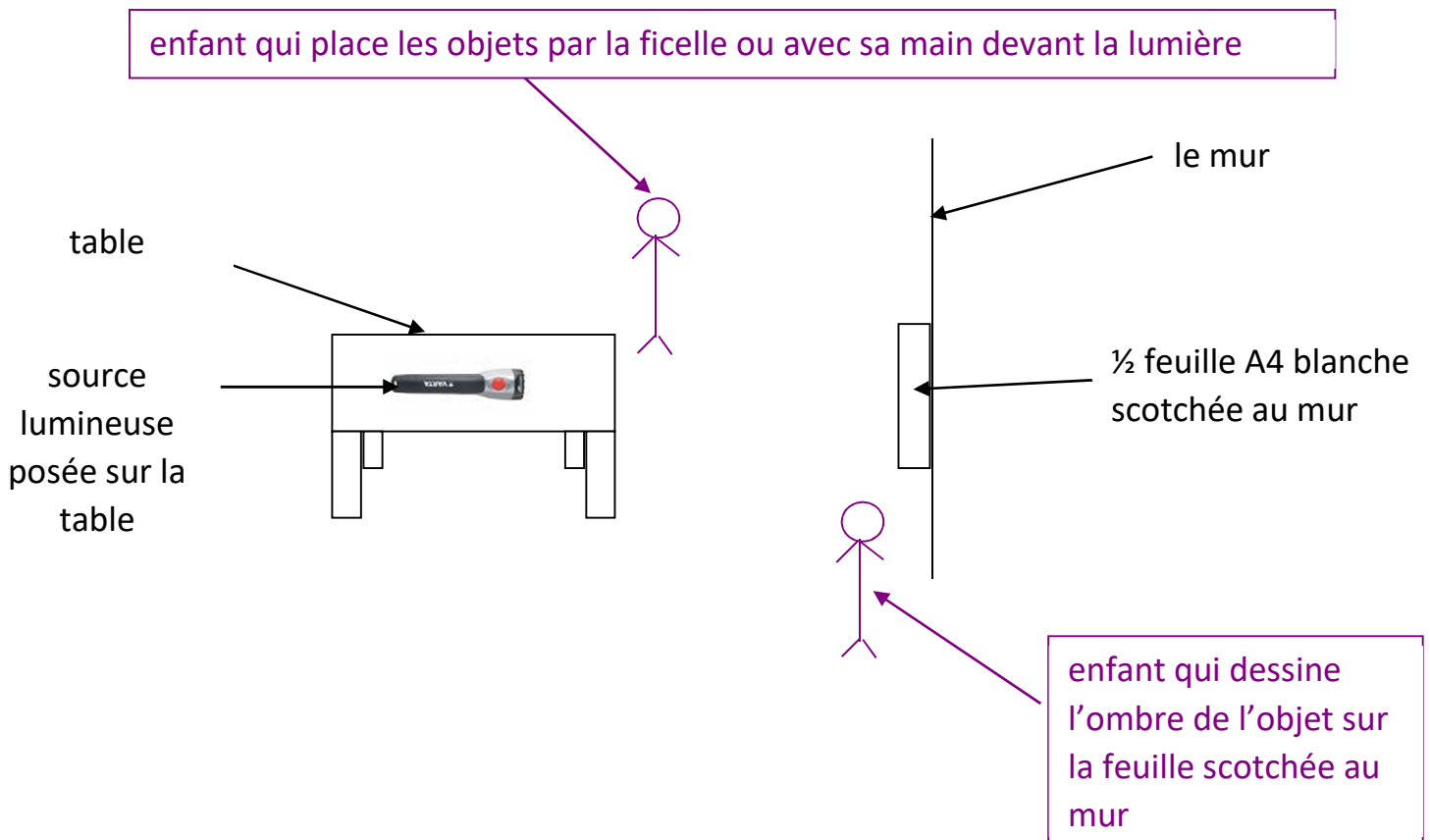
Conclusion :

.....

.....

Atelier n°2 : Peut-on voir les détails ou la couleur de l'objet sur son ombre ?

Dispositif :



Matériel :

- 1 lampe torche
- 1 cube accroché à une ficelle
- 1 cube avec un bouton collé sur une face accroché à une ficelle
- 2 bonhommes « Playmobil » de même forme mais de couleur différente
- 4 1/2 feuilles A4
- du scotch
- 1 crayon de bois

Déroulement :

- 1) Les élèves dessinent les 4 ombres sur les 4 1/2 feuilles
- 2) Sur leur fiche expérience, ils collent les feuilles des ombres en face de chaque objet
- 3) Ils se mettent d'accord sur la conclusion de l'expérience et l'écrivent sur leur fiche expérience

Conclusion de l'expérience : Une ombre est noire et n'a pas de détail.

Fiche expérience atelier N°2 :

Peut-on voir les détails ou la couleur de l'objet sur son ombre ?

Objet	Ombre

Conclusion :

.....

Atelier n°3 : Je veux savoir où je dois placer la lampe et l'objet pour obtenir une ombre déjà dessinée.

Matériel :

- 1 lampe torche
- 1 tube de colle bâton avec une ficelle
- 1 feuille (A) avec le contour d'une ombre du bâton de colle imprimée posée sur la table
- Idem (B) 1 feuille fixée au mur
- l'affiche expérience

Déroulement :

- 1) Les élèves posent la feuille A sur la table (puis feuille B ,au mur)
- 2) Trouver l'endroit où poser le tube de colle et l'endroit où tenir la lampe pour obtenir une ombre qui entre dans la silhouette dessinée
- 3) Quand tu as réussi, dessine toutes les positions sur la feuille d'expérience.

Fiche expérience atelier N°3 :

Je veux savoir où je dois placer la lampe et l'objet pour obtenir une ombre déjà dessinée.

Ombre A : (posée sur la table)

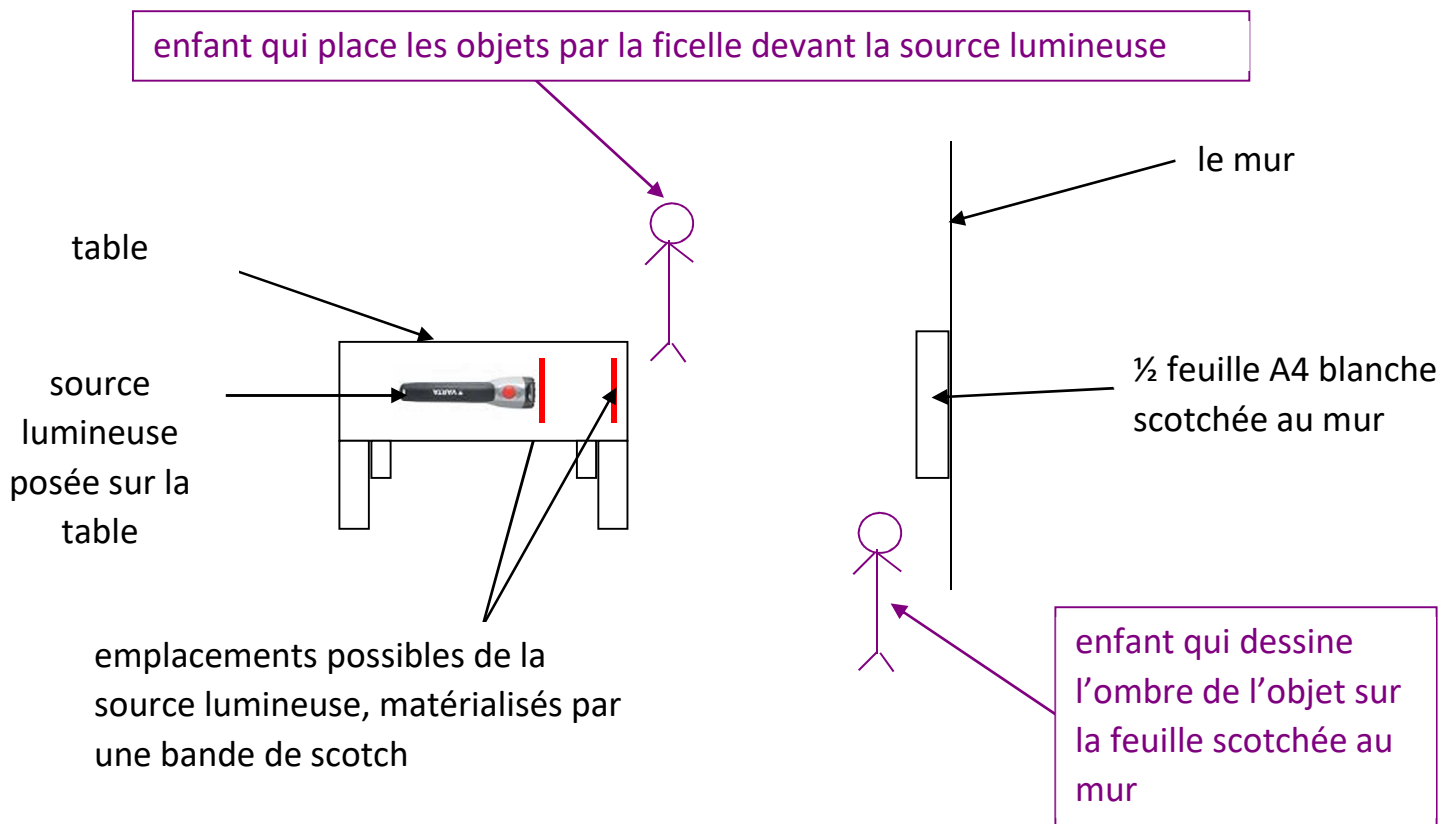
→ dessine la position de la lampe, de l'objet et l'ombre

Ombre B : (sur le mur)

→ dessine la position de la lampe, de l'objet et l'ombre

ATELIER 4 : Je veux savoir si l'ombre à une taille plus ou moins grande selon la position de la source lumineuse.

Dispositif :



Déroulement :

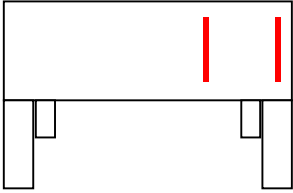
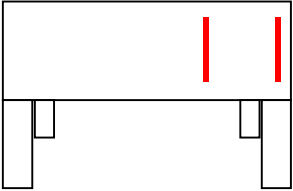
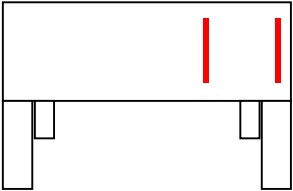
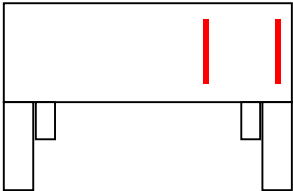
Matériel :

- 1 lampe torche
- 1 cube accroché à une ficelle
- 1 pince à linge accrochée à une ficelle
- 4 1/2 feuilles A4
- du scotch
- 1 crayon de bois
- l'affiche expérience

- 1) Les élèves dessinent les ombres du cube et de la pince à linge pour le premier emplacement de la source lumineuse puis pour le deuxième emplacement
- 2) Sur leur fiche expérience, ils collent les feuilles des ombres en face de chaque objet et entourent la marque de scotch qui correspond à l'emplacement de la source lumineuse pour chaque ombre dessinée
- 3) Ils se mettent d'accord sur la conclusion de l'expérience et l'écrivent sur leur fiche

Fiche expérience atelier N°4 :

Je veux savoir si l'ombre à une taille plus ou moins grande
selon la position de la source lumineuse.

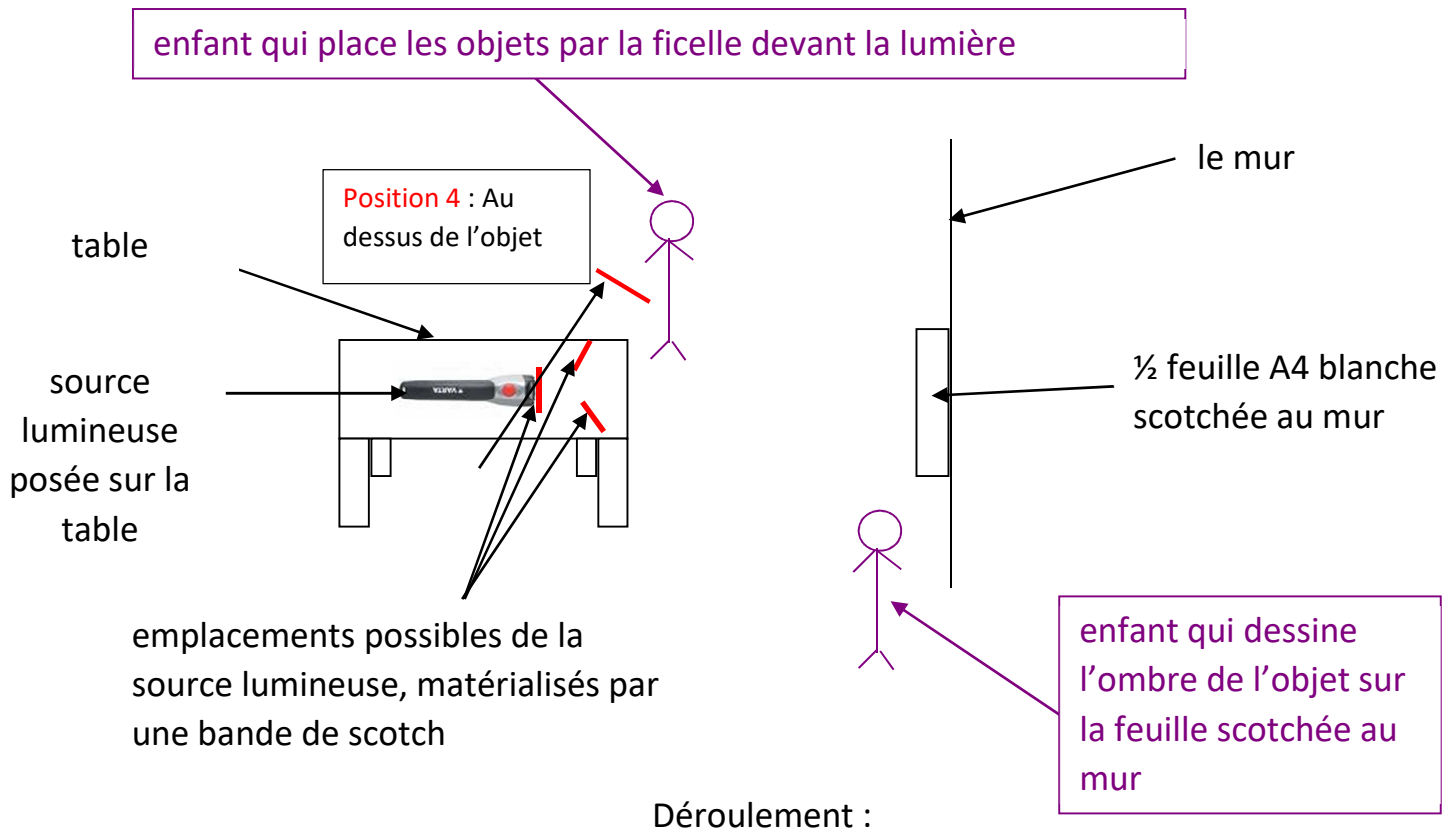
Objet →dessine la forme	Emplacement de la source lumineuse	Ombre →dessine la forme et la taille
		
		
		
		

Conclusion :

.....

ATELIER 5 : Je veux savoir si la forme de l'ombre est toujours exactement la même selon la position de la source lumineuse.

Dispositif :



Déroulement :

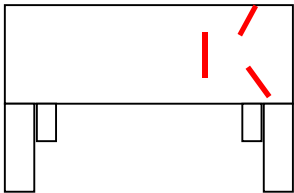
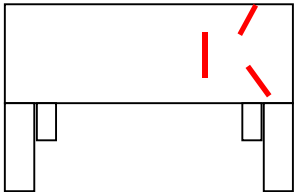
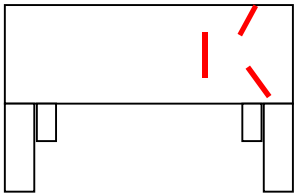
Matériel :

- 1 lampe torche
- 1 cube accroché à une ficelle
- 1 gomme accrochée à une ficelle
- 6 1/2 feuilles A4
- du scotch
- 1 crayon de bois
- l'affiche expérience

- 1) Les élèves dessinent les ombres de l'objet pour le premier emplacement de la source lumineuse puis pour le deuxième et le troisième emplacement
- 2) Sur leur fiche expérience, ils dessinent ou collent les feuilles des ombres en face de chaque objet et entourent la marque de scotch qui correspond à l'emplacement de la source lumineuse pour chaque ombre dessinée.
- 3) Ils se mettent d'accord sur la conclusion de l'expérience et l'écrivent sur leur fiche expérience

Fiche expérience atelier N°5 :

Je veux savoir si la forme de l'ombre est toujours exactement la même
selon la position de la source lumineuse.

Objet choisi	<u>ENTOURE</u> l'emplacement de la lampe	Ombre → dessine la forme de l'ombre
		
		
		
	Position 4 : au dessus de l'objet	

CONCLUSION :

.....

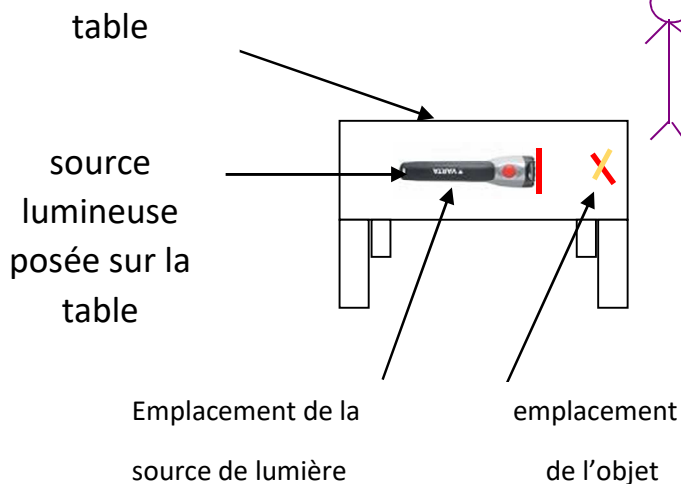
.....

ATELIER 6 : Je veux savoir si l'ombre est toujours identique selon la nature de

l'objet : en VERRE en METAL ou en PORCELAINE

1. Dispositif :

enfant qui pose les objets sur la croix, sur la table .



Matériel :

- 1 lampe torche
- 1 objet A
- 1 objet B
- 1 objet C
- du scotch
- l'affiche expérience

Déroulement :

- 1) Les élèves posent l'objet A qu'ils choisissent, sur la table, sur la croix
- 2) Ils lisent les phrases sur la fiche d'expérience et entourent les bonnes réponses
- 3) Ils observent bien l'ombre
- 4) Ils choisissent la bonne photographie qui correspond à l'objet A et la colle sur la fiche d'expérience
- 5) Même expérience avec l'objet B/ l'objet C
- 6) Ils se mettent d'accord sur la conclusion et l'écrivent.

Fiche expérience atelier N°6 :

Je veux savoir si l'ombre est toujours identique si l'objet est
en VERRE en METAL ou en PORCELAINE

Objet A

- L'objet est en VERRE / en METAL/
ou en PORCELAINE
- **la lumière** TRAVERSE
NE TRAVERSE PAS l'objet
- L'objet est TRANSPARENT ou OPAQUE

Comment est l'ombre ?

Objet B

- L'objet est en VERRE / en METAL/
ou en PORCELAINE
- **la lumière** TRAVERSE
NE TRAVERSE PAS l'objet
- L'objet est TRANSPARENT ou OPAQUE

Comment est l'ombre ?

.....

Objet C

- L'objet est en VERRE / en METAL/
ou en PORCELAINE
- **la lumière** TRAVERSE
NE TRAVERSE PAS l'objet
- L'objet est TRANSPARENT ou OPAQUE

Comment est l'ombre ?

.....

