




Pour faire apparaître une ombre, il faut une source de lumière, un objet devant la lumière et une surface sur laquelle l'ombre est projetée.

Les expériences réalisées à la Cité des Sciences à Paris :

TROIS OMBRES AU SOL

Assieds-toi sur le tabouret, bouge, tourne sur toi-même. Si tu tournes, que font tes ombres ?

Dans la lumière de trois projecteurs, j'ai trois ombres. Chaque ombre est alignée avec l'objet et le projecteur qui l'ont créée.



LA CHAISE

Assieds-toi sur la chaise. Pourquoi l'ombre de ton nez s'allonge-t-elle démesurément ?


La lumière au sol, l'éclairage oblique sur le mur, ça donne la grosse tête !



L'HAPTOMAT

Danse lentement devant l'écran de lumière. Écarte-toi pour voir la forme que tu as créée.


L'écran sensible dessine le contour de l'ombre, puis restitue le volume de l'espace qu'en vient d'occuper.



TIROIR D'OMBRES

Regarde à l'intérieur du tiroir. Reconnais-tu ce qui produit l'ombre ?

Tu d'en haut, ce n'est pas toujours facile de reconnaître ce que l'on voit ! Ici, c'est l'ombre qui nous révèle de quoi il s'agit.



L'OMBROSCOPE

Passes ta tête sous le rideau. Joue avec les boutons sur le côté pour t'éclairer sous le menton ou par-dessus le front...

Les ombres formées par la lumière rasante accentuent le relief du visage. Ça fait une drôle de tête !



L'OMBROMATON

Appuie sur le bouton "début" et laisse-toi guider...

Cette étrange machine permet de photographier l'ombre de ton profil.



LES POUPÉES RUSSES

Comment obtenir une seule ombre avec cinq poupées ?
Fais tourner le plateau.

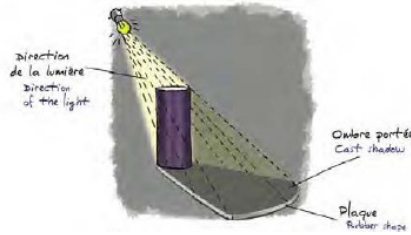
Quand la grande est devant, les autres poupées sont dans son ombre. Quand la petite est devant, l'ombre de chaque poupée se forme sur la poupée suivante.



LES OMBRES À TOUCHER

Pose l'objet en bois sur une plaque de couleur. Retrouve la bonne position de la lampe pour que l'ombre s'ajuste à la plaque.

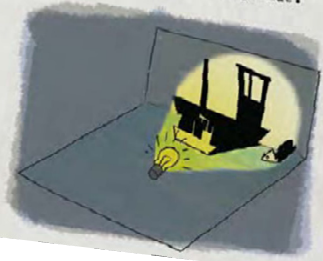
La forme de l'ombre dépend de la direction de la lumière. Sa taille dépend de l'éloignement de la lampe.



GROSSIR LES OMBRES

Déplace les bateaux. Comment faire varier la taille de leur ombre ?

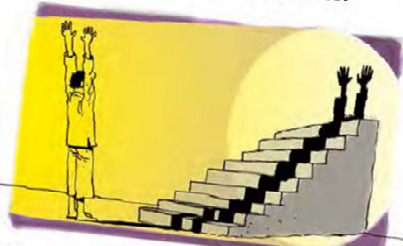
Plus un objet est près de la source de lumière et loin de l'écran, plus son ombre est grande.



L'ÉCRAN À RELIEFS

Tourne le volant. Que devient l'ombre de l'avion quand tu fais défiler ce drôle de paysage en relief ?

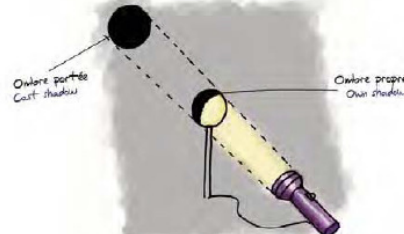
Une surface qui n'est pas plane donne des ombres déformées.



L'OMBRE TOUT-TERRAIN

Déplace la lampe pour que l'ombre de la boule tourne autour des trous.

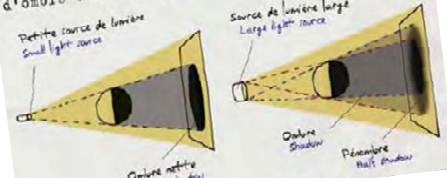
La lampe, la boule et son ombre sont toujours alignées, quel que soit le mouvement de la lampe.



OMBRE ET PÉNOMBRE

Bouge la manette pour modifier la taille de la source lumineuse. Quel est l'effet sur l'ombre ?

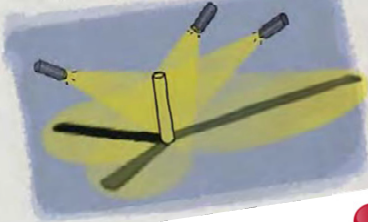
Plus la source de lumière est petite, plus le bord de l'ombre est net. Plus la source est large, et plus le bord de l'ombre s'estompe. Au centre, la zone d'ombre bien sombre. Tout autour, la pénombre.



MULTIPLIER LES OMBRES

Appuie sur les boutons pour éteindre les lampes. Peux-tu deviner quelles ombres vont disparaître ?

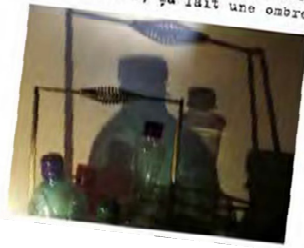
Chaque source produit une ombre derrière chaque objet. Quand on multiplie les sources, on multiplie les ombres.



LES BOUTEILLES COLORÉES

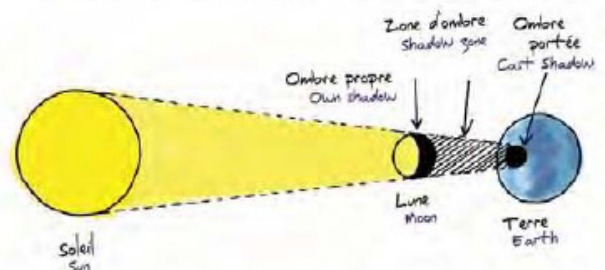
Place les bouteilles devant les lampes pour mélanger leurs couleurs. Arrives-tu à créer de nouvelles couleurs ?

Le liquide coloré dans chaque bouteille change la lumière qui le traverse. Par exemple, un liquide vert ne laisse passer que la lumière verte, ça fait une ombre verte !



ÉCLIPSE DE SOLEIL

On observe une éclipse de Soleil quand la Lune passe entre la Terre et le Soleil, en parfait alignement. L'ombre portée de la Lune se déplace sur la Terre. Quand on se trouve dans l'ombre, la Lune nous cache le Soleil : c'est une éclipse.



NUIT ET JOUR

Observe la limite jour/nuit sur la Terre. Choisis un pays. Fais-le passer du jour à la nuit.

La moitié de la Terre est éclairée, l'autre moitié est dans l'ombre. Quand on est dans l'ombre propre de la Terre, il fait nuit !



Ombre propre = nuit
Own shadow = night