

FAIS DE LA
SCIENCE !

MON CARNET SCIENTASTIQUE

En partenariat avec le Quai des Savoirs – Toulouse Métropole,
dans le cadre de l'exposition *Escape Game Luminopolis*.

TESTE LES POUVOIRS



DE LA LUMIÈRE



CE CARNET APPARTIENT À :

CURIONAUTES



JOUE AVEC LES OMBRES



1 DESSINE L'ANIMAL DE TON CHOIX SUR LE PAPIER CARTONNÉ.

2 DÉCOUPE-LE PUIS SCOTCHE-LE AU BOUT D'UNE PIQUE À BROCHETTE.

Il te faut :



du papier cartonné



un crayon



des ciseaux



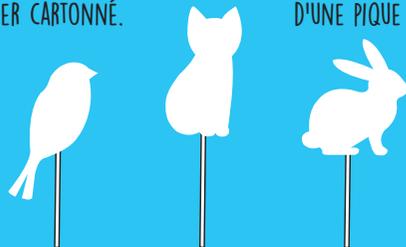
des piques à brochette en bois



du ruban adhésif

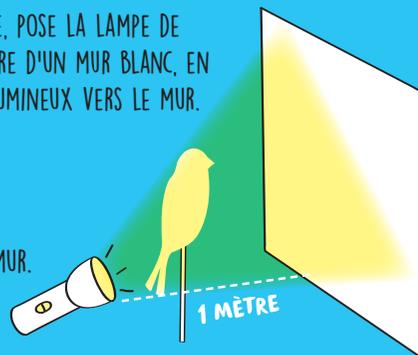


une lampe de poche



3 DANS UNE PIÈCE OBSCURE, POSE LA LAMPE DE POCHE ALLUMÉE À 1 MÈTRE D'UN MUR BLANC, EN DIRIGEANT LE FAISCEAU LUMINEUX VERS LE MUR.

4 TIENS L'ANIMAL PAR LA PIQUE ET PLACE-LE ENTRE LA LAMPE ET LE MUR.



QU'OBSERVES-TU ?

Actu

Exposition Luminopolis
Dans cette exposition originale sous forme d'*escape game*, tu dois résoudre des énigmes en temps limité pour percer les mystères de la lumière et accéder à la sortie. Prêt/e à relever le défi ?

Quai des Savoirs,
Toulouse, jusqu'au
1^{er} septembre 2019.



CURIONAUTES



CRÉE UN ARC-EN-CIEL



1 TIENS LE CD EN GLISSANT UN DOIGT DANS LE TROU ET PLACE-TOI DANS UNE PIÈCE PLONGÉE DANS LE NOIR AVEC TA LAMPE.

2 ÉCLAIRE LE CD AVEC LA LAMPE, INCLINE-LE DE PLUSIEURS MANIÈRES ET OBSERVE LES REFLETS SUR LES MURS.

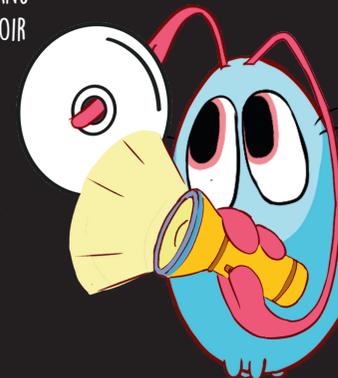
Il te faut :



un CD usagé



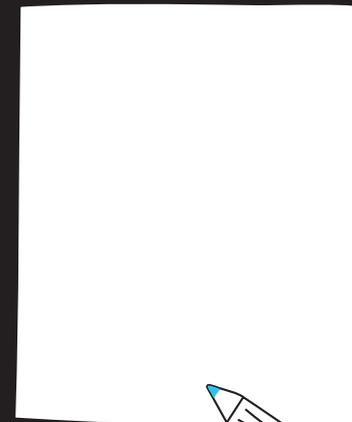
une lampe de poche



DESSINE ICI TON OBSERVATION :

QU'EST-CE QUE TU AS VU ?

COMMENT L'EXPLIQUES-TU ?

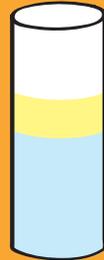




TRAVERSE UN LIQUIDE



- 1 VERSE DE L'EAU DANS LE VERRE JUSQU'À MI-HAUTEUR.
- 2 AJOUTE 2 CM D'HUILE À LA SURFACE.
- 3 PLONGE LA PAILLE DANS LE VERRE.

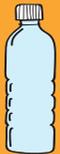


QU'OBSERVES-TU ?

Il te faut :



un verre haut



de l'eau



de l'huile



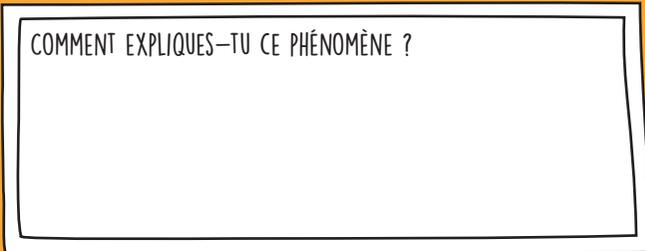
une paille

OBSERVE LA PAILLE DEPUIS DIFFÉRENTS POINTS DE VUE.

DESSINE CE QUE TU VOIS :



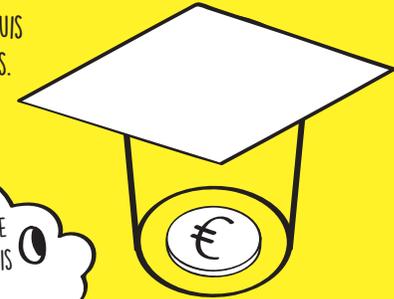
COMMENT EXPLIQUES-TU CE PHÉNOMÈNE ?



FAIS DISPARAÎTRE UNE PIÈCE

- 1 PLACE LA PIÈCE SUR LA TABLE PUIS POSE LE VERRE VIDE PAR-DESSUS.
- 2 AJOUTE LE CARRÉ DE CARTON SUR LE VERRE.

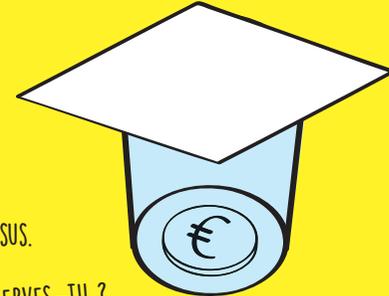
REGARDE LE VERRE DE CÔTÉ : TU VOIS BIEN LA PIÈCE.



- 3 SOULÈVE LE CARTON ET REMPLIS LE VERRE D'EAU (SANS MODIFIER LA DIRECTION D'OBSERVATION).

- 4 REMETS LE PAPIER PAR-DESSUS.

QU'OBSERVES-TU ?



Il te faut :



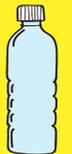
un verre



une pièce de monnaie



un carré de carton



de l'eau



ASTUCE

Tu peux présenter cette expérience scientifique comme un tour de magie pour étonner tes amis ! Dis-leur que tu es capable de faire disparaître une pièce sous un verre sans le déplacer.

SOULÈVE LE PAPIER ET REGARDE LE VERRE PAR LE DESSUS. QUE CONSTATES-TU ?



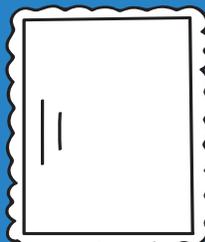


CHANGE LA DIRECTION

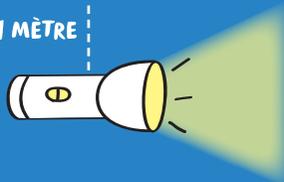
DE LA LUMIÈRE



1 DANS UNE PIÈCE OBSCURE, POSE LA LAMPE ALLUMÉE À 1 MÈTRE DU GRAND MIROIR, LE FAISCEAU LUMINEUX PARALLÈLE AU MIROIR.



1 MÈTRE



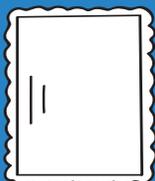
Il te faut :



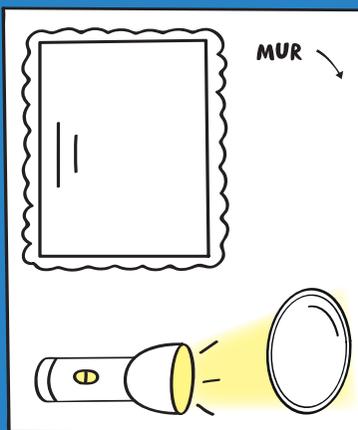
une lampe de poche



ou plusieurs petits miroirs

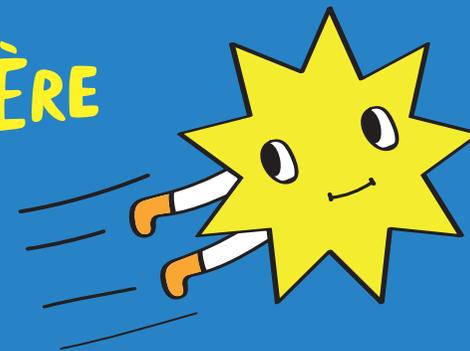
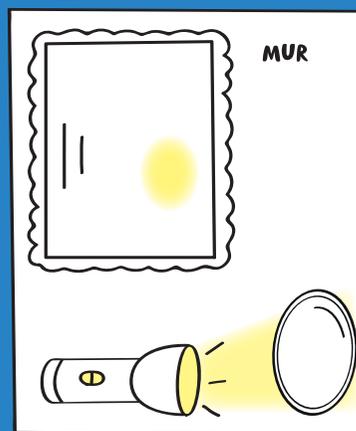


un grand miroir



2 PLACE UN PETIT MIROIR DANS LA LUMIÈRE DE LA LAMPE PUIS ORIENTE-LE LENTEMENT EN DIRECTION DU MUR.

3 ORIENTE LENTEMENT LE PETIT MIROIR AFIN QUE LA TACHE LUMINEUSE SE RETROUVE SUR LE GRAND MIROIR.



Pour t'amuser, tu peux refaire cette expérience avec tes amis. En prenant plusieurs miroirs, vous pouvez faire une chaîne. Trop drôle !

QUE VOIS-TU SUR LE MUR ?

COMMENT L'EXPLIQUES-TU ?

REGARDE DERRIÈRE TOI. QUE REMARQUES-TU ?



TERMINE ? BRAVO, TU AS ÉTÉ SCIENTASTIQUE !

- TU AS DESSINÉ LE RÉSULTAT D'UNE EXPÉRIENCE (P. 3).
- TU AS INTERPRÉTÉ LES RÉSULTATS D'UNE EXPÉRIENCE APRÈS OBSERVATION (P. 4-5).
- TU AS OBSERVÉ LA RÉFLEXION DE LA LUMIÈRE SUR UN MIROIR (P. 6-7).



1 La lumière est constituée de **photons**, des sortes de petits grains d'énergie. Quand elle heurte un objet (non transparent), elle est **diffusée** tout autour, mais ne le traverse pas. Une ombre apparaît donc derrière l'objet (**exp. 1**).

3 Tu vois les objets, comme la paille ou la pièce, grâce à la lumière qu'ils te renvoient. Mais leur image a été déformée ou a disparu (**exp. 3 et 4**), car la lumière, en changeant de milieu (air, eau, huile), a été déviée : c'est la **réfraction**.

2 Quand la lumière est réfléchi sur la surface du CD, qui est couverte de toutes petites encoches, elle est **décomposée**. Toutes les couleurs qui composent la **lumière blanche** sont alors révélées et tu vois un arc-en-ciel (**exp. 2**).

4 Le miroir est un **objet réfléchissant** : quand la lumière le rencontre, elle part dans une autre direction (**exp. 5**). Tu peux te voir dans un miroir car la lumière **rebondit dessus** et revient vers tes yeux.