7-12 ANS

FAIS DE LA SCIENCE !

ÉDITION SPÉCIALE LUMINOPOLIS

CURIONAUTES DES SCIENCES

TON LIVRET-JEUX !

CE CARNET APPARTIENT À :

Des expériences à reproduire à la maison !

QUAI DES SAVOIRS · toulouse métropole · MILAN · CAP SCIENCES Découvrons ensemble · 3 occitanie · Planète Sciences Occitanie Une aventure Pour les Jeunes · science animation

©Bernard_Atach_Mairie_Toulouse.

tap-qds-FINAL.indd 1 20/03/2019 08:57

TA MISSION DANS LUMINOPOLIS

Tu as 1h pour t'échapper !

N'oublie pas d'enregistrer tes réponses !

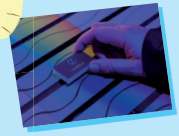
Forme ton équipe et choisis ton niveau de difficulté !

10 énigmes à résoudre
14 énigmes à résoudre
18 énigmes à résoudre

Plus de **40** énigmes dans l'exposition !

• TOP • CHRONO

Qu'est-ce que la lumière me fait ?
Manipule et réfléchis pour trouver les mots-clés.



Qu'est-ce que la lumière ?
Collabore avec tes amis pour résoudre les énigmes !

La lumière nous permet-elle d'être vivant ?
Ton sens de la déduction te sera précieux !

Comment la lumière nous rassemble-t-elle ?
Observe bien tout ce qui t'entoure.

Combien de points as-tu marqué ?

. . . . . .

• SORTIE •

©Bernard_Aïach_Mairie_Toulouse. / Mathilde_Sparagano_KaleidosFilms. / Getty.

tap-qds-FINAL.indd 2 20/03/2019 08:57

MILAN

FAIS DE LA SCIENCE !

TON CARNET SCIENTASTIQUE

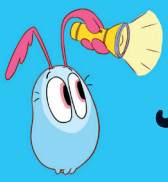
En partenariat avec le Quai des Savoirs – Toulouse Métropole, dans le cadre de l'exposition *Escape Game Luminopolis*.

TESTE LES POUVOIRS DE LA LUMIÈRE

CURIONAUTES

©Bernard_Aiach_Mairie_Toulouse. / Mathilde_Sparagano_KaleidoscFilms. / Getty.

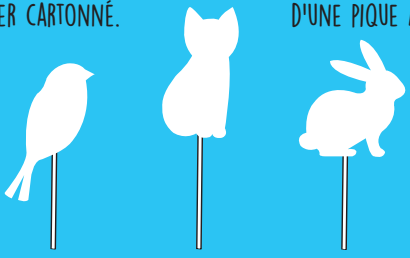
tap-qds-FINAL.indd 3 20/03/2019 08:57



JOUE AVEC LES OMBRES

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

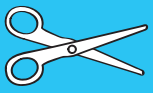
2 DÉCOUPE-LE PUIS SCOTCHE-LE AU BOUT D'UNE PIQUE À BROCHETTE.



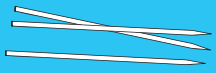
Il te faut :

du papier cartonné

un crayon

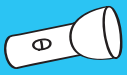


des ciseaux



des piques à brochette en bois

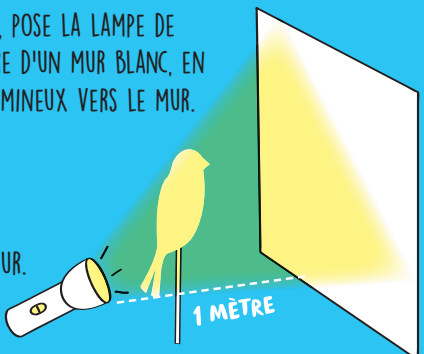
du ruban adhésif



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 1er septembre 2019.

CURIONAUTES

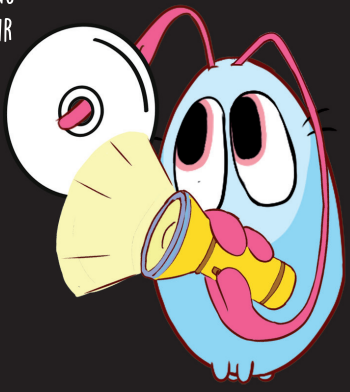
tap-qds-FINAL.indd 4 20/03/2019 08:57

Expérience 2

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

Qu'est-ce que tu as vu ?

Comment l'expliques-tu ?

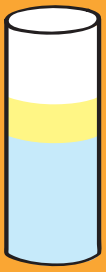
Dessine ici ton observation :

tap-qds-FINAL.indd 5 20/03/2019 08:57

Expérience 3

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 ?

OBSERVE LA PAILLE DEPUIS DIFFÉRENTS POINTS DE VUE.

Il te faut :

un verre haut

de l'eau

de l'huile

une paille

DESSINE CE QUE TU VOIS :

COMMENT EXPLIQUES-TU CE PHÉNOMÈNE ?

CURIONAUTES

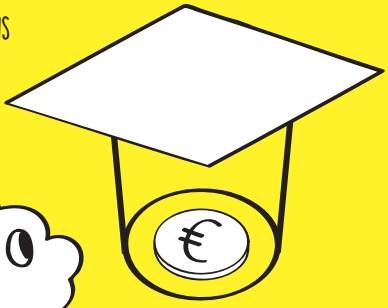
tap-qds-FINAL.indd 6 20/03/2019 08:57

Expérience 4

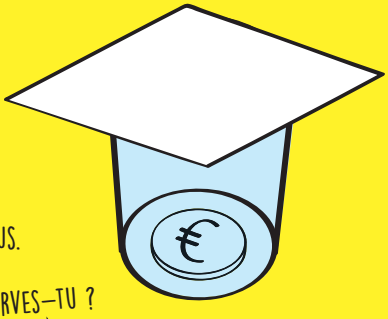
FAIS DISPARAÎTRE UNE PIÈCE

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 ?

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

Il te faut :

un verre

une pièce de monnaie

un carré de carton

de l'eau

ASTUCE

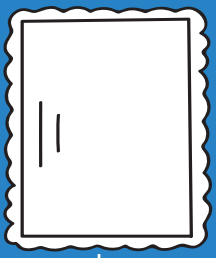
Tu peux présenter cette expérience scientifique comme un tour de magie pour étonner tes amis ! Dis-leur que tu es capable de faire disparaître une pièce sous un verre sans le déplacer.

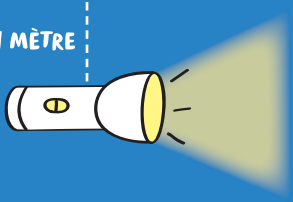
tap-qds-FINAL.indd 7 20/03/2019 08:57

CHANGE LA DIRECTION

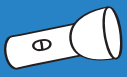
Expérience 5

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



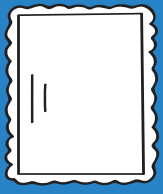


Il te faut :

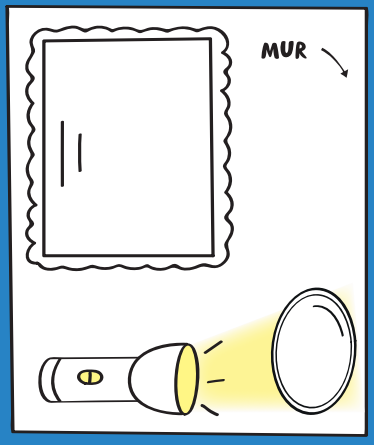


une lampe de poche

un 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.

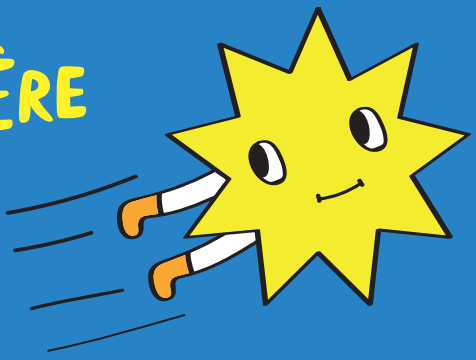
QUE VOIS-TU SUR LE MUR ?

COMMENT L'EXPLIQUES-TU ?

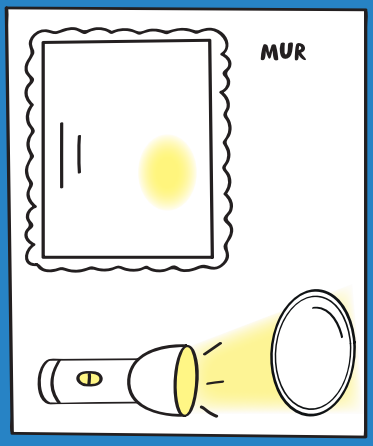
CURIONAUTES

tap-qds-FINAL.indd 8 20/03/2019 08:57

DE LA LUMIÈRE



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

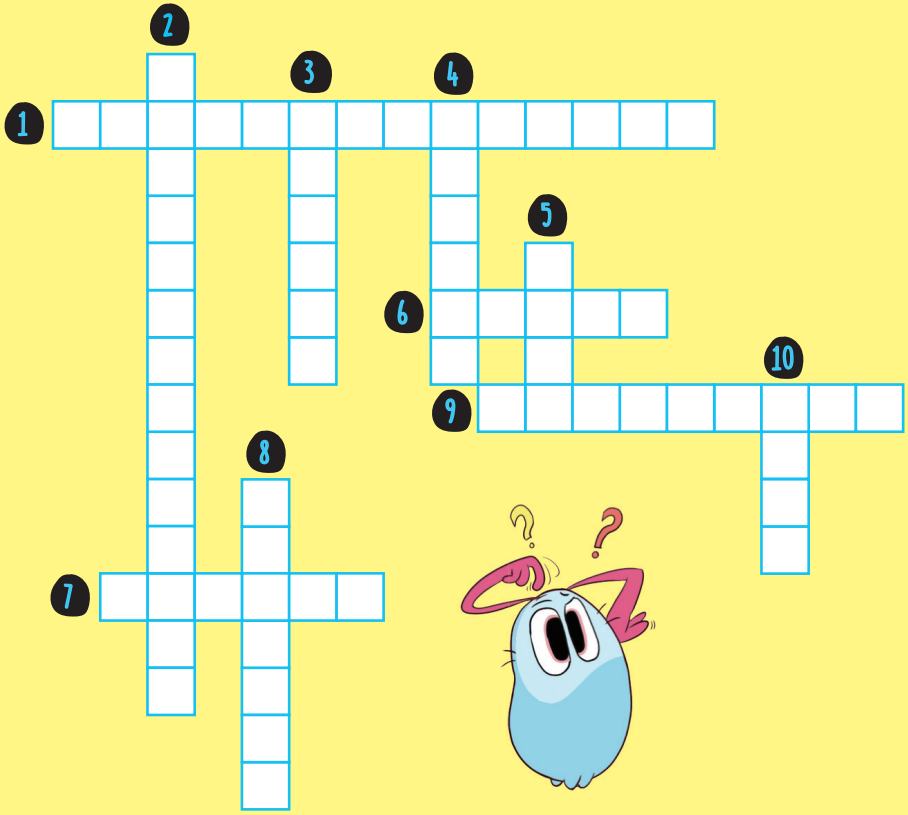


Pour t'amuser, tu peux refaire cette expérience avec tes amis. En prenant plusieurs miroirs, vous pouvez faire une chaîne. Trop drôle !

REGARDE DERRIÈRE TOI. QUE REMARQUES-TU ?

tap-qds-FINAL.indd 9 20/03/2019 08:57

Défie les maîtres de la lumière



1. Un animal capable de produire de la lumière à l'aide d'une réaction chimique est...
2. La Grande Ourse, Andromède, la Balance, Orion sont des...
3. Tu l'utilises pour te regarder.
4. C'est un point brillant dans le ciel, visible la nuit.
5. C'est le satellite naturel de la Terre.
6. Objet qui permet de voir des petits détails.
7. Cette étoile est une immense source de lumière, d'énergie et de chaleur.
8. Ce mot désigne une bande colorée ou un fantôme !
9. Quand la lumière rebondit sur un objet, ce phénomène s'appelle...
10. Désigne une partie de ton œil, une fleur mais aussi une déesse grecque.

1. Bioluminescent 2. Constellations 3. Miroir 4. Étoile 5. Lune 6. Loupe 7. Soleil 8. Spectre 9. Réflexion 10. Iris

©Milan Presse 2019. Textes : Camélia Balistrou, Éliane Riqollet et Myriam Riffaut. Graphisme : Nathalie Favarel. Personnage de Curio : Sébastien Spagnolo.

tap-qds-FINAL.indd 10 20/03/2019 08:57

TERMINÉ ? BRAVO, TU AS ÉTÉ SCIENTASTIQUE !

- ☐ TU AS DESSINÉ LE RÉSULTAT D'UNE EXPÉRIENCE (P. 4).
- ☐ TU AS INTERPRÉTÉ LES RÉSULTATS D'UNE EXPÉRIENCE APRÈS OBSERVATION (P. 5–7).
- ☐ TU AS OBSERVÉ LA RÉFLEXION DE LA LUMIÈRE SUR UN MIROIR (P. 8–9).

– EXPLICATIONS

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).**

2 Quand la lumière est réfléchie 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).**

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.**

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.

CURIONAUTES

©Milan Presse 2019. Textes : Camélia Balistrou, Éliane Rigollet et Myriam Riffaut. Graphisme : Nathalie Favarel. Personnage de Curio : Sébastien Spagnolo.
Merci à Hélène Carrère pour la relecture du carnet.

tap-qds-FINAL.indd 11 20/03/2019 08:57

QUAI DES SAVOIRS

39 allées Jules-Guesde
31000 Toulouse

Et pour les plus grands : ateliers de fabrication numérique (Do-it-Yourself) pendant les vacances scolaires

LE NOUVEAU
QUAI DES PETITS

300 m² de jeux, de découvertes et d'expériences ! Pour les 2-7 ans

www.quaidessavoirs.fr

toulouse métropole
en grand !
3 occitanie

MILAN
PUBLICITÉ

EMBARQUE
POUR L'AVENTURE SCIENTIFIQUE !

WWW.CURIONAUTES.COM

EN VENTE CHEZ TON MARCHAND DE JOURNAUX