

77

Culture

Scientifique

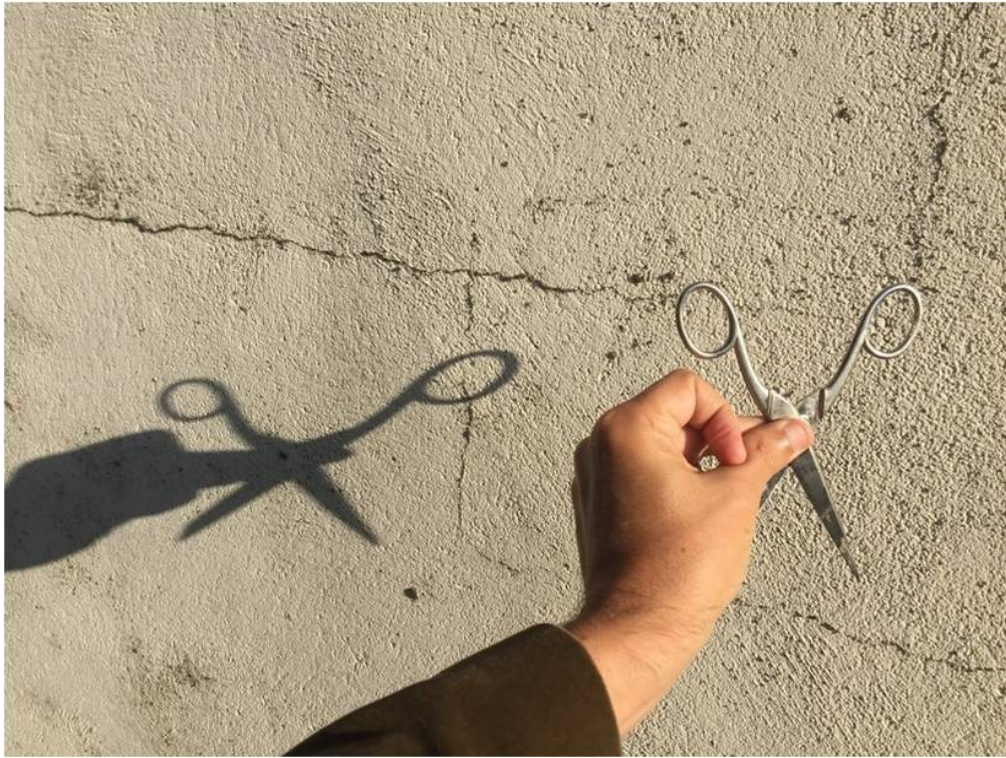
JOUR 1

# LES ÉNIGMES SCIENTIFIQUES 2016

## LES RÉPONSES

Enigme n°1 : C'est l'ombre de quel objet ?









## Enigme n°2 : Objet mystère

Solution de l'énigme « objet mystère »:

Il s'agit d'un cadran solaire qui a pour fonction d'indiquer l'heure. Le cadran solaire est un instrument servant à mesurer le temps, grâce à l'ombre d'un style projetée par le Soleil sur une surface plane.

Il est composé de deux parties. Les heures de ce cadran sont indiquées en chiffres romains. Pour ne pas surcharger le cadran en caractères, les horaires de l'après-midi reprennent la numérotation en repartant de 1h00 de l'après-midi au lieu de 13h00.

Le gnomon (ou style) qui est la tige de métal qui reçoit la lumière du soleil

Le cadran qui est un plan où sont tracées les lignes horaires

Ombre portée du gnomon.  
**Il est presque 13h30**



Un cadran solaire doit être adapté à la latitude et à la longitude. Ces indications peuvent être calculées, mais aujourd'hui, on peut les déterminer instantanément avec un GPS (Global Positioning System).

Ce cadran compte douze lignes qui indiquent les heures entre 06h00 le matin et 06h00 le soir.

Attention, il s'agit de l'heure solaire (ou heure vraie) qui ne correspond pas à l'heure imposée par décision gouvernementale. Beaucoup de pays ont modifié l'heure (heure d'été, heure d'hiver) pour réaliser des économies d'énergie (lumière, chauffage).

Pour ceux qui ont décidé de se lancer dans la construction d'un cadran solaire, nos collègues du département de l'Yonne proposent une fiche technique de réalisation :

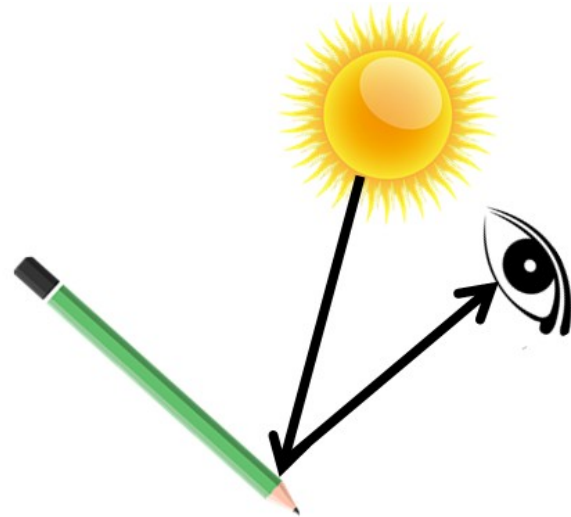
<http://culturescientifique89.ac-dijon.fr/IMG/pdf/>

[Fiche fabrication Montre solaire C3 ateliers ombres et lumiere.pdf](#)

Si vous vous intéressez à l'histoire, vous pourrez constater que les Babyloniens, les Égyptiens et les Grecs l'utilisaient bien des siècles avant notre ère.

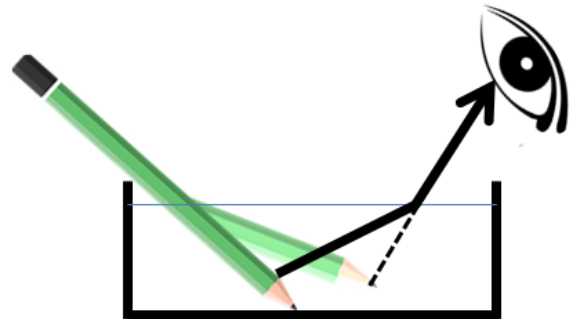
## Enigme n°3 : Quand tes yeux te trompent

Tout d'abord, tu dois comprendre que si tu vois le crayon, c'est que des rayons de lumière (qui viennent du soleil, ou d'une ampoule par exemple) « rebondissent » sur le crayon avant d'aller en ligne droite vers ton œil.



Or, il faut savoir que les rayons de lumière sont **déviés** lorsqu'ils passent de l'eau à l'air (et inversement). Ainsi, quand il arrive à ton œil, tu as l'impression que le crayon est à un autre endroit qu'il n'est en réalité.

On appelle ce phénomène la **réfraction**.



C'est le même phénomène qui se produit dans ce que l'on appelle les **mirages**, quand on a l'impression qu'il y a de l'eau au sol (ici sur la route). Sauf que là, les rayons de lumière sont déviés à cause d'une grande différence de température de l'air : quand il fait très chaud, l'air au ras du sol est beaucoup plus chaud que l'air juste au-dessus, et ça fait presque comme si c'était de l'eau et de l'air (voir les schémas page suivante). En fait, ce que tu vois sur la route, c'est ... le ciel !

## Enigme n°3 : Quand tes yeux te trompent (suite)

