



Fabriquer un cadran solaire

Fabriquer un cadran solaire avec des enfants est une activité ludique pour aborder des notions scientifiques plus ou moins complexes en fonction de leur âge ou occuper les enfants dans les heures chaudes des vacances d'été en développant leur sens de l'observation.

Ils peuvent ainsi :

- découvrir le déplacement des ombres,
- visualiser le temps qui passe,
- comprendre le mouvement de la terre par rapport au soleil...

Matériel

1 rouleau de papier d'aluminium vide
Clous à tête plate - diamètre : 0,9mm - longueur : 1cm
Ruban adhésif
Légumes secs : lentilles...



Ce bricolage peut être effectué avec des matériaux recyclés!

Bricolage adapté
CM1 et +
(9/10 ans)

Fabriquer un cadran solaire en 4 étapes



1- Découper un carré dans une feuille de carton. Plus le carton est épais, plus grande sera sa résistance au vent. On peut par exemple utiliser le couvercle d'une boîte de pizza.

Tracer sur le dos 2 diagonales pour trouver le centre du carré.



2- Percer un trou au centre du carré avec l'aide du bâton ou des ciseaux.



3- Placer le carton sur un terrain plat bien ensoleillé et planter le bâton bien droit directement dans la terre à travers le trou du carton qui vient d'être réalisé.

4- A chaque heure pile, tracer au feutre un petit trait qui suit l'ombre du bâton à partir du bord de la feuille de carton et inscrire le chiffre de l'heure correspondant à côté....



11h



12h



13h



15h

Conseils pour réussir votre cadran solaire

- Choisir un endroit pour positionner le cadran qui restera ensoleillé toute la journée d'observation et qui ne sera donc pas à l'ombre au bout de 2 heures !
- Pour que la marque de 12 heures se retrouve en haut et au centre du carré (comme sur une horloge classique), il est préférable de commencer le décompte des heures à partir de midi pile afin de positionner le carton pour que l'ombre tombe à l'endroit voulu.
- Pour éviter que le carton ne bouge en cours d'expérience, on peut planter des bâtons qui serviront de repères aux coins du carré.
- Pour marquer les heures, on peut utiliser un minuteur ou éventuellement les cloches d'une Eglise.



Principe du cadran solaire

Observer le mouvement apparent du soleil pour comprendre la rotation de la terre

Le déplacement de l'ombre du bâton sur le carton montre le mouvement apparent du soleil. Une fois cette observation faite, vous pouvez expliquer aux enfants qu'en réalité, ce n'est pas le soleil qui se déplace mais la terre. En effet:

- C'est d'abord le résultat de la rotation de la terre sur elle-même qui génère le déplacement de l'ombre du bâton sur la feuille. On peut ainsi évoquer l'alternance du jour et de la nuit par la rotation de la terre sur elle-même en 24h.
- Pour aller plus loin, on peut revenir sur le cadran solaire pendant plusieurs jours et constater un décalage progressif de l'ombre. C'est l'effet de la rotation annuelle de la terre autour du soleil.

Matériel



Ce bricolage peut être effectué avec des matériaux recyclés!

Pour mémoire, en été en France, l'heure de la montre est en avance de 2 heures sur l'heure du soleil. S'il est midi à notre montre, il est 10h au soleil.

Le cadran solaire dans l'histoire

- Le cadran solaire était utilisé par différentes civilisations anciennes pour se situer dans le temps. Ils n'avaient pas besoin de plus de précision à l'époque, mais la nuit ou en l'absence de soleil, les cadrans solaires n'étaient pas très utiles. L'homme a donc développé ensuite d'autres instruments de mesure du temps comme le sablier ou la clepsydre (horloge à eau) par exemple. C'est au XIVe siècle qu'apparurent les horloges mécaniques puis les montres au XVe.
- Ce type de cadran solaire aurait permis à Eratosthène, mathématicien et géographe grec, de prouver que la terre était ronde.

Peinture à suivre sur youtube superbe résultat :

<https://www.youtube.com/watch?v=TVIZANlvhH0>