






Au fil du temps

Information aux enseignants



1/3

<p>Ordre de travail</p> 	<p>L'époque avant les horloges Découverte de divers moyens pour mesurer le temps dans différentes cultures; fabrication d'un cadran solaire.</p>
<p>Objectifs</p> 	<p>Les élèves connaissent 5 méthodes permettant de déterminer l'heure. Ils bricolent leur propre cadran solaire et apprennent à y lire l'heure.</p>
<p>Matériel</p> 	<p>Diapositives PowerPoint Instructions pour la fabrication d'un cadran solaire (matériel selon les instructions)</p>
<p>Forme sociale</p> 	<p>Classe entière/travail de groupe</p>
<p>Durée</p> 	<p>20'</p>

Informations supplémentaires:

- Pour faciliter le travail, l'enseignant devrait découper et préparer tous les modèles, car le niveau de difficulté du bricolage est un peu trop élevé.
- En alternative, il est possible de fabriquer un sablier; les instructions sont disponibles sur www.jedessine.com.

Au fil du temps

Instructions de bricolage cadran solaire



2/3

Exercice:

Nous fabriquons notre propre cadran solaire! Votre enseignant/e prépare tout ce qu'il faut. Il vous suffira de découper et d'assembler les éléments.

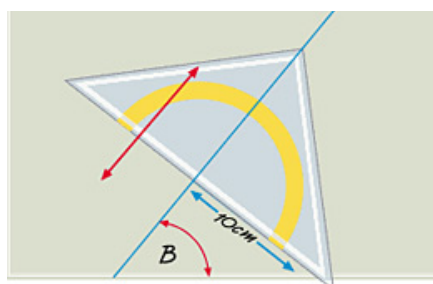
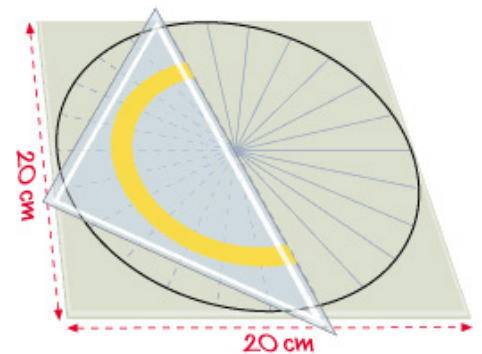
Source: www.geolino.de

Matériel

- 3 feuilles de carton très épais au format A4
- une règle
- une grande équerre (22 cm pour le côté le plus long)
- un cutter
- un stylo
- un compas
- du scotch
- une boussole

Instructions

1. Dans une feuille de carton, découpez un carré aux côtés mesurant 20 centimètres. Inscrivez-y un cercle du même diamètre en vous servant du compas.



2. Moyennant l'équerre, divisez le cercle en 24 «parts de gâteau» égales. Chacune doit avoir un angle de 15 degrés. Inscrivez maintenant les chiffres sur ce cadran avec un stylo – comme sur l'illustration.
3. Pour que votre instrument fonctionne correctement, il faut que l'axe (ou l'arête du «faiseur d'ombre») soit incliné parallèlement à l'axe du monde. Vous pouvez donc découper ce triangle indicateur uniquement si vous connaissez la latitude de l'endroit où vous voulez placer votre cadran. Vous trouverez cette latitude en consultant un atlas ou une carte topographique: Cologne, par exemple, est située à 51 degrés de latitude nord, Ibiza à 39.

4. Cette latitude en degrés représente un des coins du triangle. Sur une deuxième feuille de carton, tracez une ligne qui mène du bord de la feuille vers l'intérieur dans cet angle précis (B dans l'illustration). Il faut ensuite tracer une deuxième ligne perpendiculaire à celle-ci et menant de la première ligne vers le même bord de la feuille. Cette deuxième ligne doit avoir une longueur de dix centimètres exactement. Faites glisser l'équerre le long de la première ligne jusqu'au point de départ de la deuxième.



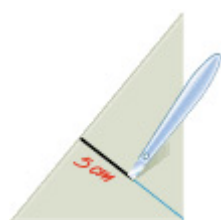
Au fil du temps

Instructions de bricolage cadran solaire



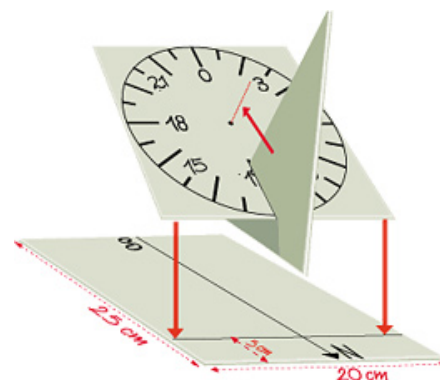
3/3

5. Le point de rencontre de cette ligne avec le bord de la feuille représente le deuxième coin du triangle. A partir d'ici, tracez une troisième ligne perpendiculaire vers le haut. Le point de rencontre de la troisième et la première ligne sera le troisième angle: voici le triangle terminé. Vous pouvez maintenant le découper avec le cutter.



6. Ouvrez ensuite le cadran au cutter sur une longueur de cinq centimètres à la marque de 12 heures. Faites une coupure de la même longueur le long de la (deuxième) ligne de dix centimètres du triangle. A présent, vous pouvez assembler les deux éléments.

7. Dans le troisième carton, découpez un rectangle de 20 sur 25 centimètres. Tracez-y des lignes comme dans l'illustration ci-contre. Posez votre cadran solaire sur cette plaque de façon à ce que le cadran et le faiseur d'ombre se situent exactement au-dessus de ces lignes. Assemblez tous les éléments avec du scotch.



8. Afin de lire l'heure, il faut orienter avec précision la flèche inscrite sur la plaque vers le nord (utilisez la boussole à cet effet!) L'ombre portée sur le cadran par le triangle permet de déchiffrer «l'heure solaire» ou «l'heure locale effective». Ne vous étonnez pas: cette heure est toujours un peu décalée par rapport à celle de votre réveil, car celui-ci affiche «l'heure légale». Dans presque toute l'Europe, nous avons par exemple l'Heure d'Europe Centrale (HEC): lorsqu'il est midi à Budapest, Madrid a la même heure – bien que la capitale de l'Espagne soit plus à l'est de 2400 kilomètres et que le soleil n'y atteigne le zénith qu'une heure et demie plus tard environ.

Vous avez terminé votre cadran solaire!

