



DESTINATAIRE  
**Animateur**

PUBLIC  
**Dès 10 ans**

THÈME  
**Astronomie**

## Fabriquer un cadran solaire

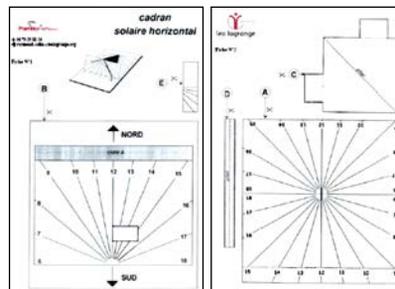
**Les cadrans solaires sont à l'origine de nos montres et horloges. La réalisation d'un cadran solaire est une occasion unique d'apprendre et de comprendre la mesure du temps qui passe. C'est un incontournable outil pédagogique qui donne bien plus que l'heure du soleil !**

### Un cadran solaire transportable

• Voici comment mettre en place un atelier cadran solaire dans le cadre d'un accueil de loisirs ou d'un séjour de vacances, en utilisant un modèle simple à reproduire. Les gabarits du cadran solaire et la fiche d'assemblage peuvent être téléchargés sur [www.planetarium-itinerant.org/?page\\_id=120/](http://www.planetarium-itinerant.org/?page_id=120/)

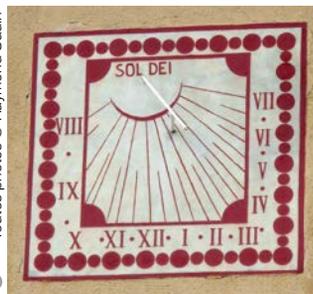
### Les cadrans solaires

• Depuis toujours, l'homme utilise le soleil pour mesurer le temps. Le trajet du soleil est un repère inmanquable avec lequel on peut découper la journée en tranches horaires. Midi est la mi-journée (milieu du jour), le soleil est alors à son point le plus haut dans le ciel (zénith). Minuit est par symétrie le milieu de la nuit. Les premiers cadrans solaires n'étaient que de simples bâtons plantés verticalement dans le sol. L'ombre projetée au sol donnait l'heure sur des traits dessinés sommairement. Il est aisé d'en réaliser un sur du sable par exemple. Les premières civilisations les améliorèrent pour leurs besoins agricoles et religieux. Ils servaient donc à régler les activités humaines. Leur développement et leur perfectionnement ont donné naissance à des cadrans de plus en plus sophistiqués et parfois d'une grande complexité.



• Le modèle de cadran proposé en téléchargement est valable pour les régions de France situées sur ou tout près du 45° parallèle, c'est-à-dire approximativement sur la ligne Valence/Bordeaux. Pour les cadrans solaires des autres régions, l'angle de la pièce C est différent. Au nord du 45° parallèle, l'angle est plus important ; au sud, moins important. Pour obtenir un modèle adapté à votre région, il est recommandé d'en faire la demande par mél à [raymond.sadin@leolagrang.org](mailto:raymond.sadin@leolagrang.org), en indiquant la ville d'utilisation et son code postal.

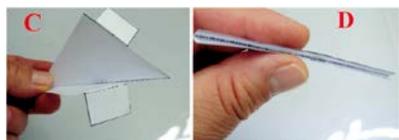
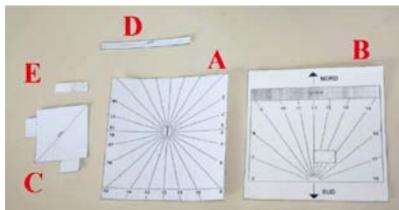
• Ce modèle de cadran est entièrement pliable et transportable. L'atelier de fabrication doit respecter quatre étapes : découpage, pliage, collage et montage. Nous vous conseillons de réaliser un exemplaire du cadran solaire et de le manipuler, avant de le proposer en animation.



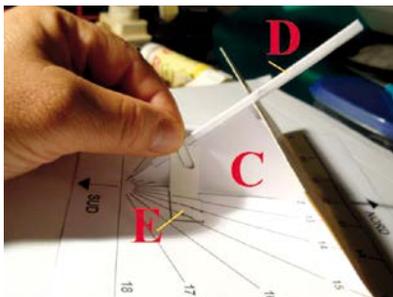
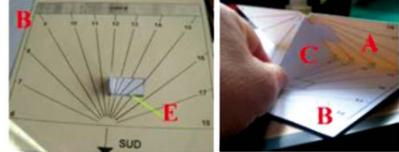
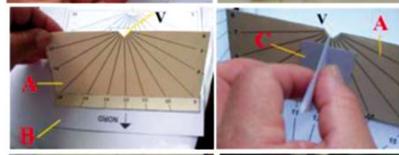
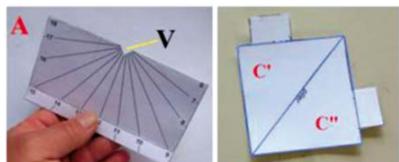
Toutes photos © Raymond Sadin

## Les quatre étapes

• Découper l'ensemble des cinq pièces du cadran A, B, C, D et E. Sur chaque fiche, le découpage des pièces est indiqué par une petite flèche. La seconde étape est le pliage des pièces A, C, D et E.

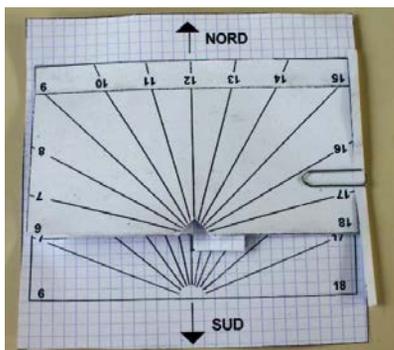


• L'étape suivante consiste à coller les pièces dans l'ordre suggéré. **Pièce A** : coller les deux faces internes l'une contre l'autre puis réaliser le passage V au ciseau. **Pièce C** : coller les deux faces internes triangulaires C' et C'' entre elles. Ne pas mettre de colle sur les deux petits rectangles situés sur les bords. **Coller E sur B** en respectant la position indiquée. **Les deux derniers collages** sont celui de A sur B dans le bon sens et de G sur F. Ce dernier collage est le plus délicat. Bien respecter l'angle du collage.



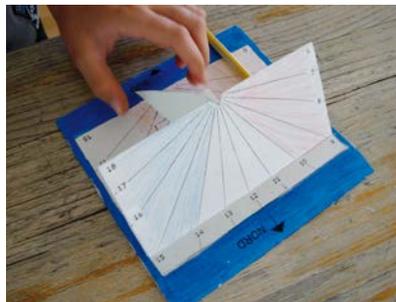
• Une fois les collages réalisés et bien séchés, procéder au montage. Le cadran devient rigide et fonctionnel quand le trombone relie entre elles les trois pièces A, E et D. C'est en effet le trombone qui maintient la cohésion de l'ensemble du cadran. Il bloque le style (pièce D) avec E et C.

• Une fois le trombone retiré, on plie totalement le cadran sur lui-même. Le style est posé sur un côté de la pièce A, le tout maintenu par le trombone. On peut ainsi ranger l'ensemble, bien à plat, dans une pochette.



## La décoration

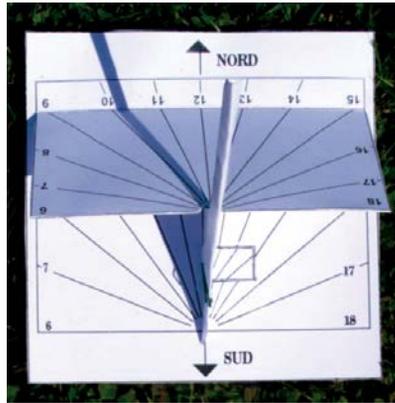
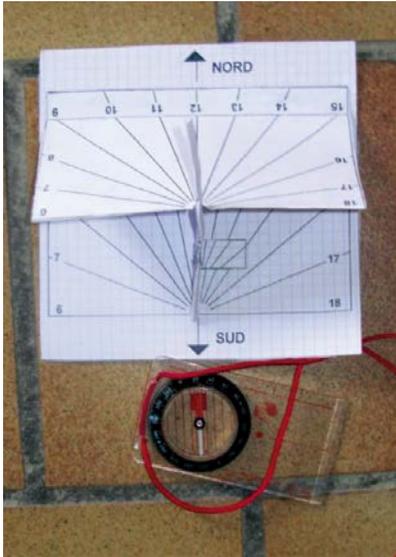
• Il est parfaitement possible de décorer le cadran solaire. Il faut cependant respecter quelques règles. Ne jamais utiliser de couleurs fortes pour les tranches horaires. Des couleurs légères uniquement. Des couleurs trop chargées empêchent de voir l'ombre du style projetée sur le cadran. Par contre le pourtour peut être chargé de couleurs foncées. Il est aussi possible d'écrire une petite phrase en lien avec la lumière et le



temps. Cela peut se faire sous la forme d'atelier d'écriture créatif. Le nom de l'enfant doit être marqué au dos du cadran, sous la pièce B.

## Utilisation

• Pour prendre connaissance de l'heure solaire vraie, il suffit d'orienter le cadran sur l'axe nord-sud. Pour cela la boussole est obligatoire. Il est important de bien aligner le cadran sur le bon axe. Attention, le mot sud du cadran doit être positionné en face de l'aiguille nord de la boussole, et non l'inverse.



• L'ombre portée sur l'horloge indique l'heure solaire vraie. Ce n'est pas celle de la montre, qui est une heure sociale et conventionnelle. Si vous souhaitez prolonger l'atelier, le Planétarium Itinérant Léo Lagrange dispose de fiches de lecture pour calculer l'heure de la montre à partir de celle du cadran. Les fiches personnalisées de lecture de l'heure doivent être demandées par mél à [raymond.sadin@leolagrange.org](mailto:raymond.sadin@leolagrange.org), en indiquant la ville d'utilisation et son code postal. ▶

## Et la nuit ?

*La nuit, le cadran solaire peut servir à retrouver l'étoile polaire. Cette étoile est très importante en astronomie et en orientation. En effet, elle indique toujours le nord et c'est aussi l'étoile la plus brillante de la constellation de la Petite Ourse. Pour cela, il faut orienter le cadran comme en journée, sur l'axe nord-sud. Se placer à l'arrière du cadran, côté marqué sud, et viser le ciel d'un œil. L'étoile polaire est celle qui est alignée avec le style (pièce D) en direction du nord.*

