



Cadran solaire

Tranche d'âge	Louveteaux, Éclais, Picos
Durée	45-60 min
Taille de groupe	Libre
Lieu	Construire à l'intérieur, tester dehors
Possible un jour de pluie ?	Construire oui, tester non
Mots-clés thématiques	Cadran solaire, temps solaire, position du soleil

👉 Résumé

Tous les participants construisent leur propre cadran solaire à partir d'un modèle photocopié et d'une ficelle ou d'un crayon. Le groupe apprend comment orienter le cadran solaire pour indiquer l'heure et quelles corrections doivent être appliquées pour que l'heure relevée soit plus précise.

🛡️ Avis de sécurité

Les jeunes enfants en particulier doivent être surveillés lors de la découpe des modèles. Les enfants plus jeunes ne doivent utiliser que des ciseaux (pour enfants) et non des cutters.

Pendant le test du cadran solaire en plein soleil, les mesures de protection habituelles sont de mise : chapeau ou casquette, lunettes de soleil, crème solaire, vêtements à manches longues. Ne pas rester plus longtemps que nécessaire en plein soleil, transmettre la partie théorique à l'ombre.

➤➤ Instructions

L'expérience se compose de deux parties. La construction et la « théorie » du cadran solaire peuvent être effectuées à l'intérieur ou sur une table à l'extérieur, à l'ombre. Tester en pratique n'est possible qu'à l'extérieur par temps ensoleillé ou lorsque le soleil passe par une fenêtre et tombe sur une surface horizontale dans la maison (sol, table).

1. On détermine la latitude du lieu . Toutes les communes de Suisse se situent légèrement au-dessus de 45° nord (Bâle 47,5°, Berne 47°, Lugano 46°).
2. On découpe le cadran solaire directement dans le modèle, selon les indications de celui-ci. En plus, on peut éventuellement le coller sur une feuille de papier plus épaisse ou sur un morceau de carton¹. Ensuite, on insère un crayon ou une ficelle.
3. Il est alors le moment de parler du fonctionnement du cadran solaire, de la différence entre l'heure de montre et l'heure solaire et des corrections de temps nécessaires (voir la section « Conseils pratiques » ci-dessous).

¹ Le modèle avec la ficelle peut être entièrement collé sur du papier épais ou du carton. Pour le modèle avec le crayon, il est plus judicieux de fabriquer le cadran avec du papier plus fin (pour que le soleil puisse passer en hiver) et de le coller ensuite sur un morceau de carton comme socle.

4. On doit trouver un endroit horizontal au soleil et orienter le cadran solaire vers le nord selon l'une des trois méthodes suivantes² :
 - a. On détermine le nord à l'aide d'une boussole magnétique. Selon l'endroit où on se trouve sur la terre, le nord magnétique peut être très différent du nord géographique (dont on a besoin pour le cadran solaire). Heureusement, en Suisse, l'écart est faible (et donc souvent négligeable), inférieur à 4 degrés.
 - b. La nuit précédente, on cherche l'étoile polaire dans le ciel et marque la direction du nord au sol, sur le rebord de la fenêtre etc., pour le lendemain.
 - c. On « calibre » l'horloge à l'aide d'une montre-bracelet ou de l'heure du téléphone portable : on lit l'heure, on la convertit en "heure solaire" (on soustrait une demi-heure en hiver ; on soustrait une heure et demie en été) et on tourne le cadran solaire jusqu'à ce que l'ombre indique l'heure solaire actuelle. Il ne faut pas oublier de marquer d'une manière ou d'une autre cette orientation du cadran. A partir de ce moment, le cadran solaire indique l'heure (solaire) de manière assez précise.
5. On lit l'heure sur la montre à l'aide de l'ombre et de l'échelle.
6. On corrige grossièrement l'heure lue : En hiver, on ajoute une demi-heure, en été, on ajoute une heure et demie.



Conseils pratiques

L'animateur du groupe devrait étudier au préalable les « Considérations théoriques cadran et boussole solaires », afin de pouvoir expliquer le fonctionnement et répondre aux questions. Une partie importante de l'expérience consiste en discuter de la trajectoire (apparente) du soleil pendant une journée, de ses différences entre l'été et l'hiver, de l'importance de la ligne nord-sud ou du midi solaire, et de la différence entre le « temps solaire » (du lieu) et le « temps légale » indiqué par notre montre ou notre téléphone portable.

Ne pas s'attendre à une précision élevée. Nous accumulons diverses petites erreurs, et la précision est donc rarement meilleure que d'un quart d'heure.

Un détail intéressant : pour le modèle avec le crayon, la lumière du soleil tombe en hiver sur la partie inférieure du cadran ! Si celui est fabriquée avec du papier plutôt fin (et pas avec du papier ou du carton épais), la lumière brille à travers le papier et l'heure peut être lue par le haut.

Avec des enfants plus jeunes, nous pouvons peindre le cadran solaire avec des crayons de couleur avant de le plier/coller.



Matériel

Tu as besoin de ce matériel pour les deux modèles :

- Ciseaux, éventuellement cutter
- Règle métallique
- Boussole magnétique
- Montre ou téléphone portable
- En option : crayons de couleur
- En option : carton comme socle

Pour le modèle avec ficelle, vous avez également besoin de :

² Dans le cas du modèle avec le crayon, la pointe du crayon est orientée vers le nord. Le modèle avec la ficelle est placé de manière à ce que l'inscription « nord » soit orientée vers cette direction.

- Un modèle de cadran solaire imprimé sur du papier épais (ou imprimé sur du papier ordinaire et ensuite collé sur un carton).
- Un morceau de fil ou de ficelle fine (environ 30 cm)

Pour le modèle avec crayon, vous avez aussi besoin de:

- Un modèle de cadran solaire imprimé sur un papier plutôt fin (il sera ensuite collé sur une base en carton)
- Un crayon

Modèles sur Internet :

Modèle *avec crayon* pour la Suisse/l'Europe centrale : <https://solafrica.ch/wp-content/uploads/2025/07/Modele-du-cadran-solaire-avec-un-crayon.pdf>

Modèle *avec ficelle* pour la Suisse/l'Europe centrale : <https://solafrica.ch/wp-content/uploads/2025/07/Modele-du-cadran-solaire-avec-ficelle.pdf>

Modèle *avec ficelle* pour le monde entier : <https://solafrica.ch/wp-content/uploads/2024/12/SgS-sundial-5-international.pdf>



Explications et informations supplémentaires

Des explications précises se trouvent dans les « Considérations théoriques cadran et boussole solaires ». Ça vaut la peine de les étudier !



Sujets de réflexion

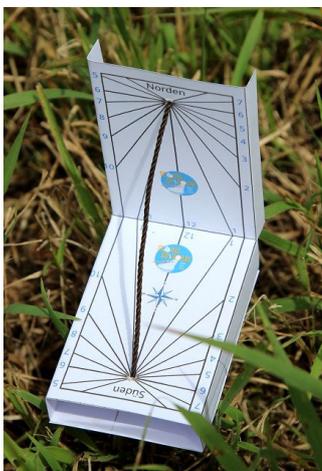
Chaque enfant a certainement déjà vu un cadran solaire. Demandez où c'était et à quoi ils ressemblaient.

Quelle est l'importance pour notre vie de connaître l'heure exacte ? Que manquons-nous si nous traversons la journée « hors du temps » ?

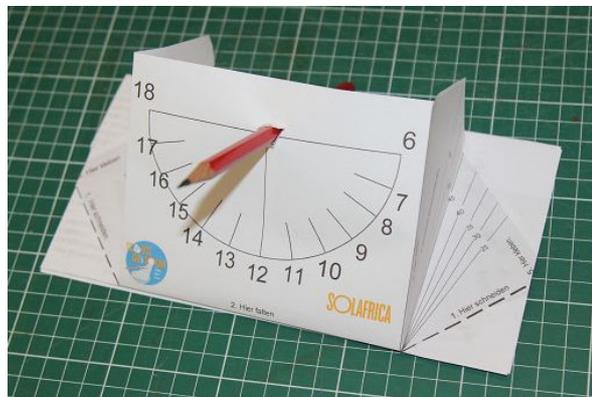
Combien de fois par jour regardons-nous l'heure (ou l'heure du téléphone portable), combien de fois la télévision, la radio, les cloches des églises, etc. nous rappellent-elles l'heure ?



Impressions



Le modèle de montre solaire Scouts go Solar Suisse pliable.



Le modèle de cadran solaire Scouts go Solar Suisse avec le crayon.