

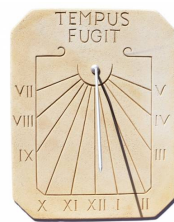
Activité : mesurer le temps

1 Cadrans solaires

Point historique

Les **cadrans solaires** sont des outils pour mesurer le temps. Leur première apparition date d'il y a environ 2400 ans !

Comment ça fonctionne ?

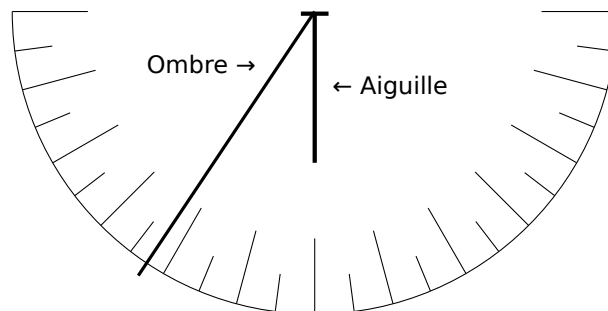


Lorsqu'il y a du soleil, l'aiguille fait de l'ombre sur le cadran : cette ombre indique l'heure qu'il est.

Vocabulaire : Schéma

Un **schéma** est une représentation simplifiée d'un objet.

On a schématisé un cadran solaire ci dessous :



1. Compte le nombre de grandes graduations : à quoi correspondent-elles ? (indice : le cadran solaire ne fonctionne que de jour).

.....

2. On imagine que là où ce cadran est placé, le soleil se lève à droite du cadran à 8 heures, et se couche à gauche à 20 heures.
Indique sur le schéma les heures de la journée.

3. À quoi correspondent les petites graduations ?

.....

4. Quelle heure est indiquée sur ce cadran ? Précise les minutes.

.....

2 L'horloge hydraulique

3 Sabliers

4 Aujourd'hui : l'horloge atomique

Point historique

La première horloge atomique a été inventée en 1948. Elles sont aujourd'hui utilisées lorsqu'on a besoin de mesurer très précisément le temps (c'est-à-dire souvent !).

TODO : temps international ?

Comment ça fonctionne ?

La plupart de ces horloges utilisent du **césium**, un type de métal.

Le césium bouge (il "oscille") de manière régulière : 9 192 631 770 fois **par seconde** ! L'horloge compte donc ces mouvements pour suivre l'évolution du temps.

1. Le nombre de d'oscillations du césium est-il proportionnel au temps en secondes ?

.....
Est-il proportionnel au temps en minutes ?

2. Une horloge atomique se trompe de temps en temps : une très bonne horloge gagne $\frac{2}{10^{16}}$ seconde de décalage **chaque seconde** (10^{16} = un 1 suivi de 16 zéros).

Au bout de combien d'années une telle horloge aura-elle gagné 1 seconde de décalage ?

.....