

Avant l'utilisation des horloges mécaniques, pour connaître l'heure, deux systèmes étaient principalement employés, le **cadran solaire** et la **clepsydre**.



Un **cadran solaire** est un dispositif donnant l'heure à partir de la position du Soleil. Connus depuis des millénaires, ils se sont fortement diffusés à partir de la Renaissance jusqu'au XIX^{ème} siècle avant de disparaître face aux progrès de l'horlogerie.

Si le cadran solaire donne l'heure pendant le jour, la clepsydre fait la même chose la nuit, et elle mesure en plus des durées plus brèves avec une bonne précision.

La **clepsydre** est une horloge à eau : placée en hauteur, un vase percé d'un trou laisse couler de l'eau dans un autre vase posé en contrebas.



Des graduations situées à l'intérieur de ce dernier permettent de mesurer des intervalles de temps.

La clepsydre était connue des Egyptiens, mais aussi des Amérindiens ou des Grecs.

On estime que les premières clepsydras ont été créées en Égypte vers -1600 (1600 avant notre ère). Ce type de clepsydras à remplissage unique offrait une précision de l'ordre de 5 à 10 minutes.

Ce sont les Grecs qui améliorèrent la précision de la clepsydre vers -270.

Les clepsydras les plus perfectionnées ont été celles réalisées par les Arabes et les Chinois. En 807, le calife de Bagdad Haroun ar-Rachid offrit à Charlemagne une clepsydre décorative qui mettait des automates en mouvement.

Et en 1088, l'ingénieur chinois Su Song fit construire une clepsydre de plus de 10 mètres de haut.

Questions:

- Combien d'années sont-elles passées entre les premières clepsydras égyptiennes et celle qui a été offerte à Charlemagne ?
- Et combien de siècles ?

Défi à relever :

- Invente et rédige un autre problème de cet ordre pour tes camarades de classe.

Questions:

- Il y a 10 litres d'eau dans une clepsydre pleine (récipient du haut). Deux litres d'eau coulent chaque heure dans le récipient du bas. Combien de temps a-t-il fallu attendre pour qu'un litre et demi d'eau se soit écoulé ?
- Y a-t-il assez d'eau pour mesurer une durée de 4 heures et 50 minutes ?
- Combien de litres d'eau sont passés dans le récipient du bas au bout de trois heures, de quatre heures, de cinq heures, de six heures, de sept heures ?

Défi à relever :

- Invente et rédige un autre problème à partir de ces données.
- Construit une clepsydre avec deux bouteilles d'eau en plastique.
- Cite un autre instrument (non mécanique et non électrique) qui permet de mesurer des durées (*indice : tu as droit à 3 minutes*).

Pour continuer l'expérience... Sur le Site de "La main à la pâte" :

<http://www.fondation-lamap.org/fr/page/11013/exp-riences-sur-la-mesure-du-temps-la-clepsydre>