

La clepsydre



Un peu d'histoire : Dans l'Antiquité, les Égyptiens se servaient d'une horloge à eau appelée clepsydre. L'eau contenue dans un vase s'écoulait par un petit trou percé au fond. Dans les procès, par exemple, elle était utilisée afin de répartir équitablement le temps entre la défense et l'accusation.

Quelques exemples de clepsydras

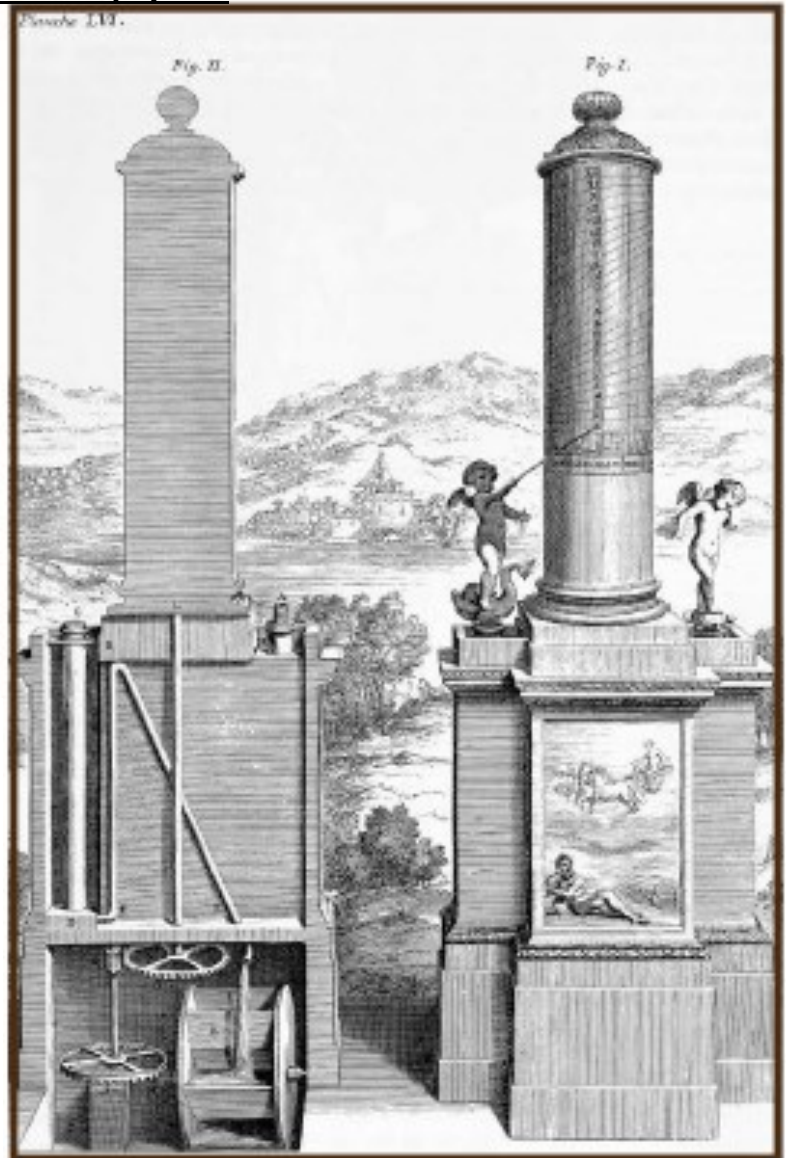


La clepsydre de Fort Boyard



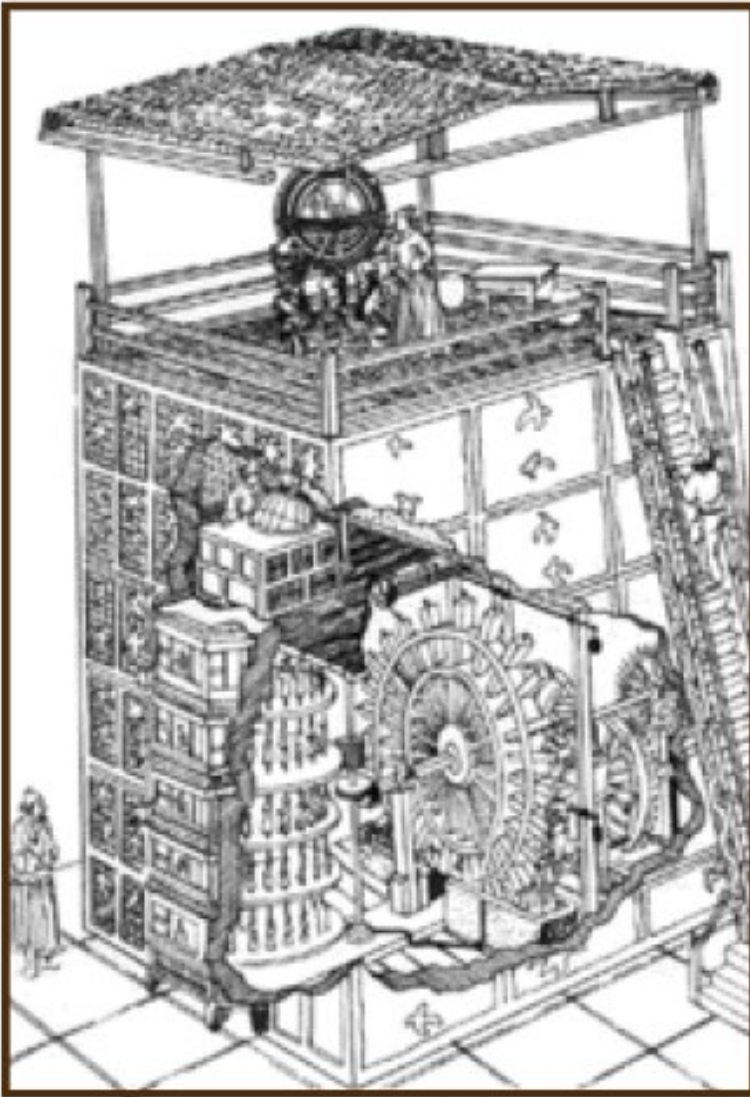
Clepsydre de Karnak
-1400 avant Jésus-Christ

EGYPTE



EGYPTE

Clepsydre de Ctésibios
-135 avant Jésus-Christ



Clepsydre de Su-Sung
1100 après Jésus-Christ

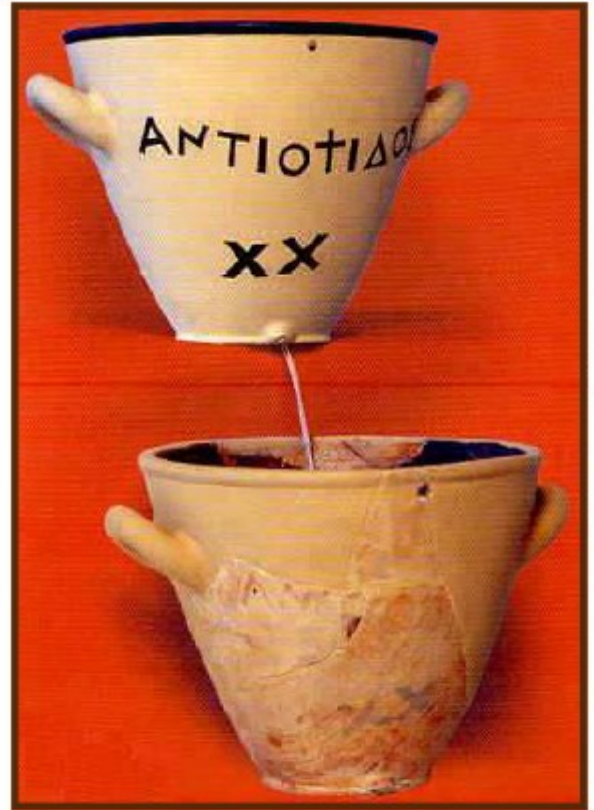
CHINE

- À quel instrument de mesure du temps la clepsydre a-t-elle succédé ?

- Le sablier Le gnomon* le cadran solaire

Gnomon : bâton planté dans le sol qui permet de connaître l'heure grâce à son ombre.

La clepsydre présente de nombreux avantages qui la favorisent au cadran solaire : elle donne l'heure le jour et la nuit, elle mesure des durées plus brèves avec une meilleure précision. Néanmoins, elle est peu fiable car la vitesse de l'écoulement varie en fonction de la température et de la pression de l'eau.



GRECE

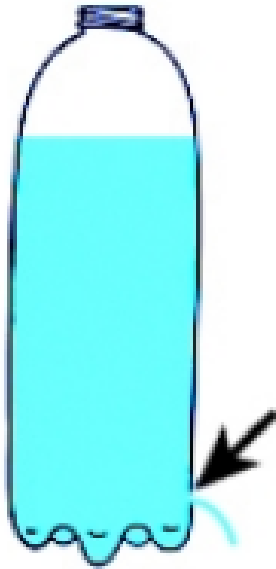
Clepsydre athénienne
-270 avant Jésus-Christ



Horloge à eau chinoise
1316 après Jésus-Christ

Tu vas fabriquer une clepsydre

Voici plusieurs modèles. Tu peux essayer celui que tu veux.



exemple:

Matériel :

- une bouteille d'eau en plastique
- du scotch
- une bande de papier
- une règle graduée
- un chronomètre

Construction de la clepsydre :

- Perce un trou juste au dessus du fond de la bouteille
- Mets un petit bout de scotch sur le trou
- Remplis-la d'eau et retire le morceau de scotch

Attention, demande l'aide d'un adulte pour percer ou découper le plastique.

Expériences - Observations:

Avec un chronomètre, mesure le temps d'écoulement de l'eau de ta clepsydre.

Place un repère au feutre pour mettre la quantité d'eau qui correspond à un temps d'écoulement fixe. Exemple : 1 minute, 2 minute ou 3 minutes.

Tu peux aussi placer des repères toutes les 10 secondes. —> Observe tes repères, sont-ils toujours espacés de la même manière?

Le débit de l'eau (force et quantité d'eau qui s'écoule) est-il toujours le même entre le début et la fin de l'écoulement?

Le diamètre (taille) du trou a-t-il de l'importance?

Et si on change le liquide (eau sucrée par exemple) ! Quelles vont être les conséquences sur l'écoulement?

Constats :

Plus il y a d'eau dans le premier récipient et plus il faudra de temps pour que toute l'eau coule .

Plus le trou a un diamètre important et plus le récipient se videra rapidement.

Plus le liquide est épais, plus l'écoulement est lent.

L'eau coule moins vite quand la hauteur d'eau diminue dans le premier récipient.

On peut le visualiser facilement : le jet d'eau à la sortie «va moins loin ».