

CONSTRUCTION D'UN CADRAN SOLAIRE EQUATORIAL

Discipline : Mathématiques

Niveau

Dès la sixième

Objectif

Construction d'une horloge

Compétences

Tracé de droites particulières (bissectrices, médiatrice)

Utilisation du rapporteur

Pré requis

Angles

Médiatrices

Durée

1 heure

Avertissement

Le document qui suit est un document à destination du professeur, et non des élèves. En effet, suivant le niveau des élèves, le professeur peut choisir de guider la construction ou au contraire de laisser un temps de recherche. Le professeur peut aussi donner une consigne différente, suivant les outils qu'il souhaite que ses élèves utilisent (rapporteur pour les angles de 15 degrés, bissectrices, médiatrices, ...) ou au contraire les laisser libres de la méthode.

Avant la réalisation du cadran, il serait préférable de faire réfléchir les élèves sur comment utiliser la course apparente du Soleil dans le ciel comme horloge.

CONSTRUCTION D'UN CADRAN SOLAIRE EQUATORIAL

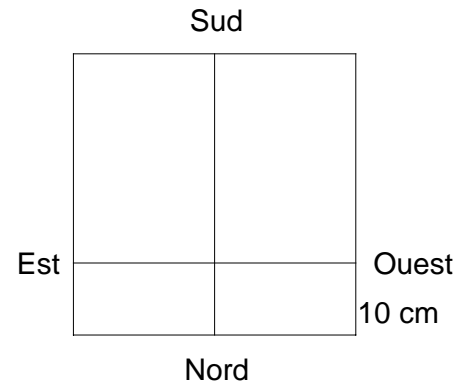
En hiver, le Soleil éclaire la face inférieure de la table. En été, il éclaire la face supérieure. C'est pourquoi, il est proposé de graduer les deux faces de la table.

Matériel à votre disposition

- 1 support rectangulaire de 20 cm sur 30 cm
- 1 table équatoriale carrée de 20 cm de côté
- 1 style
- 1 socle/cale

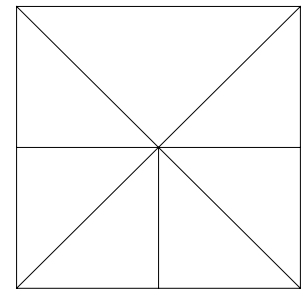
Elaboration du support :

- Tracer la médiatrice du segment de plus petite longueur
- Tracer un segment perpendiculaire à cette médiatrice et distant de 10 cm d'un petit côté du support.
- Incrire les points cardinaux N, S, E, O.

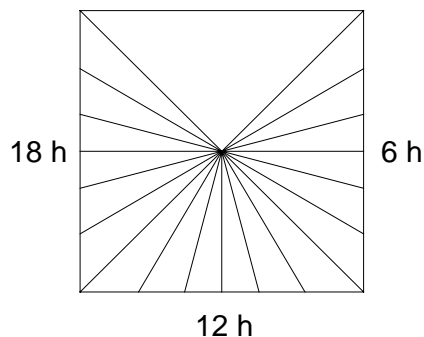


Elaboration de la table équatoriale :

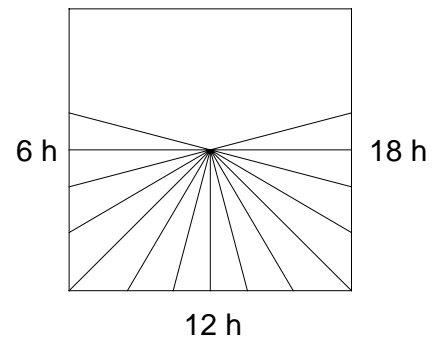
- Tracer les diagonales du carré
- Tracer 3 segments d'extrémités le centre du carré et le milieu d'un côté du carré, comme sur la figure ci-contre.
- A l'aide d'un rapporteur, tracer des angles au centre de 15°
- Incrire les heures sur les deux faces
- Reprendre la même construction avec la face inférieure, en faisant attention de faire coïncider les graduations 12h des 2 faces (elles doivent se superposer).



Vous devriez obtenir les faces suivantes :



Face supérieure



Face inférieure

- Percer le centre du carré, afin que le style puisse passer.

Montage :

- Coller la cale le long de l'axe Nord-Sud du support et contre l'axe.

- Insérer le style dans la table.
- Coller la table sur le socle (l'angle noté sur la figure vaut $90-L = 90 - 48 = 42^\circ$).

Vers le Sud
←

