

# Chauffer de l'eau avec le cuiseur solaire



## MATERIEL

- Le cuiseur solaire
- Une bassine remplie d'eau et couvercle
- Lunettes de soleil
- Gants de cuisine
- 2 Thermomètres ou 1 thermomètre différentiel (température max supérieure à 500°C).

ENFANT-JEUNE  
ADULTE



5



20 À 25 MIN

## OBJECTIF(S)

- ⇒ Déterminer l'orientation du soleil la plus efficace
- ⇒ Mesurer les possibilités de la cuisson solaire
- ⇒ Mesurer l'impact des variations météorologiques (nuages, vent, température extérieure) sur l'efficacité du cuiseur parabolique

## PROLONGEMENT

Alimentation :  
fiches n° 12

Solidarité Internationale :  
fiches n° 45 et 46

## »»» DÉROULÉ

En 214 av. J.C., le général romain Marcellus assiégeait Syracuse. Archimède, ingénieur militaire, défendait la ville.

Ce jour-là, il faisait beau : les assiégés, en restant sur la terre ferme, réussirent à incendier les galères romaines.

**A ton avis, comment ont-ils procédé ?**

### Réponse :

Ils ont placé de grands miroirs plans groupés, de façon à former des miroirs concaves, face au soleil pour capter le rayonnement et le rediriger vers les voiles des bateaux qui ont brûlé.

## »»» DÉROULÉ (suite)

### Principe :

Il est important de savoir que l'axe de la parabole doit être toujours perpendiculaire aux rayons du soleil ( $90^\circ$ ).

- pour trouver la position idéale, il faut placer la parabole face au Soleil;
  - incliner la parabole pour que son axe soit à  $90^\circ$  par rapport au Soleil (pour connaître exactement la bonne position il faut se référer au « mode d'emploi » de chaque parabole solaire) Pour trouver le foyer de la parabole, les participants doivent d'abord orienter la parabole puis trouver l'endroit, sur l'axe de la parabole où la tâche du soleil est la plus petite : c'est là qu'il faut placer la bassine pour que l'eau puisse chauffer ;
  - tous les rayons doivent en principe converger vers la bassine ;
  - le réglage doit se refaire toutes les 15 min du fait du déplacement du Soleil ;
  - faire un relevé des températures (à l'aide de deux thermomètres de l'air extérieur et de l'eau) toutes les 15min, les reporter sur un graphique pour noter l'évolution du réchauffement de la bassine. Si vous possédez un thermomètre différentiel, il est possible d'exporter directement les données sur un graphique avec les données « air extérieur » et « température de l'eau ».
- NB : Sur fiche de relevé noter s'il y a des variations d'ensoleillement (nuages) ou vent

### Informations bonus :

Le point brillant du soleil sur la bassine est le foyer. A ce point, la lumière concentrée du soleil est suffisante pour faire chauffer un plat.

