

Les miroirs égyptiens

Objectif • Lis cette page et fais l'activité proposée afin d'en savoir plus sur la façon dont la surface des miroirs réfléchit les rayons lumineux.

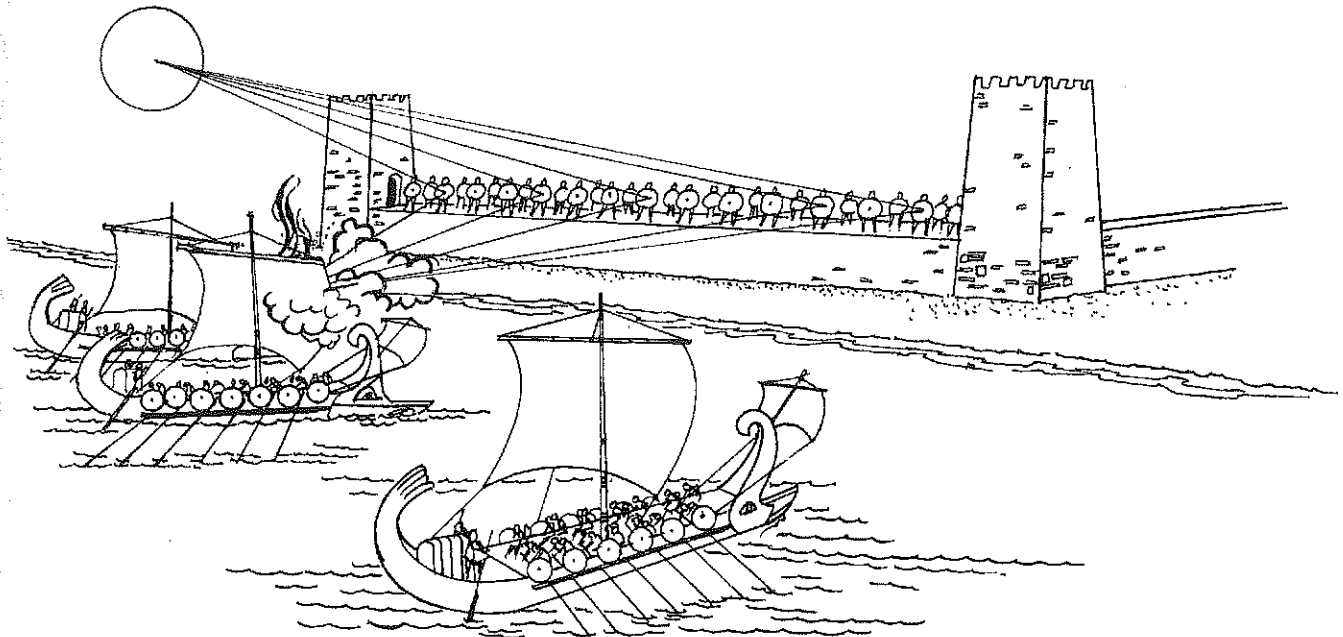
Introduction

- Archimède (287-212 avant J.-C.) était un mathématicien et un inventeur grec. Il a étudié et enseigné à Alexandrie, une ville d'Égypte dont l'université était connue dans le monde entier. Pendant qu'il était à Alexandrie, Archimède a découvert la formule de l'aire et du volume de nombreuses formes géométriques. Il a aussi découvert le fonctionnement des leviers et des poulies ainsi que les règles régissant le poids et le volume d'objets plongés dans l'eau.

La défense de Syracuse

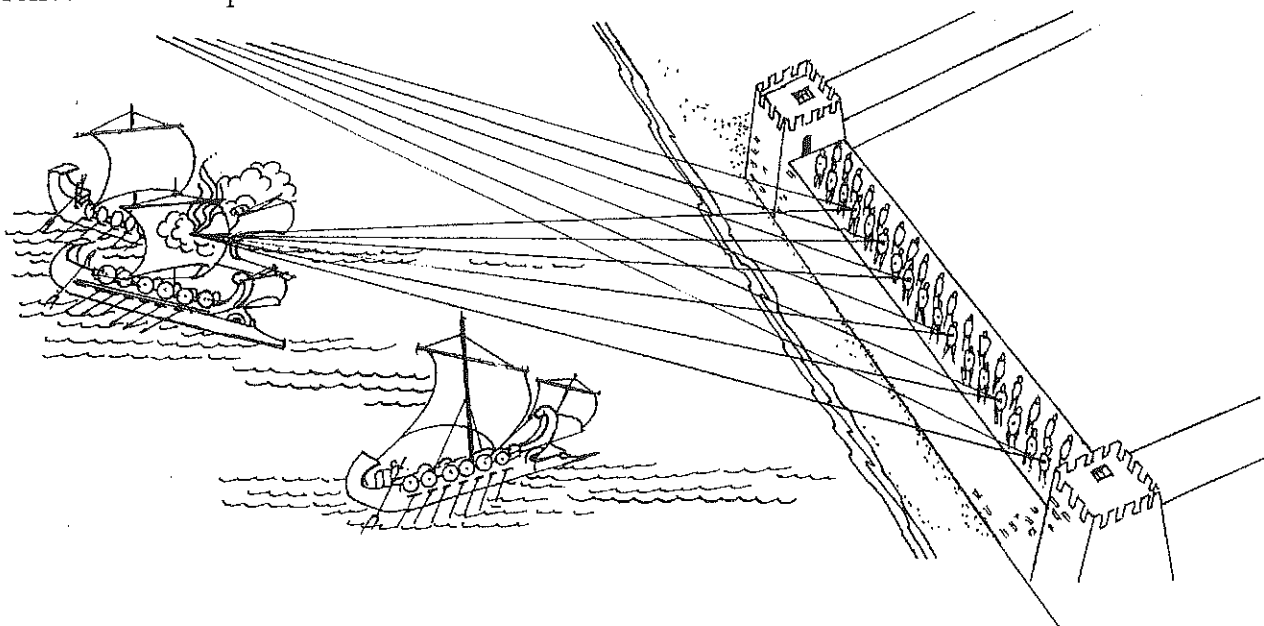
Une légende célèbre de la vie d'Archimède raconte la façon dont il a participé à la défense de sa propre ville, Syracuse, en Sicile, lorsque les Romains sont arrivés pour la conquérir. L'histoire a gardé trace de cette immense catapulte qui pouvait bombarder de pierres les navires des envahisseurs. On dit aussi qu'Archimède avait construit une machine qui pouvait mettre le feu aux bateaux des Romains. Comment tout cela pouvait-il bien fonctionner ?

Le schéma ci-dessous te montre l'une des façons de mettre le feu aux navires romains. Des soldats munis de boucliers polis se seraient tenus en ligne, autour du port. En inclinant leur bouclier à l'angle voulu, tous les soldats pouvaient réfléchir les rayons du Soleil sur le même navire et la quantité de lumière frappant le navire suffisait à mettre le feu aux voiles.



Les miroirs égyptiens (suite)

Le schéma suivant te montre les soldats avec leur bouclier, vus de dessus. Les boucliers sont comme des miroirs plans. Les rayons du Soleil sont dessinés pour t'indiquer la façon dont ils se refléteraient sur plusieurs boucliers.

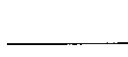
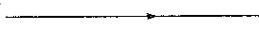


Ce que tu dois faire

- Imagine que nous ayons fabriqué un grand miroir dont la surface réfléchissante remplacerait tous les boucliers individuels des schémas précédents. Parmi les trois types de miroirs (plans, concaves et convexes), lequel concentrerait le mieux les rayons du Soleil en un point précis ?

Sur le schéma ci-dessous, les droites représentent des rayons de soleil. Termine les lignes verticales en pointillés représentant le grand miroir unique qui, d'après toi, réfléchirait les rayons sur le navire. Annote ton miroir. Pense ensuite à ce que tu sais sur l'angle de réflexion et utilise ta règle et ton crayon pour terminer les rayons. Premièrement, trace les rayons vers le miroir. Deuxièmement, trace les rayons qui se réfléchissent vers les navires.

les rayons
du Soleil



les rayons
du Soleil



le navire

