

### GM180 La quadrature du cercle

Trace un cercle de centre  $O$  et de diamètre  $AE$ .

Place un point  $C$ , dans le prolongement du diamètre  $AE$ , tel que  $EC = \frac{1}{2}OE$ .

Construis le carré  $ABCD$ .

Le carré  $ABCD$  et le disque de centre  $O$  ont-ils la même aire ?

En mathématiques, la quadrature du cercle fait partie des trois grands problèmes de l'Antiquité, avec la trisection de l'angle et la duplication du cube.

Est-il possible de construire un carré qui a la même aire qu'un disque donné, en utilisant uniquement une règle et un compas ? A priori anodine, cette question a pourtant défié les mathématiciens pendant plus de trois mille ans.

Dans le papyrus Rhind, vers 1700 av. J.-C., le scribe Ahmès proposait une solution du problème.

Pour lui, la quadrature du cercle est possible : c'est le carré de côté  $8d/9$  où  $d$  est le diamètre du cercle. De rapides calculs démontrent pourtant qu'il a tort et qu'il s'agit là d'une solu-

tion approchée. Se rapprocher de la quadrature du cercle, c'est aussi se rapprocher de la valeur exacte de  $\pi$ .

De nombreux mathématiciens proposeront des méthodes approchées, et il fallut attendre 1882, année où le mathématicien allemand Lindemann démontra l'impossibilité de «quadraturer un cercle».

Aujourd'hui, dans le langage courant, l'expression «c'est la quadrature du cercle» désigne une entreprise ou un problème insurmontable et impossible à réaliser.

