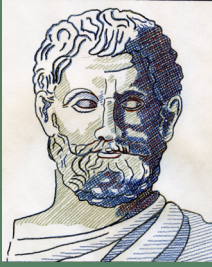


Illustration : Alain Ross



Thalès de Milet
-624- -548

Considéré comme le premier mathématicien de l'histoire, Thalès de Milet fut d'abord marchand avant de se consacrer à la philosophie et aux mathématiques. Il est le premier à tenter d'expliquer les phénomènes par des causes naturelles plutôt que par l'intervention des dieux.

Thalès de Milet

Thalès est né vers ~624 à Milet, une colonie grecque d'Asie Mineure qui fait maintenant partie de la Turquie. Il est mort au même endroit vers ~548. Il est le premier philosophe et mathématicien grec connu. Aucun de ses ouvrages ne nous est parvenu et il est difficile de préciser avec certitude sa contribution aux mathématiques. Il est fréquent que les découvertes attribuées à un auteur grec le soient grâce aux commentaires d'auteurs ou aux écrits d'historiens de la même époque ou d'époques subséquentes.

Une question qui vient naturellement lorsqu'on veut expliquer la nature est : « De quoi est constitué l'univers? » Pour Thalès, l'univers est constitué d'eau, l'eau est le principe (constituant) de toutes choses. Il est difficile d'expliquer avec certitude comment lui est venue une telle conviction. Il est cependant facile d'observer les effets bénéfiques de la pluie sur les végétaux. On croit que, lors d'un séjour en Égypte, il pu être témoin du débordement du Nil qui laissait dans les champs un limon fertile et qui marquait l'éclosion de la vie dans la vallée. Il y a cependant d'autres observations qui peuvent donner à penser que tout est constitué d'eau. Ainsi, l'eau que l'on fait chauffer se transforme en vapeur. Il est possible qu'il ait considéré que l'eau se transformait en air en s'évaporant. De plus, les résidus au fond du récipient lorsque de l'eau peu limpide s'est évaporée peut laisser croire qu'une partie de l'eau s'est transformée en terre.



Thalès qui est marchand durant la première partie de sa vie s'adonne aux voyages et à l'étude après avoir fait fortune. Au cours de ses voyages, il se familiarise avec les mathématiques et l'astronomie égyptiennes et babyloniennes.

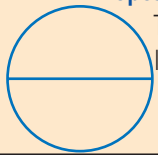
Thalès a été le premier à tenter d'expliquer les phénomènes par des causes naturelles. Pour lui, l'univers est intelligible, il est possible pour l'Homme d'expliquer les phénomènes naturels. Il a lui-même tenté d'expliquer certains phé-

Thalès croyait que la Terre était plate et flottait sur une vaste étendue d'eau. Cela lui permettait, par exemple, de donner une explication des tremblements de terre ne faisant pas appel aux dieux. Tout comme un morceau de bois flottant à la surface de l'eau est secoué par les remous, la Terre peut subir les soubresauts de l'eau lorsque celle-ci est fortement secouée. Cette théorie cherche à expliquer les tremblements de terre par une

explication rationnelle plutôt que par la mythologie.

Thalès en vint à considérer les figures géométriques comme des formes abstraites qui ont une existence et des caractéristiques propres, ce qui lui permit de rechercher des propriétés générales de ces objets. Il est le premier savant auquel on attribue des découvertes mathématiques précises, ce sont les suivantes :

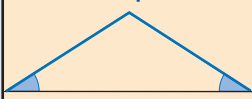
Proposition 1



Tout diamètre d'un cercle divise celui-ci en deux parties congrues.

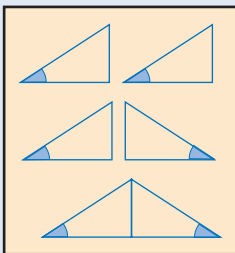
Il est intéressant de remarquer la généralité de cet énoncé. Il ne s'agit pas de la propriété d'un diamètre particulier mais d'une propriété de tous les diamètres.

Proposition 2



Les angles à la base d'un triangle isocèle sont congrus.

Un triangle isocèle est un triangle qui a deux côtés congrus et il faut partir de cette définition pour démontrer que les angles opposés aux côtés congrus sont nécessairement congrus. Thalès a peut-être simplement remarqué



qu'en prenant deux triangles rectangles congrus et en les joignant par un côté de l'angle droit congru, on formait un triangle isocèle puisque les hypoténuses sont congrues et les autres éléments du triangle également.

Proposition 3

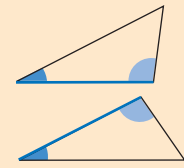


Les angles opposés par le sommet sont congrus.

Pour démontrer cette troisième proposition, il faut utiliser le fait qu'un angle plan (angle dont les deux côtés sont dans le prolongement l'un de l'autre) est congru à deux angles droits.

Proposition 4

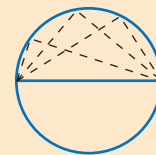
Deux triangles qui ont un côté congru et deux angles congrus chacun à chacun sont congrus.



Cette proposition est le premier cas de congruence des triangles. Dans la géométrie grecque, des figures sont congrues si elles sont superposables. Il faut donc montrer que deux triangles qui ont un côté congru et deux angles congrus chacun à chacun sont superposables. La démonstration consiste à expliquer pourquoi si on superpose les parties que l'on sait congrues par hypothèse, les autres parties se superposeront également.

Proposition 5

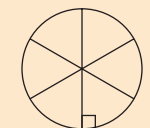
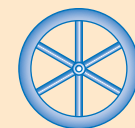
Tout angle inscrit dans un demi-cercle est un angle droit.



Cette proposition est très générale également. Elle signifie qu'en joignant un point quelconque d'un demi-cercle aux extrémités de son diamètre, on forme toujours un triangle rectangle dont l'hypoténuse est le diamètre du cercle. Pour démontrer ce résultat, il faut préalablement avoir défini que la mesure de l'angle au centre d'un cercle est égale à la mesure de l'arc intercepté. En utilisant cette définition et le fait que dans un triangle isocèle, les angles opposés aux côtés congrus sont des angles congrus, on montre que la mesure de l'angle inscrit est la moitié de la mesure de l'arc intercepté. Ce qui permet de conclure que l'angle inscrit qui intercepte la moitié de la circonférence est un angle droit.

On pense également que Thalès a remarqué quelques propriétés du cercle comme les notions de rayon et de tangente, notions qui pourrait être le fruit de l'observation d'une roue.

Les raisonnements tenus par Thalès resteront inconnus, mais le fait de lui attribuer des découvertes particulière témoigne de son importance dans l'histoire de la connaissance. Il est d'ailleurs considéré comme l'un des sept Sages de l'Antiquité.



L'invention de la roue

Très tôt dans l'histoire de l'humanité, on s'est servi de rondins pour transporter des pierres et de lourdes charges. L'invention de la roue implique déjà la reconnaissance de certaines propriétés géométriques comme l'existence d'un centre et de rayons, segments de droite de longueurs égales..