



## LA GRÈCE, BERCEAU DE LA DÉMONSTRATION

La pratique des mathématiques est très ancienne. Dans l'Égypte antique ou chez les Babyloniens, on résoud sans justification des problèmes pratiques qui nécessitent des calculs.

Un tournant va s'opérer autour de l'an 600 avant J.C. en Grèce ; on va voir éclore une nouvelle forme de pensée donnant plus d'importance à l'étude et la résolution de problèmes par le moyen de déductions et de raisonnements.

Pourquoi ? plusieurs facteurs peuvent être invoqués : d'une part l'accession de l'ensemble des citoyens à **la liberté et à l'égalité** dans la ville de Milet, d'autre part l'Agôn, ce goût des grecs pour la rivalité, le combat pour **savoir qui est le plus fort ou le plus malin**. Mais si on peut organiser des jeux olympiques pour juger de la force de chacun, comment départager les arguments des uns et des autres lors des controverses intellectuelles dont les grecs étaient friands ?

**Le débat public** oblige chacun à **convaincre ses concitoyens par un discours argumenté et cohérent**. Des professionnels de la parole, les SOPHISTES développent des argumentations semblant logiques mais faites pour tromper.

Le philosophe **Platon** se dresse contre eux **en s'appuyant notamment sur les mathématiques** dont il fait un modèle de rigueur.

Son élève, **Aristote** va, pour contrer les sophistes, dégager des règles logiques, strictes, rigoureuses et reconnues par tous. Il étudie et expose lui-même ces règles dans son traité l'Organon qui fait de lui un précurseur de la logique mathématique.

Les géomètres grecs suivent donc ces philosophes qui enseignent qu'il ne faut pas croire ce qu'on voit. Une propriété géométrique même visible sur un dessin doit être validée par une **démonstration**.

Même si on peut considérer **Aristote** comme le créateur de la logique, la fécondité de ses syllogismes démonstratifs a souvent été remise en cause ; il n'en demeure pas moins qu'il a élaboré une théorie du raisonnement cohérente et éclairante qui a fait largement avancer la connaissance des mécanismes de la pensée ; son idéal de déduction préfigure les travaux de fondement des mathématiques d'Euclide.

Aristote a eu, en outre, la chance que ses œuvres aient été conservées, ce qui n'a pas été le cas **pour les mégaristes et les stoïciens**, qui allaient plus loin que lui dans la formalisation ou l'explicitation des lois logiques.

Ce n'est qu'au XIX<sup>e</sup> siècle de notre ère qu'on donnera aux mathématiques des bases encore plus rigoureuses, et qu'on comprendra que la géométrie d'Euclide n'en est qu'une possible parmi d'autres.

Vous trouverez dans le PESP quelques informations sur le devenir de la géométrie d'Euclide sans son cinquième postulat, c.a.d. sur des géométries non euclidiennes.

Vous y trouverez aussi l'exemple de la logique linéaire très récente (1985) qui se caractérise par la suppression de règles du raisonnement. Cette logique permet des applications informatiques.

Bonne visite