

Aristote et l'infini

Aristote (-384, -322) est un philosophe grec dont la « logique » a joué un rôle très important au Moyen Âge. En mathématiques, Aristote discute les définitions et les principes de base, distingue axiomes et postulats. Il élabore la distinction entre les notions d'infini actuel et infini potentiel. Il utilise une notion d'existence définie dans d'autres domaines. Pour l'existence en puissance, donnons l'exemple d'un bloc de pierre dont un sculpteur veut faire une statue. Avant sa réalisation, la statue n'existe qu'en puissance, après, elle existe en acte.

Infini potentiel en mathématiques

C'est un infini résultat d'un processus : si un grec dit qu'il y a une infinité d'entiers, cela veut dire que pour tout entier, on peut en trouver un plus grand. De même, si on dit qu'un segment de la droite est indéfiniment divisible, cela veut dire que si à chaque étape on prend la première moitié du segment précédent, ce processus ne s'arrête pas.

Infini actuel en mathématiques

Quand on parle aujourd'hui de l'ensemble des entiers, on a un objet mathématique constitué d'une infinité d'entiers que l'on considère comme existants. C'est un infini actuel. De même lorsqu'on s'autorise à penser un segment comme l'ensemble de ses points, on utilise un infini actuel.

*Le continu est-il indéfiniment divisible ?
L'infini est-il acceptable en mathématiques ?
Quel usage peut-on en faire ?*

Les réponses adoptées par *Aristote* détermineront les mathématiques jusqu'à la fin du dix-neuvième siècle :

**le continu est indéfiniment divisible,
seul l'infini potentiel est acceptable,
l'infini actuel est rejeté.**