

CHARLOTTE-V. POLLET

Historienne et philosophe des mathématiques, Associate Professor
à la National YangMing ChiaoTung University (NYCU), Taipei, Taiwan

Le voir pour y croire : Comment des auteurs chinois des X^e – XIII^e siècles ont travaillé sur l'élaboration géométrique de coefficients négatifs invisibles

Une surface négative peut-elle exister ? Peut-on alors la représenter ? Comment penser et visualiser un concept impensable ? En Chine, entre le X^e et le XIII^e siècle, plusieurs auteurs de textes mathématiques se heurtent à ces questions. Cette époque complexe voit la naissance des équations quadratiques à une ou plusieurs inconnues et l'arrivée des coefficients négatifs. Or comme l'élaboration de ces équations se fait par le biais de la géométrie, les auteurs se retrouvent alors à penser des surfaces "vides". Leur réponse au problème – qui partage les traits du taoïsme – sera le mouvement.

La recherche sur l'algèbre en Chine s'est souvent concentrée sur la « Procédure de la source céleste ». Ses ancêtres géométriques sont moins connus. Le texte disponible le plus ancien, le *Yigu yanduan*, rédigé par LI YE (1192–1279), présente la procédure aux côtés de ses deux homologues géométriques, la « Section de morceaux [d'aires] » et une « Ancienne procédure ». Les trois procédures sont connues pour représenter trois générations d'algorithmes utilisés pour établir des équations quadratiques. Un procédé géométrique similaire apparaît dans un traité rédigé par YANG HUI (seconde moitié du XIII^e siècle). Bien que les procédures se ressemblent à première vue, les deux traités révèlent des moments différents dans leur travail sur la relation entre le matériel utilisé pour le calcul et les représentations géométriques. La construction des coefficients négatifs joue un rôle central et montre plusieurs strates de composition où il semble que les mathématiques sont prétexte à suivre une réflexion plus générale sur les mutations. Ce sont probablement des réflexions philosophiques qui sont à l'origine de ces transformations en mathématiques.

Mardi 6 juin 2023 de 17h30 à 19h30

Faculté des Sciences Dépt. Maths, salle TD-9.02

Université de Montpellier – campus Triolet (bât. 9)

<https://epistemologie.umontpellier.fr/hiphis/>

