

# Conversation sur les mathématiques

Pierre CARTIER, Jean DHOMBRES, Gerhard HEINZMANN, Cédric VILLANI  
2012

éd° Flammarion, coll. Champs, sciences, le salon scientifique, 2019, dir. Sylvestre HUET  
(éd° orig. La Ville brûle, coll. 360, intitulée *Mathématiques en liberté*)

## 31 HÉRIGONE, SYMBOLE $\perp$ , TRIANGLE PASCAL

[footnote 1 : [Pierre Hérigone](#) (1580–1643) est un Basque français qui publia à partir de 1634 un *Cours de mathématiques* en 6 volumes (bilingue latin-français), [inventa l'abréviation utilisée pour dire l'orthogonalité de deux droites](#), et nous avons gardé [sa disposition pour le triangle dit « de Pascal »](#) qu'il explique à partir du développement des puissances d'un binôme comme  $a + b$ .]

## 32-3 ÉLÉMENTS & ÉVOLUT° CHINOIS

[J. DHOMBRES] la traduction des *Éléments* d'Euclide en chinois au XVII<sup>e</sup> siècle a été remarquablement influente sur la structure même de la langue chinoise – même si les Chinois ont un peu de mal à l'admettre pour des raisons qu'on comprend très bien ! [La langue chinoise a commencé à utiliser deux caractères pour dire un mot à la suite de cette traduction.](#)

## 33-4 MATHEMATA : SANS MAÎTRE

[J. DHOMBRES] Les *Éléments* d'Euclide sont un noyau fondateur, pas un livre de philosophie : ce n'est pas un livre pour faire réfléchir – la réflexion n'intervient que dans un second temps –, c'est un livre d'enseignement, dont l'objectif est de transmettre un savoir. [Les mathemata, c'est ce qui s'enseigne](#), par opposition à ce qu'un maître nous apprend. En exagérant un peu, [on pourrait presque définir les mathématiques de cette tradition grecque comme une science dans laquelle on peut se débarrasser du maître.](#) [...] Une fois que l'on a compris la démonstration du théorème [...], on se sent libre au point de s'en considérer comme le coauteur.

## 34 DES MATHEMATA PLUS GÉNÉRAUX

[G. HEINZMANN] les objets des *Éléments* d'Euclide ne sont pas les seuls *mathemata*. [Le titre mathemata](#), repris en français dans le pluriel « les mathématiques », désigne chez les Grecs les objets enseignés dans [le domaine des « sciences »](#), qui se distingue du domaine de l'expérience par le fait que [le processus d'acquisition du savoir est toujours accompagné par un examen argumentatif du résultat](#). D'après cette définition, on trouve non seulement les *Éléments* d'Euclide mais également les traités de philosophie, par exemple la *Métaphysique* d'Aristote, dans le rayon « sciences » parce qu'ils traitent des *mathemata*. Seulement, la philosophie ou la métaphysique traite des *mathemata* d'une manière plus générale, tandis que la perspective des mathématiques est plus restreinte.

## 54 RÉEL & INVARIANCE (& GONSETH LMLR CH3)

Partons de la vision. Je vois une tasse et considère qu'elle est réelle parce que si je la regarde de différents points de vue, la représentation que l'on s'en fait reste la même. S'il suffit que je varie de point de vue pour que la tasse change, c'est une illusion. [Sous l'idée d'invariance, il y a l'idée de réel.](#) Le physicien fait de même. Il repère des ensembles d'objets, définit des opérations sur ces objets, puis, les grandeurs physiques et les mesures sont associées à des invariants concrets : quantité de mouvement, énergie, charge. Or, [que font les mathématiciens sinon définir des ensembles d'objets sur lesquels on réalise des opérations où l'on recherche des invariants ? Les maths sont une sorte d'extension du processus de perception.](#)