

## CONFERENCE HISTOIRE ET PHILOSOPHIE DES SCIENCES

dans le cadre du cours pour les étudiants  
De Licence 2, Licence 3 du domaine Sciences et Master Mathématiques Enseignement  
Université Paris Est Marne-la-Vallée  
Bâtiment Copernic –Salle 2B 101

**Mercredi 20 février 2019**  
De 16h00 à 18h00

**Alain BERNARD**  
CNRS, UMR 8560, Centre A. Koyré et UPEC, ESPE

### **Titre : Mathématiques et mécanique dans l'antiquité gréco-romaine**

Quand nous parlons « d'applications des mathématiques » (sous-entendu : à des phénomènes réels appréhendés par d'autres sciences), nous sous-entendons qu'il y a un champ de savoir suffisamment identifié pour qu'on puisse envisager que des sciences ou des techniques distinctes puissent leur emprunter résultats et méthodes pour se structurer, se développer ou gagner en portée ou en efficacité. Nous semblons aussi sous-entendre que les mathématiques créatives, que leur invention et leur progrès, sont à distinguer de leurs applications, et que ces dernières se subordonnent en partie aux premières. Dans l'antiquité gréco-romaine, aucun des deux présupposés ne va de soi. Le but de la conférence est de faire comprendre pourquoi, à partir de l'exemple des rapports complexes entre *mécanique* et *mathématiques*, deux sciences distinctes mais entretenant entre elles des rapports complexes et changeants. En effet le champ de ce qui est « mathématique », comme d'ailleurs celui de la « mécanique », renvoie dans l'antiquité à une grande variété de significations et de classifications des sciences. Cela dépend des périodes (on parle d'un bon millénaire d'histoire) et des auteurs considérés (selon leurs statuts, leur parti-pris et leurs objectifs). D'autre part, si certains auteurs défendent bien le privilège de certaines sciences, comme la géométrie, pour d'autres comme la mécanique, l'astronomie ou l'optique, c'est généralement au nom d'une distinction philosophiques entre êtres intelligibles et sensibles. Mais cette dernière n'est dominante que chez les auteurs platoniciens. D'autres auteurs anciens, comme Héron ou Pappus, n'hésitent pas à inverser la hiérarchie et subordonnent les mathématiques à la mécanique, science reine ! D'autres encore, comme Archimède, appréhendent les rapports entre ces sciences sur d'autres critères, comme la différence entre invention et démonstration. Enfin on verra aussi que la nature très particulière de nos sources, ainsi que le caractère philosophique des discussions dont nous héritons, masque en partie la réalité des rapports sans doute très complexe entre savoirs techniques et matériels, et les savoirs plus théoriques dont la mécanique et les mathématiques faisaient partie.

### **Bibliographie**

*La quatrième référence (Vitrac 2004) est la plus simple et la plus accessible, à lire en priorité*

Acerbi, F., & Vitrac, B. (Éd.). (2014). *Héron d'Alexandrie: Metrica*. Introduction, texte critique, traduction française et notes de commentaire par F. Acerbi et B. Vitrac. Rome: Fabrizio Serra.

- Barbin, É. (2018). La dioptré d'Héron d'Alexandrie : des investigations pratiques et théoriques. In *Les mathématiques et le réel: expériences, instruments, investigations* (p. 33-58). Rennes: PUR.
- Bernard, A., Chambon, G., & Ehrhardt, C. (Éd.). (2010). Héron d'Alexandrie : extraits de la *Dioptré*. In *Le sens des nombres: mesures, valeurs et informations chiffrées*. Paris: Vuibert : Adapt-SNES.
- Vitrac, B. (2004). Les géomètres de la Grèce antique. 7-Archimède. *CultureMATH*. En ligne à l'adresse <http://culturemath.ens.fr/histoire%20des%20maths/htm/Vitrac/grecs-7.html>
- Vitrac, B. (2005). Les classifications des sciences mathématiques en Grèce ancienne. *Archives de philosophie* 68, pp. 269-301. Consultable ici : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00175169/document>
- Vitrac, B. (2009). Mécanique et mathématiques à Alexandrie : le cas de Héron. *Oriens-Occidens* 7, pp. 155-199. Version 1 téléchargeable ici : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00175171/document>

**Organisateur**  
Marco CANNONE

[http://lama.u-pem.fr/evenements/seminaire/histoire\\_et\\_philosophie\\_des\\_mathematiques](http://lama.u-pem.fr/evenements/seminaire/histoire_et_philosophie_des_mathematiques)