

---

## L'idée de mathématiques appliquées chez Comte

*Auguste Comte's idea of applied mathematics*

**Michel Bourdeau**



**Édition électronique**

URL : <http://msh.revues.org/11984>  
DOI : 10.4000/msh.11984  
ISSN : 1950-6821

**Éditeur**

Centre d'analyse et de mathématique  
sociales de l'EHESS

**Édition imprimée**

Date de publication : 15 janvier 2011  
Pagination : 47-56  
ISBN : 0987 6936  
ISSN : 0987-6936

**Référence électronique**

Michel Bourdeau, « L'idée de mathématiques appliquées chez Comte », *Mathématiques et sciences humaines* [En ligne], 193 | Printemps 2011, mis en ligne le 01 juin 2011, consulté le 14 octobre 2016.  
URL : <http://msh.revues.org/11984> ; DOI : 10.4000/msh.11984

---

Ce document a été généré automatiquement le 14 octobre 2016.

© École des hautes études en sciences sociales

---

# *L'idée de mathématiques appliquées chez Comte*

*Auguste Comte's idea of applied mathematics*

**Michel Bourdeau**

---

---

## RÉSUMÉS

L'idée de science appliquée est au cœur de l'épistémologie positiviste : applications pratiques, industrielles, bien sûr, mais aussi applications théoriques. L'ambivalence de Comte à l'égard de la discipline qu'il a longtemps enseignée ajoute toutefois une donnée supplémentaire. L'article commence par rappeler l'embarras de la pensée positive devant l'a priori et la façon dont elle croit trouver la solution dans la distinction abstrait concret. Déjà, l'idée que les mathématiques seraient une science des mesures indirectes fait une place à l'application, puisque c'est l'usage qui en est fait par le physicien qui est pris comme essentiel. Après avoir vu comment Comte tente de répondre à l'objection qu'il se fait à lui-même à ce propos, on développe l'idée que la théorie de l'application des sciences constitue une pièce maîtresse de la philosophie positive des sciences. Les applications théoriques tiennent aux liens de dépendance établis par la classification : il n'y a pas de physique sans mathématiques, et géométrie céleste comme mécanique céleste ne sont que l'application de ces deux branches des mathématiques à une classe particulière de phénomènes. Quant aux applications indues, sur lesquelles Comte croit nécessaire d'attirer l'attention, elles sont traitées sous le nom d'« usurpation » ou de « matérialisme » mathématique. Une dernière partie traite des applications pratiques et des difficultés insurmontables qui ne tardent pas à se présenter et qui invitent également à restreindre de façon stricte le champ d'application effectif de la première des sciences.

Trained as an engineer, Comte knew that science is mainly valued for its practical applications but, as a philosopher of science, he knew of theoretical applications too. The idea of applied science also lies at the core of his philosophy of science. Positivism is at loss before the a priori and Comte tried to find a way out in the distinction between what is abstract and what is concrete. As for mathematics, he defined it as the science of indirect measures and this already gives a central place to applications, since it is the way physicist uses mathematics which is paradigmatic. However, Comte saw the limit of such a definition, and answered some objections. We then show how the very idea of application is central to the positivist philosophy of science. Theoretical applications correspond to the dependencies between sciences as they are established by the classification: for instance, physics needs mathematics, and celestial geometry, as well as celestial mechanics, implies the application of these two branches of mathematics to a particular class of phenomena. Comte also paid a special attention to ill-founded applications, which he called “usurpations”, or mathematical “materialism”. The last section deals with practical applications and the way they quickly encounter so unmanageable difficulties that we have to drastically restrict the domain where mathematics de facto apply.

## INDEX

**Mots-clés** : classification des sciences, mathématiques appliquées, mesures indirectes, physique mathématique, positivisme

**Keywords** : classification of sciences, indirect measures, mathematical physics, positivism, applied mathematics

## AUTEUR

**MICHEL BOURDEAU**

Institut d'histoire et de philosophie des sciences et des techniques, CNRS-Paris1-ENS, 13, rue du Four 75006 Paris, mbbourdeau@gmail.com