

**Pour un bicentenaire  
prospectif de la Théorie  
analytique de la chaleur de  
Joseph Fourier**

**Rapport sur les  
contributions**

ID de Contribution: **1**

Type: **Non spécifié**

## Présentation

*vendredi 8 décembre 2023 13:30 (30 minutes)*

**Orateur:** SLIWA, Tadeusz

ID de Contribution: 2

Type: **Non spécifié**

## Fourier à Polytechnique, An IV: un cours retrouvé

*vendredi 8 décembre 2023 14:00 (1 heure)*

Remarqué par ses professeurs à l'Ecole Normale de l'An III, Joseph Fourier est recruté par Monge pour enseigner à l'Ecole Polytechnique nouvellement créée; c'est ainsi qu'il enseigne à la première promotion 1794-95. Contrairement à ceux de Prony ou Lagrange et aux principes adoptés, ce cours n'a pas été publié au journal de l'Ecole, et Arago le déplore dans son éloge. Quelques fragments en étaient connus par ailleurs, mais il s'avère que le manuscrit le plus complet à ce jour se trouve, quelque peu mystérieusement, dans les papiers de Joseph Bertrand, légués à l'Institut par sa veuve. Il n'est pas de la main de Fourier, mais de celle d'un élève non identifié, et ce n'est pas la seule interrogation qu'il suscite... Jamais étudiées jusqu'ici, ces notes brutes révèlent des informations inédites sur son style d'enseignement, dans lequel on perçoit déjà la pédagogie du rédacteur de la Théorie Analytique de la Chaleur, soucieux d'aménager la progression dans la difficulté. Et surtout, il contient un joyau: la fameuse preuve d'irrationalité de  $e$ , dont on ne pensait pas qu'il existât de trace écrite. Or, si elle revient effectivement à l'encadrement issu de la série entière de l'exponentielle (version connue par le recueil d'exercices de Janot de Stainville, présenté et commenté sur le site BibNum), l'approche de Fourier est différente et, loin de s'inscrire en rupture avec la méthode d'Euler exploitant un développement en fraction continuée, elle la prolonge avec une grande élégance.

On s'efforcera de donner une vision d'ensemble de ses leçons, suivie de la présentation de cette perle arithmétique.

**Orateur:** JUHEL, Alain

ID de Contribution: 4

Type: **Non spécifié**

## Fourier, Koenig et Scott, ou comment dessiner les sons au XIXème siècle

*vendredi 8 décembre 2023 15:00 (1 heure)*

Dans son ouvrage fondateur de 1822, Joseph Fourier s'est essentiellement intéressé à la chaleur, mais il est vite apparu que les méthodes qu'il avait développées avaient des applications potentielles bien au-delà, en physique comme en mathématiques. C'est notamment le cas des sons avec, au milieu du XIXe siècle, une recherche parallèle de représentations graphiques en temps et/ou en fréquence, grâce à des dispositifs dédiés. Un concepteur d'appareils, Rudolph Koenig, a particulièrement contribué à ces études. D'une part, il a construit un véritable analyseur de Fourier (quoique sans référence à ce dernier), basé sur des résonateurs, des flammes manométriques et des miroirs. D'autre part, il a collaboré avec Édouard-Léon Scott de Martinville sur son projet de « phonautographe » qui, en 1857, permit le tout premier enregistrement d'une voix humaine sous forme de graphe sur une feuille de papier. On discutera de l'entrelacement de ces approches complémentaires qui ont posé les premiers jalons de l'analyse des sons et trouvent pour part un écho dans les systèmes de reconnaissance modernes.

**Orateur:** FLANDRIN, Patrick

ID de Contribution: 5

Type: **Non spécifié**

## Table ronde

*vendredi 8 décembre 2023 16:30 (1 heure)*

**Orateurs:** JUHEL, Alain; FLANDRIN, Patrick; SLIWA, Tadeusz