



INSTITUT DE FRANCE
Académie des sciences

Séance publique

**TRICENTENAIRE DE CLAIRAUT,
MATHÉMATICIEN ET GÉOPHYSICIEN**

Mardi 14 mai 2013 de 14h00 à 17h00

Organisateurs :

Etienne GHYS et Jean-Paul POIRIER,
Membres de l'Académie des sciences



Académie
des sciences

Grande salle
des séances

Palais de
l'Institut de
France

23, quai de
Conti
75006 Paris

14 h 00 Présentation générale et introduction

Jean-Pierre KAHANE, *Membre de l'Académie des sciences*

14 h 30 Les "éléments de géométrie" de Clairaut (1741) : une manière moderne d'enseigner la géométrie ?

Etienne GHYS, *Membre de l'Académie des sciences*

15 h 00 Questions

15 h 15 L'expédition de Laponie pour déterminer l'aplatissement de la Terre

Jean-Paul POIRIER, *Membre de l'Académie des sciences*

15 h 45 Questions

16 h 00 Clairaut et la forme de la Terre

Vincent DEPARIS, *Professeur de Sciences Physiques*

16 h 30 Questions

Contact : Académie des sciences – Institut de France
Service des séances
sandrine.chermet@academie-sciences.fr

Les éléments de géométrie de Clairaut (1741) : une manière moderne d'enseigner la géométrie

Etienne GHYS, *Membre de l'Académie des sciences*

À partir de 1734, Clairaut enseigne la géométrie élémentaire à la marquise du Châtelet.

Ces leçons sont à l'origine d'un délicieux manuel de géométrie publié en 1741, en rupture avec les vénérables éléments d'Euclide "qui ne semblent promettre rien que de sec au lecteur".

Clairaut y fait une large place à l'intuition et à l'expérience. Je voudrais présenter ce petit bijou pédagogique qui pourrait nous inspirer aujourd'hui, alors que l'enseignement de la géométrie est en pleine crise.

L'expédition de Laponie pour déterminer l'aplatissement de la Terre

Jean-Paul POIRIER, *Membre de l'Académie des sciences*

Newton avait calculé que la Terre devrait être aplatie vers les pôles. Après avoir mesuré la méridienne de France, Cassini, en 1718 conclut, au contraire, que la Terre devrait être allongée vers les pôles. Pour résoudre le problème de la forme de la Terre, Louis XV ordonna à l'Académie des sciences d'envoyer deux expéditions mesurer un degré de latitude, l'une vers l'équateur et l'autre vers le pôle. Bouguer, La Condamine et Godin partirent au Pérou en 1735, et, l'année suivante, Maupertuis, Clairaut (âgé de 23 ans), Camus et l'abbé Outhier partirent vers la Laponie, accompagnés du suédois Celsius. D'après les récits de Maupertuis et de l'abbé Outhier, on rapportera les principales péripéties de l'expédition et ses résultats.

Clairaut et la forme de la Terre

Vincent DEPARIS, *Professeur de Sciences Physiques*

En 1743, Clairaut publia son ouvrage admirable *Théorie de la figure de la Terre, tirée des principes de l'hydrostatique*, qui marqua un tournant dans l'étude de la forme de la Terre. En suivant le fil de cet ouvrage, nous présenterons quelques uns des apports de Clairaut : sa condition d'équilibre des masses fluides en rotation qui réconcilia la condition de Newton (égalité du poids de deux colonnes) et celle de Huygens (la surface est une surface de niveau) ; sa détermination de plusieurs expressions remarquables liant l'aplatissement de la surface à la vitesse de rotation ou à la pesanteur, expressions qui pouvaient être appliquées, non sans malice, à différentes hypothèses sur les profondeurs du globe ; enfin, ses interrogations sur la validité même de ses hypothèses (la Terre est-elle en équilibre hydrostatique ?).