

Maria Gaetana Agnesi

L'analyse au XVIIIe siècle



Un objet de curiosité

Enfant prodige

Née en 1718, aînée de 21 enfants (des trois épouses successives de son père, très riche industriel de la soie). Elle parle français à 5 ans, à treize, elle a appris le latin, le grec, l'hébreu, l'espagnol, l'allemand...

Savante

A neuf ans, elle tient une conférence sur le droit des femmes à l'éducation ; son père la produit devant la bonne société ainsi que sa sœur Maria Teresa (musicienne). Elle donne des conférences sur de nombreux sujets (recueillies dans Propositiones Philosophicae, 1938) et martèle que l'éducation des femmes ne doit pas être limitée aux domaines artistiques

Grande sœur

Elle a perdu sa mère à 13 ans, sa belle-mère à 19 et, aînée d'une grande fratrie, elle s'occupe de l'éducation des plus jeunes.

Ce sera bien pis ce soir, nous devons avoir une conférence avec la signora Agnesi, âgée de vingt ans, qui est une polyglotte ambulante, et qui, peu contente de savoir toutes les langues orientales, s'avise encore de soutenir thèse contre tout tenant sur toute science quelconque, à l'exemple de Pic de la Mirandole. Ma foi ! J'ai bonne envie de n'y pas aller ; elle en sait trop pour moi. Toute notre ressource est de lui lâcher Lopin, pour la géométrie, dans laquelle excelle principalement notre *virtuosa*.

Charles de Brosses
Lettres familières écrites d'Italie

Années consacrées à l'étude

A l'âge de 20 ans, M.G. demande à son père de cesser les apparitions publiques, de se vêtir simplement et de pouvoir se consacrer à ses dévotions et à l'étude. Elle

travaille dans des ouvrages récents (*Analyse démontrée* du P. Reyneau) avec R. Rampirelli, et entretient une correspondance fournie sur des sujets mathématiques. Des auteurs la consultent.

Elle a connaissance des travaux de Newton et Leibniz, qui viennent d'inventer le calcul différentiel et le calcul intégral.

Elle a sans doute connaissance des travaux de Leonhard Euler, il a tant écrit... Mais la parution de son livre *Instituzioni analitiche* est contemporaine de celle de *Introductio in analysin infinitorum* de Leonhard Euler.

ANALYSE DEMONTRÉE,
OU
LA METHODE
DE RESOUDRE LES PROBLÈMES
DES MATHEMATIQUES,
ET

D'APPRENDRE FACILEMENT CES SCIENCES;

Expliquée & démontrée dans le premier Volume, & appliquée, dans le second, à découvrir les propriétés des figures de la Geometrie simple & composée; à résoudre les Problèmes de ces sciences & les Problèmes des sciences Physico-mathématiques, en employant le calcul ordinaire de l'Algebre, le calcul différentiel & le calcul integral. Ces derniers calculs y sont aussi expliqués & démontrés.

TOME I.

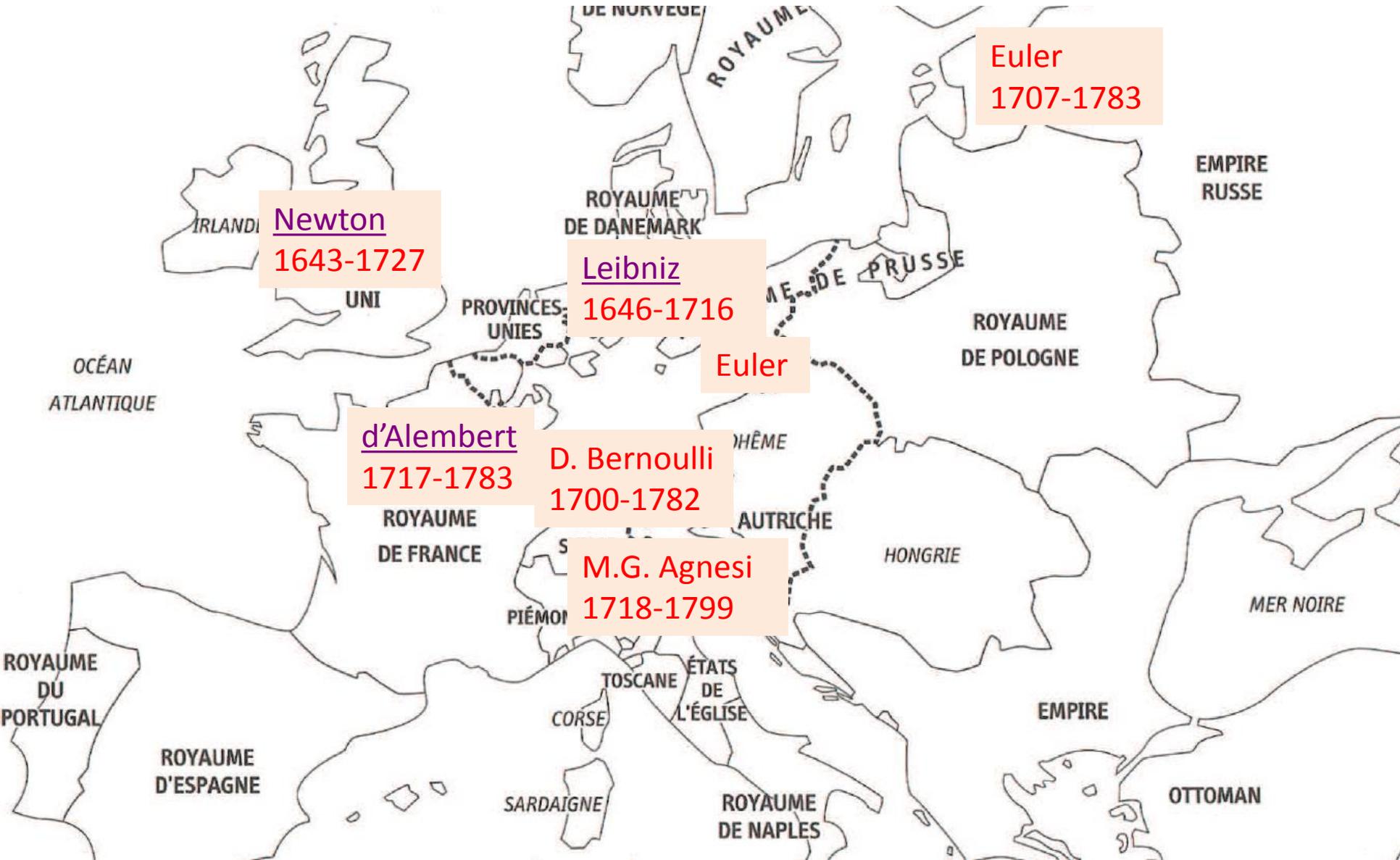


A VENISE,
CHEZ FRANÇOIS PITTERI.

MDCCLXXXIX.

AVEC APPROBATION ET PRIVILEGE,

Le contexte



Newton
1643-1727

Leibniz
1646-1716

Euler
1707-1783

d'Alembert
1717-1783

D. Bernoulli
1700-1782

M.G. Agnesi
1718-1799

Euler

Le livre

Instituzioni analitiche ad uso della gioventu' italiana

Le plan de l'ouvrage :

- 1. Le calcul littéral et les résolutions d'équations**
- 2. Le calcul différentiel**
- 3. Le calcul intégral**
- 4. Détermination de primitives**
- 5. La résolution des équations différentielles**

**On peut parler d'une
*refondation de l'analyse***

« On peut mettre à la tête de ces héroïnes du Parnasse Madame Marie Gaetane Agnesi qui fit tant honneur à son sexe et à la ville de Milan sa patrie par la connaissance parfaite qu'elle a des langues grecque et latine, de la physique et des mathématiques. Elle vient de faire imprimer deux volumes... »

Le Pape Benoît XIV la nomme immédiatement lectrice à l'université de Bologne (elle ne prendra pas son poste). L'écho est considérable en Europe. L'académie des sciences de Paris en fait un commentaire et soutient une traduction (1755)

***Après la mort de son père, et jusqu'à sa propre mort en 1799,
Maria Gaetana Agnesi se consacre aux nécessiteux.***

Quelques quadratures... d'avant

La détermination de l'aire de la surface définie par une ou plusieurs courbes relève, comme l'écrit d'Alembert, de la « géométrie sublime ».

Des mathématiciens du XVII^e sont très près de penser que les tangentes à la courbe représentative d'une « intégrale » auraient comme pentes les images de la fonction intégrée, mais il semble qu'ils ne franchissent pas le pas.

Ce sera le travail de Augustin Louis CAUCHY (1789 – 1857)

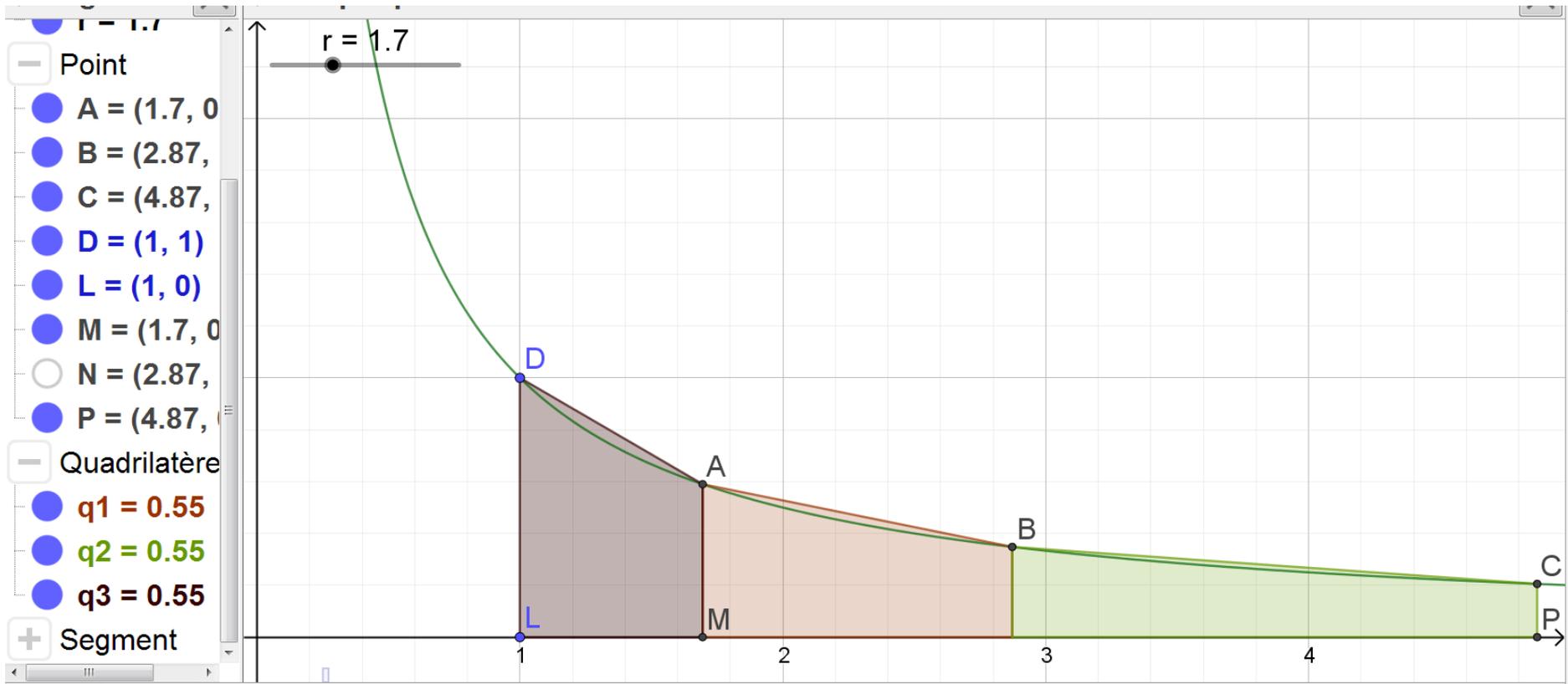
« La première question qui se présente dans cette voie est de savoir si une fonction quelconque admet une intégrale.

La réponse a été faite par Cauchy en établissant, d'une façon rigoureuse, l'existence des intégrales définies; il l'a complétée, en montrant comment il faut modifier la définition des intégrales définies, dans le cas où la fonction à intégrer devient infinie ou discontinue. Il a créé la théorie des intégrales définies singulières et montré le parti que l'on peut en tirer pour la détermination des intégrales définies et l'étude des intégrales singulières des équations différentielles. »



Quadrature de l'hyperbole (idée)

Grégoire de Saint-Vincent (1584-1667)



Des longueurs en progression géométrique
donnent des aires en progression arithmétique

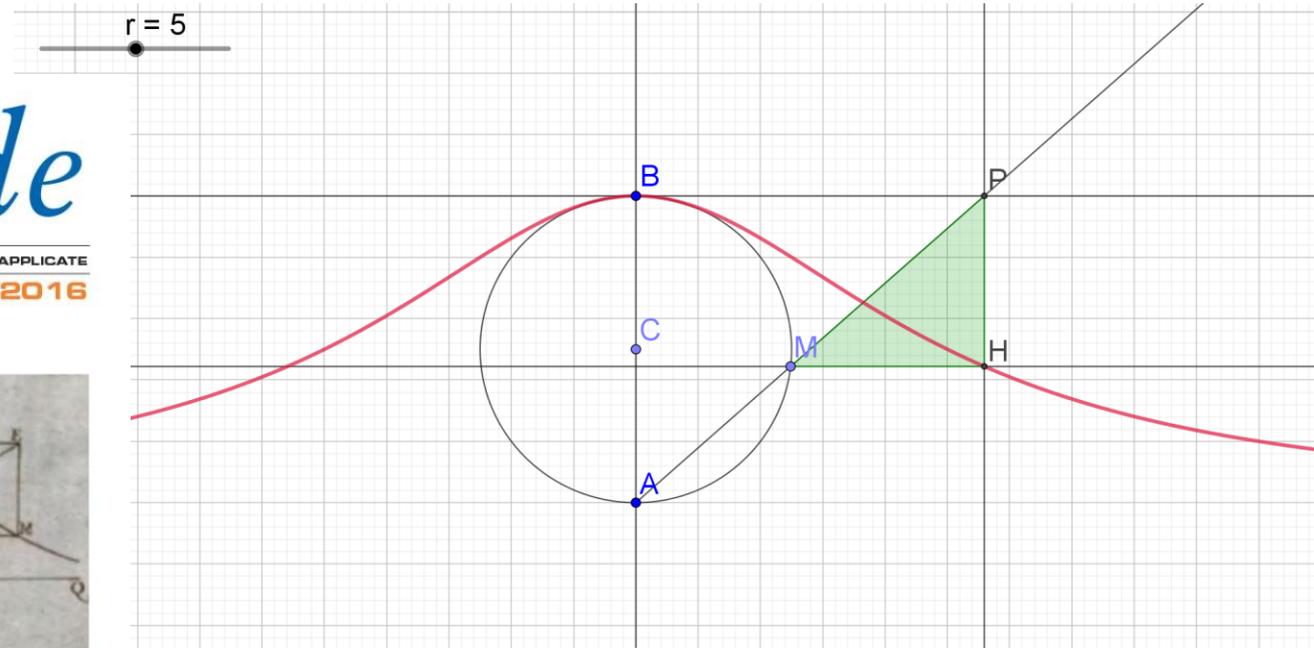
La « sorcière » d'Agnesi

Archimede

RIVISTA PER GLI INSEGNANTI E I CULTORI DI MATEMATICHE PURE E APPLICATE

ANNO LXVII OTTOBRE-DICEMBRE 2016

4/2016



Versoria
Versiera (p. 139)
(av)versiera
witch