

# Mathématiciennes, l'exception italienne à l'âge des Lumières

Diaporama par Claude Soula([claude.soula@wanadoo.fr](mailto:claude.soula@wanadoo.fr))

Les études consacrées aux femmes mathématiciennes sont trop rares pour ne pas accorder une attention particulière au diaporama réalisé par Claude Soula.

En dehors d'Hypathia, Agnesi, la marquise du Châtelet ou Sophie Germain, on a du mal, en effet, à citer des noms avant le 19<sup>e</sup> siècle, plus encore à donner une idée de leur contribution aux mathématiques. Le diaporama de Soula nous présente en détail pas moins de sept personnalités italiennes féminines ayant joué un rôle scientifique non négligeable dans l'Italie des 17<sup>e</sup> et 18<sup>e</sup> siècles. Certes, mise à part Agnesi dont on connaît la cubique, ces femmes n'ont pas inventé une théorie ou résolu un problème marquant de l'histoire des mathématiques ; mais elles ont contribué à la diffusion des sciences de leur époque et irrigué le terreau sur lequel s'est nourri le milieu scientifique européen.

Quelques exemples :

- ▶ Elena Piscopia (1646 – 1684) est la première femme docteur dans une université européenne et membre de plusieurs Académies italiennes.
- ▶ Clelia Arese (1684 – 1777) tient un salon fréquenté par les illustres Grandi, Ceva ou Saccheri.
- ▶ Maria Angela Ardinghelli (1730 – 1825) traduit les « Essais statiques » du physicien anglais S. Hales et entretient une ample correspondance avec Clairaut.
- ▶ Laura Bassi (1711 – 1778) est la première femme maître de conférence en physique dans une université européenne.
- ▶ Maria Gaetana Agnesi (1718 – 1799) publie en 1748 ses « Institutions analytiques à l'usage de la jeunesse italienne » ouvrage qui eut un immense succès, et dont l'Académie des Sciences de Paris put dire sous la plume de D'Alembert qu'« Il n'existe aucun livre en aucune langue qui permette au lecteur de pénétrer aussi profondément et aussi rapidement dans les concepts fondamentaux de l'analyse ».

Ce ne sont là que quelques indications pour vous donner envie de prendre connaissance de ce panorama : il montre pour une fois une communauté scientifique vivante et féconde autant par les contributions féminines que masculines.

Jean-Pierre FRIEDELMEYER

# MATHEMATIQUE

AU

# FEMININ

FEMME (OU ALLEGORIE DE LA GEOMETRIE) ENSEIGNANT A DES MOINES

ILLUSTRATION DES ELEMENTS D'EUCLIDE (vers 1309-1316)



**MATHEMATICIENNES:**  
**L'EXCEPTION ITALIENNE**  
**A L'AGE DES LUMIERES**  
**(AVANT 1800)**

**SIX MATHEMATICIENNES ITALIENNES DES 16 ET 17 IEME SIECLE**



**ELENA CORNARO  
PISCOPIA**



**MARIA-SELVAGGIA  
BORGHINI**



**CLELIA GRILLO  
BORROMEO ARESE**



**LAURA MARIA CATARINA  
BASSI**



**MARIA GAETANA  
AGNESI**



**MARIA ANGELLA  
ARDINGHELLI**

# REPERES HISTORIQUES

## 1- AVANT 1700

- v -495,-429 **ASPASIE DE MILET**  
v 290- 307 **CATHERINE D'ALEXANDRIE**  
370-415 **HYPATIE d'Alexandrie**  
357-1002? **ROSWITHA VON GANDERSHEIM**  
1083-1148 **ANNE COMMENE**  
1101-1164 **HELOÏSE épouse d'ABELARD**  
1498- 1573 **Théodora DANTI**  
**Eleonora SANGVITELLI**  
- 1582 **Catherine DE PORTUGAL, duchesse de BRAGANCE**  
1510-1575 **RENEE DE FRANCE, duchesse de FERRARE**  
v1520-v1580 **Marie DE COTTEBLANCHE (ou COSTEBLANCHE)**  
1543-1603 **Claude Catherine DE CLERMONT TONNERRE, duchesse DE RETZ**  
1554-1631 **Catherine DE PARTHENAY**  
1560-1633 **Suzanne HABERT, madame DUJARDIN**  
**Anne DE LAUTIER**  
1610-1664 **Maria CUNITZ**  
16— 1— **Marie CROUS**  
1618-1680 **ELISABETH DE BOHEME**  
1626-1689 **CHRISTINE DE SUEDE**  
1636-1694 **Madeleine-Henriette HESSELIN, Madame DE LA SABLIERE**  
1640-1689 **Aphra ou Astrea BEHN**  
1646-1684 **Elena Lucrezia CORNARO PISCOPIA**  
1654-1731 **Maria Selvaggia BORGHINI**  
1660-1706 **Jeanne DUMEE**  
v1670-v1740 **Marie Charlotte de Romilly de la Chesnelay, marquise de l'Hospital**  
1684-1750 **Marguerite STAAL-DELAUNAY**  
1684-1777 **Clelia GRILLO BOROMEIO ARESE**  
16..- 17.. **Agnes WAEWEL**

# REPERES HISTORIQUES

## 2- DE 1700 A 1799

- 17..- 17 **Mrs SLACK, sous le pseudonyme de George FISCHER**  
1706-1749 **Emilie LE TONNELIER DE BRETEUIL, marquise DU CHÂTELET**  
1711-1778 **Laura-Maria Caterina BASSI**  
1713-1762 **Luise Adegunde Victoria GOTTSCHED**  
1718-1799 **Maria Gaetana AGNESI**  
1723-1788 **Nicole-Reine ETABLE DE LABRIERE, femme de Jean andré LEPAUTE**  
1724-1767 **Marie-Anne Victoire DE PRÉMONTVAL, née PIGEON D'OSANGIS**  
1724-1770 **Medaglia Faini DIAMANTE**  
1728-1825 **Maria Angela ARDINGHELLI**  
-1790 **Maria Andrea CASAMAYOR Y DE LA COMA**  
1730-1796 **Anna Barbara REINHART**  
17..-17.. **Louise Angélique LEMIRE, Madame JULIEN**  
1740-1805 **Isabelle DE CHARRIERE, née DE TUYLL**  
1746-1789 **Louise Elisabeth Félicité DE LA MADELEINE, Madame DU PIERRY**  
17..- 18.. **Madame DE LAUTRE**  
17..-18.. **Maria SCARLATTI**  
1750-1848 **Caroline-Lucrece HERSCHEL**  
17..-18.. **Johanna EYREINOV**  
17..-18.. **Louise Dorothee DE SAXE GOTHA**  
1760-1832 **Marie-Jeanne Amélie LEFRANCAIS DE LALANDE, née HARLAY**  
17..-18.. **Madame DE LA MALARDIERE**  
1776-1831 **Sophie GERMAIN**  
1780-1872 **Marie Fairfax Greig SOMERVILLE**

# L'EXCEPTION ITALIENNE

Au 18<sup>ème</sup> siècle, la philosophie des Lumières va impulser un grand appétit de savoir parmi les classes aisées, avec cependant des limitations parmi les femmes. Mais ce mouvement des Lumières ne fut pas homogène dans toute l'Europe et même en ce qui concerne l'Italie il s'y manifesta diversement selon la ville considérée.

Cependant au 17<sup>ème</sup> et 18<sup>ème</sup> siècle il y eut en Italie une recrudescence des femmes de science :

**ELENA CORNARO PISCOPIA** (1646-1684) première docteur en philosophie fut professeur de mathématiques en 1678 à l'université de Padoue

**MARIA-SELVAGGIA BORGHINI** (1654-1731) étudia les mathématiques à Pise sous la direction du célèbre Alessandro Marchetti

**CLELIA GRILLO BOROMEO ARESE** (1684-1777) eut un rôle important dans la diffusion des sciences naturelles et mathématiques grâce à son salon transformé en « Academia doella vigilantium »

**LAURA MARIA CATERINA BASSI** (1711-1778) eut un doctorat de philosophie à l'université de Bologne en 1733 où elle occupa une chaire de physique et publia des travaux sur la physique cartésienne et newtonienne

**MARIA GAETANA AGNESI** (1718-1799) la plus célèbre publia un cours de mathématiques utilisé par toute l'Europe durant plus de cinquante ans. Vécut à Milan

**FAINI DIAMANTE MEDAGLIA** (1724-1770) écrivit un traité sur l'importance de l'étude des mathématiques pour les femmes

**MARIA ANGELLA ARDINGHELLI** (1728-1825) étudia les mathématiques et la physique à Naples

# L'EXCEPTION ITALIENNE

Entre le Moyen âge et la Renaissance (14<sup>ème</sup> et 15<sup>ème</sup> siècle) dans tous les pays européens... les femmes étaient exclues de toutes les facultés et établissements d'enseignement spécialisés en science et médecine...

Par exemple en se limitant à l'Italie on trouve cette citation:

« Puisque la femme est la raison première du péché, l'arme du démon, nous défendons expressément que quiconque se permette d'introduire quelque femme que ce soit, fût-ce la plus honnête, dans la dite université. »

Décret de l'Université de Bologne (1377)

« Cette exclusion fut durable.... »

Pour l'honneur de la civilisation européenne, un pays résista avec panache et détermination : l'Italie. Elle continua à accueillir des femmes dans les universités et à leur autoriser toutes les activités scientifiques, médecine comprise...

Les femmes de la noblesse italienne étaient éduquées par les plus grands humanistes et recevaient dans les arts et les sciences, le même enseignement que les hommes... » Extrait de « Histoire des femmes scientifiques de l'antiquité au XX<sup>e</sup> siècle » Eric Sartori

La période de la renaissance au 18<sup>ème</sup> siècle fut un âge d'or pour les mathématiques en Italie.

Résolution des équations du troisième degré: **Nicolo Fontana dit Tartaglia** (1499-1557), **Girolamo Cardano** (Jérôme Cardan pour les français, 1501-1576)

Résolution des équations du quatrième degré: **Ludovico Ferrari** (1522-1565)

Création des nombres imaginaires: **Rafaele Bombelli** (1526-1573)

Théorie des indivisibles à l'origine du calcul intégral: **Bonaventura Cavalieri** (1598-1647)

« Malgré le peu de visibilité de l'Histoire, il est certain qu'on doit beaucoup d'inventions aux femmes, dans tous les domaines Ce sont peut-être bien elles qui, en tapotant deux silex l'un contre l'autre, auraient trouvé la petite flamme nécessaire à la cuisson familiale! »

Agenda des femmes 1996

## MARIA GAETANA AGNESI (1718-1799)



### LA POSTERITE. UNE FEMME D'EXCEPTION

A la fin de sa vie elle était célèbre dans toute l'Europe comme une des femmes de sciences les plus capables du 18<sup>ème</sup> siècle.

L'Italie n'oubliera pas cette femme qui lui fait honneur et donnera son nom à plusieurs rues (Milan, Monza, Masclago). Une école de Milan s'appelle Maria Gaetana Agnesi. Un cratère de Vénus porte son nom en son honneur.

Dans la bibliothèque de Ambrosiana de Milan sont conservées ses oeuvres inédites qui occupent 25 volumes!

Un pamphlet contre les femmes de science avait paru sous le voile de l'anonymat. Intitulé « Disgrâce d'Uranie », il était l'oeuvre du Comte Robbio de Saint-Raphaël. Cependant il contenait une apostrophe admirative à Agnesi considérée comme une exception.

Pierre Joseph Proudhon (1809-1865) dira aussi plus tard « Hypatie et Agnesi ce sont des contradictions! »

## MARIA GAETANA AGNESI (1718-1799)



Joseph-Louis Lagrange (1736-1813)

### LA SERVANTE DES PAUVRES

À la mort de son père, en 1752, Maria Gaetana dépressive, décide à trente quatre ans de consacrer sa vie aux pauvres et aux malades et renonce à toute activité scientifique. Par exemple dix ans plus tard, en 1762, sollicitée par l'université de Turin qui lui demande son avis sur le « Calcul des variations » du jeune mathématicien Joseph Louis Lagrange, né à Turin, elle répondra que

« de tels sujets n'occupaient plus son esprit »

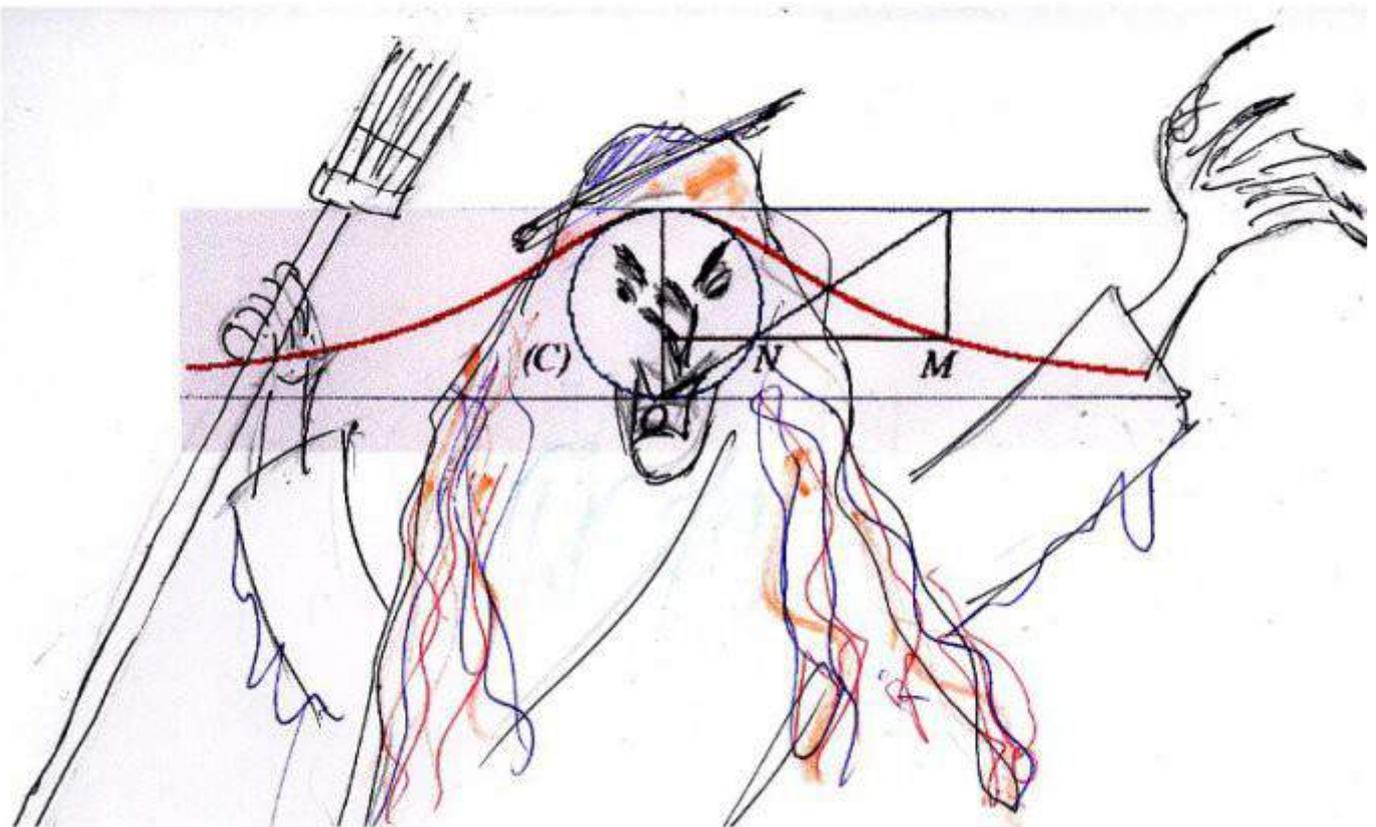
Elle entra dans l'ordre assez rigoureux des religieuses appelées Céléstes ou Turquines d'après la couleur de leur robe. Elle créa et finança

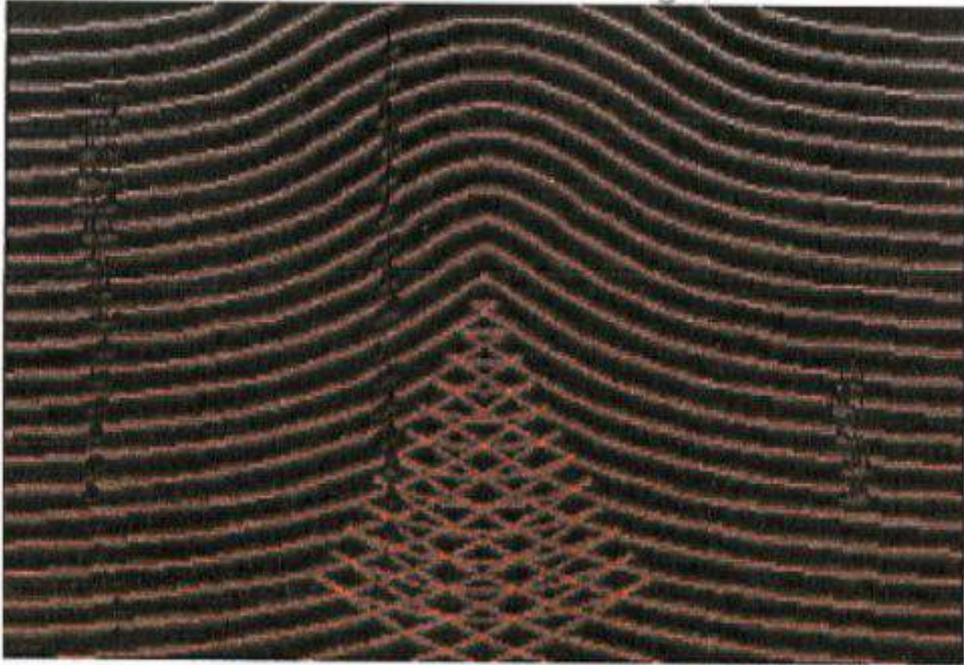
un hospice pour les vieilles femmes. En 1771 elle devint directrice de "l'Institut Pio Albergo Trivulzio", refuge des pauvres malades dépendant de l'église, pour lesquels elle abandonna tous ses biens et même mendia. Elle avait vendu à un anglais le cadeau de l'impératrice Marie Thérèse

« Le fils du roi de Suède, protestant, lui ayant demandé un mot sur son album, elle écrivit:

« Il vaut mieux croire beaucoup que peu »

Le sculpteur Conqui voulant faire le buste d'Agnesi à son insu, vint la voir plusieurs fois sous différents prétextes. Elle surprit le manège, se borna à sourire et consentit à poser » A. Rebière



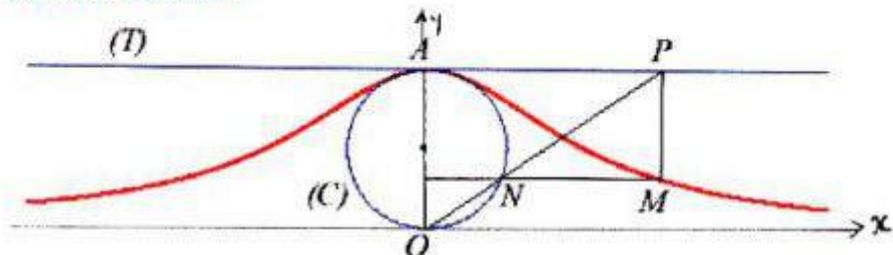


## MARIA GAETANA AGNESI (1718-1799)



### CONSTRUCTION GEOMETRIQUE

A partir du cercle de diamètre  $OA = 2a$ .  $(T)$  tangente en  $A$  parallèle à  $Ox$ .  $N$  un point du cercle, on trace  $ON$  qui coupe  $(T)$  en  $P$ .  $PM$  parallèle à  $Oy$ ,  $NM$  parallèle à  $Ox$ .  $M$  est un point de la courbe



En physique, cette courbe constitue une bonne approximation de certains spectres d'énergie (rayons X, rayons optiques) ou de la puissance dissipée dans des circuits électriques de haute fréquence.

## MARIA GAETANA AGNESI (1718-1799)



### LA COURBE DE LA SORCIERE

Ce fut grâce à une erreur de traduction en anglais, effectuée par le mathématicien John Colson, que Maria Gaetana est restée de façon anecdotique dans l'histoire des mathématiques.

Parmi les exemples choisis pour illustrer son cours d'analyse, à la fin du premier volume, Maria Gaetana avait fait figurer la courbe

d'équation cartésienne:

$$x^2 y = a^2 (a - y)$$

ou

$$y = \frac{a^3}{x^2 + a^2}$$

d'équation paramétrique

$$\begin{cases} x = a \tan t \\ y = a \cos^2 t \\ -\frac{\pi}{2} < t < \frac{\pi}{2} \end{cases}$$

$a$  est n'importe quelle constante strictement positive

## MARIA GAETANA AGNESI (1718-1799)



Abbé Charles Bossut (1730-1814)



John Colson (1680-1760)

### LES TRADUCTIONS DES « INSTITUTIONS ANALYTIQUES »

En 1749, l'Académie française recommanda que le deuxième volume fut traduit en français. Cette traduction fut l'œuvre de Pierre Thomas Anthelm (1730-1783), professeur de mathématiques à l'école militaire, avec des ajouts de l'abbé Charles Bossut (1730-1814), membre de l'Académie des sciences (1779), collaborateur de l'encyclopédie de Diderot et d'Alembert, mais surtout connu pour son « Histoire générale des mathématiques ».

Lorsque elle parut en 1715, vingt-sept ans après l'original italien, cette traduction française gardait tout son intérêt.

En 1760, John Colson (1680-1760), détenteur de la chaire lucasienne de mathématiques à l'université de Cambridge, prépara une traduction anglaise, mais qui ne fut publiée qu'en 1801, en raison de la mort du traducteur.

(La chaire de professeur lucasien de l'université de Cambridge tient son nom du révérend Henry Lucas, membre du parlement de l'université qui décéda en 1663 d'octroyer un don afin de financer un poste de mathématiques appliquées. Le premier responsable fut Isaac Barrow, remplacé après quelques années par Isaac Newton. Depuis 1980 c'est Stephen Hawking.)

## MARIA GAETANA AGNESI (1718-1799)



Université de Bologne  
*Alma Mater Studiorum*  
Università di Bologna  
Universitas Bononiensis



### ACADEMICIENNE ET UNIVERSITAIRE

En 1748, l'Académie des sciences de Bologne élit Maria Gaetana parmi ses membres.

Le pape Benoît XIV lui accorda peu de temps après, le poste rémunéré de lectrice honoraire en analyse à l'université de Bologne et en 1750, le président de l'Académie et trois professeurs de l'université lui proposèrent la chaire de mathématiques. (Bologne à cette époque appartenait aux États pontificaux)

Une lettre du pape du 26 septembre 1750 souligne que ce sont ses seuls mérites qui lui donnent droit à cette chaire et qu'elle n'a pas à les remercier de la lui proposer. Le 5 octobre 1750 est affichée l'annonce de la chaire.

« Ce n'est pas vous qui devez nous remercier, c'est au contraire nous qui vous devons tous nos remerciements. Dès les temps les plus reculés Bologne a entendu des personnes de votre sexe dans ses chaires publiques. Il vous appartient de continuer dignement la tradition »

Ainsi on considère que Maria Agnesi est la première femme professeur d'université. Cependant, malgré cette nomination, elle n'enseignera pas et ne se rendra jamais à Bologne pour y toucher ses revenus. Pourtant son nom resta dans les registres de l'université pendant quarante-cinq ans!

L'université de Bologne est la plus ancienne université du monde occidental (1088) après Pavie (825) et Salerne (1038). Elle a pris le nom d'Alma mater studiorum par un décret de 2000

## MARIA GAETANA AGNESI (1718-1799)



Benoît XIV



Marie Thérèse d'Autriche

### CELEBRITE ET MODESTIE

« Maria Agnesi était aussi célèbre qu'elle était modeste, simple, bonne, presque timide. Elle était d'une beauté touchante avec sa physionomie douce et candide. Sa taille était élancée. Ses yeux noirs et ses cheveux noirs faisaient ressortir l'éblouissante blancheur de son teint. Elle avait un doux sourire. On admirait sa noblesse et sa grâce » A. Rebière

Les « *Istituzioni Analitiche* » lui valurent une gloire méritée.

L'ouvrage était dédié à Marie-Thérèse, archiduchesse d'Autriche (1717-1780), impératrice en 1740, féministe notoire qui montra sa satisfaction en lui envoyant une bague de diamant et une boîte en cristal enchâssée de diamants.

Dans sa dédicace, Maria écrivait :

« Si en quelque moment on peut excuser la témérité d'une femme qui envisage d'aspirer aux sublimes d'une science qui ne connaît pas de limites... certainement ce devrait être en cette période, durant laquelle règne une femme. En cette époque... toute femme devrait s'efforcer et s'employer à promouvoir la gloire de son sexe »

Le pape Benoît XIV, qui avait soutenu et protégé Laura Bassi et qui avait lui-même étudié les mathématiques, lui fit don d'une couronne de pierres précieuses et d'une médaille en or... comme il l'avait fait pour Voltaire et il lui écrivit pour la féliciter :

« Nous entreprîmes dans la fleur de notre jeunesse, l'étude de l'analyse mais nous dûmes malheureusement l'abandonner. Nous ne savons plus de l'Analyse que ce qu'il faut pour comprendre son importance et pour sentir combien il est glorieux à notre Italie d'en posséder des professeurs. Autant que nous ayons pu en juger, en parcourant la table de l'ouvrage et en lisant quelques chapitres, nous croyons sincèrement que votre livre honorerait l'Italie »

## MARIA GAETANA AGNESI (1718-1799)



Bernard Le Bovier de Fontenelle  
par Greuze, musée de Versailles



Fontenelle, Antoine Houdar de La Motte, Joseph Saurin, Mme de Tencin  
dans la maison d'Auteuil. Peinture d'Autreau, 1716, Versailles

### ET POURTANT... LA MISOGYNIE DE L'ACADEMIE FRANCAISE !

L'Académie Française des sciences, s'illustra par son conservatisme et sa misogynie en refusant même la candidature de Maria Agnesi. Cependant son secrétaire perpétuel Fontenelle (1657-1757) écrivait à son sujet :

« Les « Institutions » dédommagent les Sciences de la perte qu'elles viennent de faire en la personne de la marquise du Châtelet. Si les lois de l'Académie avaient permis d'y admettre des dames, c'eût été un triomphe pour Mademoiselle Agnesi. »

Antoine Houdar de La Motte (1672-1731), écrivain, a versifié l'Illiade, ce qui relancera la querelle des anciens et des modernes sur les mérites respectifs des auteurs de l'antiquité et de ceux du siècle de Louis XIV

Joseph Saurin (1655-1737), mathématicien français, un des principaux rédacteurs du « Journal des savants », fut un ardent défenseur du calcul infinitésimal

Claudine-Alexandrine Guérin de Tencin (1682-1749), écrivain, mère de d'Alembert, qu'elle abandonna sur les marches de Saint-Jean Le Rond

## MARIA GAETANA AGNESI (1718-1799)

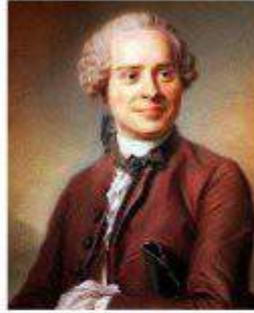


En 1750, à l'occasion de la sortie de la traduction française du Tome II, le rapporteur Etienne Mignot de Montigny (1714-1782) envoya une lettre à Maria Gaetana :

« Permettez moi, mademoiselle, de joindre mon hommage personnel aux applaudissements de l'Académie. J'ai eu le plaisir de faire connaître à mon pays un ouvrage extrêmement utile et longtemps désiré, et qui jusqu'à présent, en France et en Angleterre, n'existait qu'à l'état de projet. Je n'ai connaissance d'aucun ouvrage de ce type qui soit plus clair, plus méthodique, plus complet que vos Institutions Analytiques. Il n'existe aucun livre en aucune langue qui puisse guider plus sûrement, plus rapidement et conduire plus loin ceux qui veulent s'avancer dans la connaissance des sciences mathématiques. J'admire particulièrement l'art avec lequel vous présentez dans une méthode uniforme les diverses conclusions dispersées dans l'oeuvre de plusieurs géomètres, et atteintes avec des méthodes extrêmement différentes »

(Etienne Mignot de Montigny, ingénieur-géomètre et géographe français est le cousin de Marie Louise Mignot, dite Mme Denis, la nièce de Voltaire)

## MARIA GAETANA AGNESI (1718-1799)



Jean Le Rond D'Alembert (1717-1796)  
par Quentin de La Tour  
musée du Louvre

Marie-Jean Antoine Nicolas de Caritat  
marquis de Condorcet (1743-1794)  
musée de Versailles

### LE RAPPORT ELOGIEUX DE L'ACADEMIE DES SCIENCES

A l'Académie des Sciences de Paris une commission constituée de grands mathématiciens comme D'Alembert, Condorcet, Van der Monde l'oua le manuel dans son rapport officiel de 1749.

« Cet ouvrage se caractérise par son organisation soignée, sa clarté et sa précision. Il n'existe aucun livre, en aucune langue, qui permette au lecteur de pénétrer aussi profondément et aussi rapidement dans les concepts fondamentaux de l'analyse. Nous considérons ce traité comme l'ouvrage le plus complet et le mieux écrit de cette espèce. »

## MARIA GAETANA AGNESI (1718-1799)



Jacopo Francesco Riccati  
(1676-1754)

Vincenzo Riccati  
(1707-1775)

### L'INFLUENCE DE JACOPO RICCATI

En dehors de Rampinelli, le mathématicien très réputé, Jacopo Francesco Riccati (1676-1754) eut une influence importante sur l'ouvrage. Sur les conseils de Rampinelli qui le connaissait bien, Agnesi lui écrivit pour lui demander avis et conseils sur son travail. Riccati fit lire aussi le texte à ses fils Vincenzo (1707-1775) qui poursuivra l'œuvre mathématique de son père et Giordano (1709-1790) physicien, architecte et théoricien de la musique italienne du 18ème s. Ainsi de 1745 à 1749 s'établit une longue et fructueuse correspondance dans laquelle Riccati suggéra de nombreuses corrections et annotations. En contre partie, Agnesi inclut dans son ouvrage en prédisant l'origine, une œuvre non publiée de Riccati, la méthode des polynômes, pour résoudre sa fameuse équation qui l'a rendu célèbre.

## MARIA GAETANA AGNESI (1718-1799)



### D'UN BUT MODESTE A UN BREVIAIRE

Au départ ce traité devait être un simple cours de mathématiques pour l'instruction de ses frères. Dans la préface, Maria dit modestement: "J'avais commencé le livre pour mon amusement particulier et pour l'instruction d'un frère qui avait des dispositions pour les mathématiques"

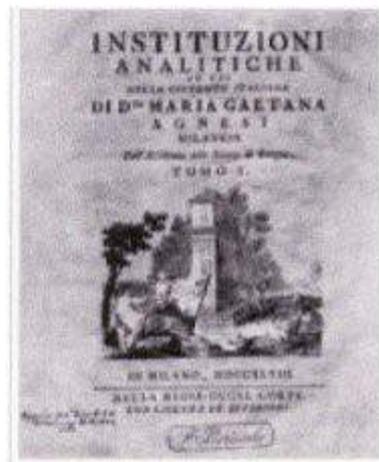
Elle déclare encore que son but était de

"présenter le sujet de façon qu'il soit pourvu de sa clarté et de sa simplicité propre... et suivre l'ordre naturel qui procure peut-être, le meilleur enseignement et la plus grande lumière"

Mais cet ouvrage va être une excellente synthèse des mathématiques les plus avancées de l'époque. Ce sera pour plusieurs générations à travers toute l'Europe, le bréviaire des étudiants en mathématiques et physique. Excellente pédagogue Maria Gaetana proposait de multiples exemples et problèmes, et elle indiquait de nouvelles méthodes plus générales et plus rapides.

La préface contient également un hommage ému à Rampinelli ainsi qu'à "L'analyse démontrée" de Charles René Reyneau, que ce nouveau traité va remplacer.

## MARIA GAETANA AGNESI (1718-1799)



Première de couverture



Première page

### L'OEUVRE MAJEURE

Ramiro Rampinelli encouragea Maria, qui avait alors 20 ans, à écrire un livre sur le calcul différentiel

En 1748 après dix ans d'efforts, Maria Agnesi, publia son oeuvre majeure, les:

« Istituzioni analitiche ad uso della gioventù Italiana » (Institutions analytiques à l'usage de la jeunesse italienne).

Deux volumes écrits en italien afin d'être plus accessibles à la jeunesse italienne, totalisant plus de mille pages. Ils seront imprimés chez Agnesi, avec l'argent de son père, afin qu'elle puisse superviser intégralement l'édition.

Le premier traite de l'algèbre et de ses applications à la géométrie (quantités finies), le second, sorti un an après, des calculs différentiel et intégral (infiniment petits et infiniment grands), calculs que Newton et Leibniz viennent de mettre au point.

## MARIA GAETANA AGNESI (1718-1799)



### LES ETUDES MATHÉMATIQUES AVEC RAMIRO RAMPINELLI

Apprendre seul les mathématiques est une tâche à peu près impossible et rares sont ceux où celles ayant réussi de grandes choses par cette voie.

Agnesi eut la chance de pouvoir profiter de l'arrivée à Milan de Ramiro Rampinelli (1697-1759), moine bénédictin et surtout mathématicien qui était auparavant professeur à Rome et à Bologne. Il devint un visiteur régulier de la maîtresse de maison et bientôt le professeur d'Agnesi.

Avec l'aide du père Ramiro Rampinelli elle étudia l'« Analyse démontrée » (1708) du père Charles René Reyneau (1650-1728) qui contribua à la diffusion en France du calcul différentiel et intégral par deux traités de mathématiques, le précédent cité et « La science du calcul en général » (1714) qui rassemblent les principales connaissances de l'époque.

## MARIA GAETANA AGNESI (1718-1799)



### CHANGEMENT DE VIE

Horrifié à l'idée que sa plus chère enfant désire le quitter, le père lui demanda de changer de décision. Elle accepta de rester vivre chez lui et de s'occuper de lui à trois conditions :

- Qu'elle aille à l'église quand elle le veut
- Qu'elle s'habille simplement et humblement
- Qu'elle soit dispensée totalement de bals, théâtres et amusements profanes

Conditions acceptées d'autant plus que la mort de sa deuxième belle-mère lui donna la charge du fonctionnement de la maison. Elle continuera aussi l'éducation de ses nombreux jeunes frères qu'elle assurait en grande partie depuis son adolescence. Dès lors Agnesi concentra ses efforts sur l'étude des livres religieux et sur le savoir mathématique.

« L'algèbre et la géométrie dit-elle sont les seules provinces de la pensée où règne la paix »

### ANECDOTE

On disait d'elle qu'elle avait une concentration extraordinaire et aussi qu'elle était somnambule. Après un travail intense, un problème non résolu le soir était résolu pendant qu'elle dormait, constatant le lendemain matin que la solution complète était rédigée.

## MARIA GAETANA AGNESI (1718-1799)



### PREMIERE PUBLICATION: UN OUVRAGE PHILOSOPHIQUE

En 1738, elle a 20 ans, elle fait paraître un volume de 191 thèses philosophiques sur la philosophie et l'histoire naturelle, recueil des

sujets débattus dans le salon de son père et intitulé « Propositiones Philosophicae ».

Elle y traite de logique, mécanique, hydraulique, mécanique céleste, gravitation universelle, élasticité, chimie, botanique, zoologie.

Dans l'une des thèses, elle se demandait « Si l'étude des arts libéraux convient aux femmes ».

Elle y explique:

« que la nature a doté l'esprit féminin de la possibilité de comprendre toutes les connaissances, et, qu'en privant les femmes de la possibilité de s'instruire, les hommes travaillent contre le plus grand intérêt du bien public »

### CRISE D'IDENTITE

Maria Gaetana va se lasser d'être le phénomène de salon que lui faisait jouer son père et va même le détester suffisamment pour lui demander de cesser de la présenter comme un « petit génie » et de la laisser entrer au couvent. Voici encore ce que dit De Brosses à la suite de la visite du 16 juillet 1739:

« Elle me disait qu'elle était vraiment désolée que cette visite ait pris la forme de la défense d'une thèse et qu'elle n'aurait pas parlé en public de telle façon, ou pour quelques uns que cela amusait, vingt s'ennuyaient à mourir... J'étais très contrarié de l'entendre dire qu'elle désirait rentrer au couvent et que ce n'était pas par besoin, car elle est très riche »

## MARIA GAETANA AGNESI (1718-1799)



Guillaume de L'Hospital, marquis de Sainte-Mesme (1661-1704)  
(gravure par Edelinck, d'après Fouquier)  
archives de l'Académie des sciences

### PREMIER TRAVAIL MATHÉMATIQUE

A 17 ans Maria Gaetana avait déjà écrit un commentaire du traité du marquis de L'Hospital sur les coniques qui ne fut pas publié mais circula parmi les mathématiciens de Bologne. Elle se passionna pour la physique de Newton et contribuera plus tard avec les très grands mathématiciens et physiciens (Clairaut, Lagrange, Laplace, Euler, Laplace, Cauchy...) à créer le socle mathématique qui justifie les théories Newtoniennes.

## MARIA GAETANA AGNESI (1718-1799)



Isaac Newton  
(1643-1727)



René Descartes  
(1596-1650)



Gottfried Wilhelm von Leibniz  
(1646-1716)



Pierre Fermat  
(1607-1665)



Leonhard Euler  
(1707-1783)



Jacques Bernoulli  
(1654-1705)



Jean Bernoulli  
(1667-1748)  
frère de Jacques



Nicolas II Bernoulli  
(1695-1726)  
fils de Jean



Daniel Bernoulli  
(1700-1782)  
fils de Jean

### PREMIERES ETUDES MATHEMATIQUES

Très tôt, Maria étudie seule les difficiles oeuvres des plus grands mathématiciens: Newton, qu'elle admire particulièrement, Descartes, Leibniz, Fermat, Euler, les Bernoulli

## MARIA GAETANA AGNESI (1718-1799)



Charles de Brosses (1709-1777)

Cela fait, le comte Belloni m'a prié de dissertar de même avec elle sur quelque sujet qui me plairait, pourvu que ce fût sur un sujet philosophique ou mathématique. J'ai été fort stupéfait de voir qu'il me fallait haranguer impromptu et parler dans une langue dont j'ai si peu usage. Cependant vaille que vaille je lui ai fait un beau compliment; puis nous avons d'abord disputé sur la manière dont l'âme peut être frappée des objets corporels et les communiquer aux organes du cerveau; et ensuite sur l'émanation de la lumière et sur les couleurs primitives. Elle parla sur la philosophie de Newton et il est merveilleux de voir une personne de son âge converser sur des thèmes aussi abstraits. Pourtant si j'étais très stupéfait par ses connaissances, j'étais encore plus stupéfait de l'entendre parler latin avec tant de rigueur, de naturel et de précision. Loppin (Germaine Anne Loppin de Montmort, marquise de La Boulaye, un des érudits passionnés qui accompagnaient Charles de Brosses) a disserté avec elle sur la transparence des corps et sur la propriété de certaines courbes géométriques où je n'ai rien entendu.»

## MARIA GAETANA AGNESI (1718-1799)



Charles De Brosses (1709-1777)

On possède la description de la réunion du 16 juillet 1739 grâce aux « Lettres familières écrites d'Italie » de Charles de Brosses, magistrat, historien, linguiste et écrivain français :

« Je veux vous faire part, mon cher Président, d'une espèce de phénomène littéraire dont je viens d'être témoin et qui m'a paru *una cosa più stupenda* que le *dōme* de Milan »  
« Je reviens de chez la signora Agnesi, où Je vous avais dit hier que Je devais aller. On m'a fait rentrer dans un grand et bel appartement, où j'ai trouvé trente personnes de toutes les nations de l'Europe, rangées en cercle, et mademoiselle Agnesi seule avec sa petite soeur sur un canapé... C'est une fille de dix huit à vingt ans, ni laide ni jolie, qui a l'air fort simple et fort doux. On a d'abord apporté force eau glacée, ce qui m'a paru de bon augure. Je m'attendais, allant là, que ce n'était que pour converser tout ordinairement avec cette demoiselle; au lieu de cela, le comte Belloni qui m'y amenait, a débuté par adresser à cette jeune fille une belle harangue en latin, pour être compris par tout le monde. Elle lui a répondu fort bien; après quoi, ils se sont mis à disputer dans la même langue sur l'origine des fontaines et sur les causes du flux et du reflux que quelques-unes ont comme la mer. Elle a parlé comme un ange sur cette matière; je n'ai rien ouï là-dessus qui m'ait plus satisfait.

## MARIA GAETANA AGNESI (1718-1799)



### LA PHILOSOPHIE EN SALON

A 15 ans son père commence à la faire participer aux réunions d'intellectuels dans son salon où elle se montre brillante, devenant la principale attraction avec sa soeur musicienne. Elle présente régulièrement des exposés sur les sujets philosophiques les plus complexes, discutant avec des interlocuteurs de toute l'Europe, en leurs langues respectives, de la physique de Newton, qu'elle affectionne particulièrement, de la propagation de la lumière, des corps transparents, des figures curvilinéaires, de la théorie des marées..

## MARIA GAETANA AGNESI (1718-1799)



### L'ORACLE AUX SEPT LANGUES

A 5 ans elle reçoit ce compliment:

« Une nymphe ne parle pas sur les bords de la Seine d'une manière plus douce... Que dois-je croire de ce que je vois ou de ce que j'entends? »

A 9 ans, en plus de l'italien, elle est virtuose du latin, du grec, du français. Elle lit un discours d'une heure en latin à une réunion d'universitaires, où elle aborde le droit des femmes à recevoir une éducation (il semble qu'elle ait traduit un texte rédigé par son précepteur).

« Oration, discours par lequel il est montré que l'étude des arts libéraux n'est en aucune façon en contradiction avec le sexe féminin »  
C'est l'une des premières dissertations qui la font connaître dans la société bolognaise.

A 11 ans elle maîtrisait trois langues supplémentaires, l'hébreu, l'espagnol et l'allemand ce qui lui valut le surnom d'« Orade aux sept langues ».

## MARIA GAETANA AGNESI (1718-1799)



### L'ENFANCE

Elle est née à Milan en 1718. Elle reçoit les prénoms de Margarita, Gaëtana, Angiola, Maria. C'est aussi une enfant prodige. Son père, Don Pietro Agnesi Martini, est un homme de talent, très cultivé, ayant fait fortune dans le commerce de la soie (de nombreux biographes lui ont faussement attribué la fonction de professeur de mathématiques à l'université de Bologne). Sa mère Anna Brivio aura 8 enfants et décèdera tôt. Le père sera soucieux de l'éducation de ses enfants, en particulier de sa fille aînée Maria, comme avant lui le père d'Hypatie, le père de Elena Cornaro Piscopia, le père d'Emilie du Châtelet. Il s'est marié trois fois et a eu 21 enfants (certains disent 23) dont une autre fille Marie-Thérèse, musicienne, clavechiste douée et auteur de trois opéras. Il procura à ses enfants les meilleurs professeurs de la région.

## **LAURA MARIA CATARINA BASSI , Dame VERATI (1711-1778)**



### **LA RECONNAISSANCE DE BOLOGNE**

Une médaille à l'effigie de Laura BASSI a été émise par la ville de Bologne durant son existence. Visage fin et allongé, de grands yeux au regard doux, le front haut et couronné de lauriers, elle lit un livre reposant sur une feuille couverte de figures géométriques

Une rue de Bologne porte son nom

Un lycée Laura Bassi a été créé en 1860 à Bologne

## **LAURA MARIA CATARINA BASSI , Dame VERATI (1711-1778)**

### **LA POSTERITE: DE LA GLOIRE A L'OUBLI**

Laura Bassi est, depuis Hypatie, la première physico-mathématicienne de profession, à la fois professeur et expérimentatrice. Sa carrière et sa renommée sont exceptionnelles pour l'Europe de l'époque.

Contrairement à Hypatie, les historiens des sciences et les féministes l'ont laissée dans l'ombre sans doute pour plusieurs raisons:

- 1- Ses convictions religieuses trop marquées pour eux
- 2- Le soutien du pape Benoît XIV qui, aimant les sciences, se serait servi d'elle pour faire oublier l'affaire Galilée.
- 3- Elle n'a pas écrit de livres

Elle a pourtant servi aussi bien la science que l'église, même à travers les cinq enfants arrivés à l'âge adulte. Rappelons que Paolo lui succéda comme professeur de physique expérimentale à l'université de Bologne, Giovanni et Giacomo deviendront chanoines et sa fille unique Catarina, nonne. On n'oubliera pas aussi qu'elle était la première femme docteur en philosophie.



BNF, Estampes, N2

Laura vale ingenio que et carmine nota Petrarce  
Laura hate eloquio et mente Petrarca sibi

## LAURA MARIA CATARINA BASSI , Dame VERATI (1711-1778)



Charles De Brosse (1709-1777)  
Gravure de Charles-Nicolas Cochin

### UN DEUXIEME HISTORIEN POUR L'IMMORTALISER: CHARLES DE BROSSES

Charles de Brosse (1708-1777) était un magistrat, (conseiller puis président du Parlement de Bourgogne), historien, linguiste et écrivain français, meilleur ami de Buffon. En 1739-1740 il effectue un long périple en Italie, rédigeant ce qui fait sa réputation

« Lettres écrites d'Italie ». Voici ce qu'il dit de Laura :

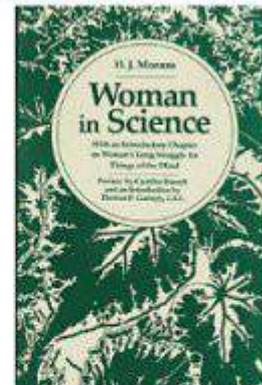
« Il ne faut pas oublier madame Laura Bassi, professeur de philosophie, laquelle a été reçue et a pris le bonnet de docteur en pleine université. Aussi en porte-t-elle la robe et l'hermine, quand elle va faire des leçons publiques, ce qui n'arrive que rarement et à certains jours solennels seulement, parce qu'on n'a pas jugé qu'il fût décent qu'une femme montrât ainsi chaque jour, à tout venant, les choses cachées de la nature. Cependant, on tient de temps en temps chez elle des conférences philosophiques. Je m'y trouvai un soir, et il me fallut encore, comme à Milan, dérouiller mon vieux latin pour disserter sur l'aimant et sur l'attraction singulière qu'ont les corps électriques.

La signora Bassi a de l'esprit, de la politesse, de la doctrine; mais avec tout cela, je ne la troquerais pas contre ma jeune fille de Milan (Agnesi) »

## LAURA MARIA CATARINA BASSI , Dame VERATI (1711-1778)



John Augustine Zahn (1851-1921), Theodore Roosevelt et son fils Kermit et les membres survivants de l'expédition de 1913 sur le Rio da Duvida, aujourd'hui Roosevelt River, en forêt amazonienne



### UN PREMIER HISTORIEN POUR L'IMMORTALISER: LE PERE JOHN AUGUSTINE ZAHM

Sous le pseudonyme de H.J. Mozans, le père américain John Zahm (1851-1921), écrivain, scientifique, explorateur, publia en 1913 un livre intitulé « Woman in Science », première histoire moderne des femmes scientifiques, débutant par un chapitre intitulé: « La longue lutte des femmes pour les choses de l'esprit ».

Laura Bassi est pour lui une héroïne. Il vante l'harmonie que Laura Bassi sut faire régner dans sa vie:

« Elle était aussi à l'aise avec l'aiguille et le fuseau à la main qu'avec ses livres et les instruments de son laboratoire; également admirable en supervisant son ménage, s'occupant de ses enfants, s'entretenant avec les puissants ou les savants, fascinant un auditoire d'étudiants ».

## LAURA MARIA CATARINA BASSI , Dame VERATI (1711-1778)



1746	On compression of air
1747	On bubbles observed in liquids created while compressing the air
1748	On air bubbles emerging in liquid
1749	On the gravity point
1750	Latin dissertation
1751	On two problems of hydrometry
1752	Mathematical dissertation
1753	On the outflow of water from the openings of a receptacle
1754	On the outflow of water through various openings
1755	Hydraulic dissertation
1756	On a certain hydraulic problem
1757	Algebraic dissertation
1758	On analytical materials
1759	On liquids flowing out through openings
1760	Hydromechanical dissertation
1761	On some experiments with electricity
1762	On Icelandic glass
1763	On a method of correcting distortion in telescopes
1764	On liquids observed in pipes of various materials
1765	Dissertation on hydromerica and hydrostatics
1766	On some hydrometric experiments concerning observations by Genette
1767	On the velocity of water passing from a receptacle to a receptacle
1768	On electricity
1769	Announcement of a series of experiments improving the art of research
1770	On electricity
1771	On electricity that takes a revenge
1772	On an experiment proposed by Vittonavo the Spaniard
1773	Dissertation and experiments explaining a phenomenon of repulsion
1774	On electricity with an emphasis on the experiments of Hales
1775	On fire and on the ease with which some liquids "accept it"
1776	On the relation between flame and the stable air
1777	On the properties of bodies that maintain heat and electricity more than others



FRANCESCO MARIA ZANOTTI

### L'OEUVRE SCIENTIFIQUE

Ses cours manuscrits conservés

A partir de 1746 et jusqu'en 1776 (deux ans avant sa mort) elle publiera tous les ans un article (Dissertation) à la Ben edetina Academy (Voir la liste ci-après)

Elle a publié 13 articles de physique, 11 d'hydraulique, un de chimie, un de mathématiques pures.

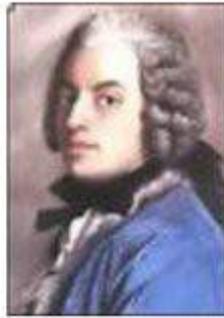
En 1746 elle présente «De aeris compressione» expériences sur la compression de l'air exposées par Francesco Maria Zanotti (1692-1777) professeur à Bologne où il enseigna la doctrine de Descartes puis celle de Newton, secrétaire en 1723 puis président en 1766 de l'Institut de Science de Bologne. Il était donc collègue de Laura.

En 1757, elle présente deux dissertations que l'on trouve dans le Tome IV des «Mémoires de l'Institut de Bologne»,

l'une sur les problèmes d'hydrométrie: «De problemate quodam hydrometrico»

l'autre sur un problème de mécanique «De problemate quodam mechanico»

## LAURA MARIA CATARINA BASSI , Dame VERATI (1711-1778)



Francesco Algarotti



Avec Emille du Châtelet

### L'ACTIVITE ET LE RÔLE SCIENTIFIQUE

Laura Bassi a contribué à introduire les idées cartésiennes et newtoniennes en Italie

En 1732 elle écrit un traité critique sur les conceptions cartésiennes en mécanique.

En 1737, elle est citée dans le livre « *Newtonianism o per le Dame* » que fait paraître cette année là l'écrivain Francesco Algarotti (1712-1764) l'ami de Voltaire qui le surnommait « le cher cygne de Padoue ».

Ce livre qui connut un grand succès en Europe marque le début de la littérature de vulgarisation dédiée aux femmes.

Durant 28 ans d'enseignement elle exposa et approfondit les principes de Newton dans tous les domaines qu'il avait abordés : mécanique, astronomie, optique, théorie de la lumière.

Si elle n'avait pas le talent de Maria Agnesi ni le comportement non conventionnel d'Emilie du Châtelet elle a eu une extraordinaire carrière de physicienne et d'enseignante et a influencé la science italienne du 18<sup>ème</sup> siècle dans de nombreuses voies.

## LAURA MARIA CATARINA BASSI , Dame VERATI (1711-1778)



Luigi Galvani (1737-1798)

### 1778: FIN D'UNE VIE DE SAVANTE BIEN REMPLIE

Laura Bassi mourut en 1778. Elle est enterrée dans l'église de Corpus Domini à Bologne, où repose également Luigi Galvani (1737-1798), physicien et médecin Italien, qui étudiant avec Volta la réaction d'une cuisse de grenouille en contact avec deux métaux parla « d'électricité animale ». Controverse avec Volta qui à partir de là inventa la pile électrique en remplaçant la cuisse par du carton imbibé d'eau salée.

## **LAURA MARIA CATARINA BASSI , Dame VERATI (1711-1778)**



### **1776: NOUVELLE PROMOTION, PROFESSEUR AVEC CHAIRE**

En 1776, L'Institut des Sciences créa pour elle une chaire de physique expérimentale. Son mari devint son assistant! Il lui succèdera à ce poste, puis ce sera son fils Paolo.

Bologne était une ville remarquable: non seulement elle honorait ses femmes scientifiques mais en plus elle les payait.

Depuis 1760 son salaire était de 1200 livres, aussi élevé que celui des autres professeurs scientifiques de l'université ou de l'Institut des sciences

## **LAURA MARIA CATARINA BASSI , Dame VERATI (1711-1778)**



**Benjamin Franklin (1706-1790)**

### **LA PASSION ELECTRIQUE**

Laura Bassi collabora avec son mari pour l'usage médical de l'électricité.

Elle communiqua le résultats de certaines de ses expériences à Benjamin Franklin qui inventa le paratonnerre en 1752

Elle installa le premier lampadaire à l'université

## LAURA MARIA CATARINA BASSI , Dame VERATI (1711-1778)



Abbé Jean Antoine Nollet (1700-1770)  
Cabinet des Estampes



Bouteille de Leyde

### UN VISITEUR ET EXPERIMENTATEUR CELEBRE

Laura s'intéressa beaucoup à l'électricité. Ce domaine n'était pas dépourvu de dangers car en 1746 était inventée la bouteille de Leyde, puissant condensateur aux fortes décharges électrostatiques. Quelques scientifiques s'électrocutèrent. Le 'pape' français de l'électricité, l'abbé Jean Antoine Nollet, physicien, vint travailler dans ce laboratoire pour confronter ses expériences sur les effets physiologiques et médicaux de l'électricité avec ceux de ses confrères italiens qui prétendaient guérir les paralysés et les impuissants par des décharges électriques! En 1747, il avait lui-même expérimenté les effets du courant électrique devant Louis XV avec 240 soldats de sa garde se tenant par la main, le premier tenant une bouteille contenant des charges positives, le dernier tenant une bouteille contenant des charges négatives! En 1753 il créa une chaire de physique expérimentale au collège de Navarre sur les ruines duquel on a construit l'école polytechnique.

## LAURA MARIA CATARINA BASSI , Dame VERATI (1711-1778)



Maximilien III  
gravure par M. Kellehoven  
cabinet des estampes



Joseph II d'Autriche  
musée de Vienne

### DES AUDITEURS CELEBRES

L'electeur de Bavière, Maximilien III (1727-1777) et l'Empereur Joseph II d'Autriche (1741-1790), assisteront à ses expériences de physique.

Maximilien III a fondé en 1759 l'Académie des sciences de Bavière, première institution scientifique de Bavière

Joseph II, fils aîné de François Ier d'Autriche et Marie Thérèse d'Autriche fut un despote éclairé, peu enclin aux études sérieuses mais enthousiaste pour les vues de son temps.

## LAURA MARIA CATARINA BASSI , Dame VERATI (1711-1778)



Alessandro Giuseppe  
Antonio Anastasio Volta  
(1745-1827)



Lazzaro Spallanzani  
(1729-1799)

### DES ELEVES CELEBRES

Parmi ses élèves figurent deux grands savants: **Alessandro Volta** (1745-1827), inventeur de l'endromètre (1776) et de la pile électrique (1800) et l'abbé **Lazarro Spallanzani** (1729-1799), cousin de Laura, à qui il doit son orientation scientifique et son goût de la recherche et à laquelle, il dédia un article récemment découvert sur l'étude des ricochets. Il est surtout connu pour ses travaux de physiologie (mise en évidence de l'action des sucs digestifs, première réalisation d'une insémination artificielle sur une chienne, mise en évidence de la régénération de certaines parties du corps de lézards blessés, réfutation de la théorie de la génération spontanée des cellules: il montre que les microbes viennent de l'air et sont tués par ébullition)

## LAURA MARIA CATARINA BASSI , Dame VERATI (1711-1778)



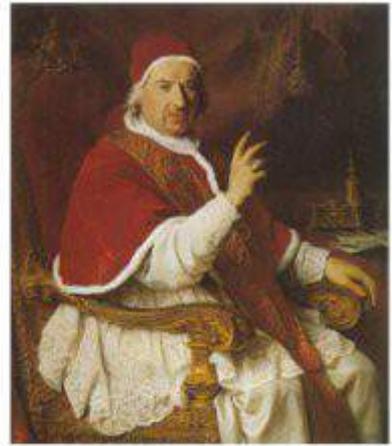
Voltaire (1694-1778)

### 1746 UNE FEMME INFLUENTE ET CHARITABLE

Laura avait un certain pouvoir sur les cercles académiques italiens.

En 1746, Voltaire qui venait d'être refusé à l'Académie française et avec qui elle avait correspondu plusieurs fois, la sollicita pour se faire élire à l'Académie de Bologne (comme Emilie du Châtelet inscrite le 11er avril 1746) . Elle annonça à Voltaire son élection. Bologne faisait doublement honte à la France, d'abord en reconnaissant les mérites de Voltaire et ensuite par manque de réciprocité, aucune académie française n'ayant daigné honorer Laura BASSI

## **LAURA MARIA CATARINA BASSI , Dame VERATI (1711-1778)**



### **1745: LA BENEDETTINA**

Le cardinal Prospero Lambertini devenu pape Benoît XIV le 17 août 1740 (après six mois de conclave et 254 scrutins!), poursuivant sa promotion des sciences commencée à Bologne, recréa en 1745 l'Académie des Benedettini, collège scientifique de vingt-cinq membres, chargée de présenter chaque année une communication scientifique. Le pape, nomma vingt-quatre membres et fit courir le bruit de la candidature de Laura comme vingt-cinquième, en accord avec elle, pour juger des réactions. Des professeurs italiens se mobilisèrent en faveur de Madame Bassi. A sa mort, ce vingt-cinquième fauteuil resta vacant jusqu'à ce qu'une autre femme fût jugée digne de l'occuper. Ce fut l'obstétricienne Maria Della Donne (1778-1842).

## **LAURA MARIA CATARINA BASSI , Dame VERATI (1711-1778)**



### **A PARTIR DE 1738: CONCILIER FAMILLE ET TRAVAIL**

Tant que ses enfants seront petits, l'université lui permettra de continuer chez elle son travail d'enseignement, de conférences et de poursuite d'expériences de physique et d'électricité. Elle demandera avec succès de plus hautes responsabilités et un plus haut salaire pour couvrir le coût des équipements pour ces expériences. En effet elle montera son propre laboratoire de recherches sur l'électricité et fabriquera ses propres instruments.

## LAURA MARIA CATARINA BASSI , Dame VERATI (1711-1778)



Basilique San Petronio où fut célébré le mariage de Laura Bassi. 5 ième plus grande église au monde, elle avait été prévue pour être plus grande que la basilique Saint Pierre de Rome . Le pape Clément VII y couronna empereur Charles Quint le 24 février 1530

### MADAME DE VERATI

Le 7 février 1738, elle épousa le médecin Giovanni Giuseppe Veratti, collègue d'université, docteur et professeur de philosophie naturelle. Ce mariage scandalisa certains gens de la ville surtout les clercs conservateurs qui voyaient en elle une vierge catholique et savante.. Un pamphlet décrivait son mariage comme une « souillure » à sa gloire!

Elle aura 8 enfants, le père Zahn dit 12, dont 5 survivront jusqu'à l'âge adulte. Son fils Paolo devint docteur et lui succéda comme professeur de physique expérimentale à l'Institut, la seule fille survivante, Catarina, devint nonne, les deux autres fils Giovanni et Giacomo chanoines...

## LAURA MARIA CATARINA BASSI , Dame VERATI (1711-1778)



Sir Isaac Newton (1643-1727)  
cabinet des Estampes

### PERFECTIONNEMENT MATHÉMATIQUE

Elle cessa son travail avec son précepteur Gaetano Tacconi qui ne lui donnait pas assez d'indépendance intellectuelle et décida de consacrer trois années à apprendre les hautes mathématiques avec Gabriele Manfredi (1681-1761). Elle continua aussi à étudier la poésie ce qu'elle fera toute sa vie.

Son perfectionnement mathématique la conduisit à comprendre les domaines les plus complexes de la physique et à commencer à être intriguée par les idées de Sir Isaac Newton dont certaines théories étaient controversées en ce temps là.

### L'ACCES AUX LIVRES ESSENTIELS DU VATICAN

En 1735 elle voulut accéder à la collection spéciale des livres essentiels du Vatican.

L'accès à l'« Index Librorum Prohibitorium » était limité aux scientifiques ayant plus de 24 ans mais interdit aux femmes! Bassi s'improvisa elle-même comme scientifique dans sa dédicace lui permettant d'entrer .

De mauvaises langues relaient quand même que son statut de simple femme avaient inhibé ses progrès.

## **CATARINA BASSI , Dame VERATI (1711-1778)**



### **L'ENSEIGNANTE ET LA CÉLÉBRITÉ**

Ses cours brillants attirèrent un auditoire nombreux et enthousiaste dont de nombreuses femmes. Sa renommée s'étendit à l'Europe entière, attirant des étudiants de France, Grèce, Allemagne, Pologne. Toutes les célébrités passant par Bologne tenaient à la rencontrer.

## **LAURA MARIA CATARINA BASSI , Dame VERATI (1711-1778)**



René Descartes (1596-1650)

### **ET AUSSI PREMIÈRE MAÎTRE DE CONFÉRENCES EN PHYSIQUE**

Le 29 octobre elle est nommée à la chaire de physique de l'université pour un salaire de 500 livres par an. Laura Bassi est la première femme maître de conférences en physique dans une université européenne. Bien que plusieurs universités italiennes aient employé des femmes membres de facultés à partir du 13<sup>ème</sup> siècle aucune jusqu'ici n'avait enseigné la physique.

Le 18 décembre elle donne une première conférence très attendue intitulée «De aqua corpore naturali elemento aliorum corporum parte univrsi » qui sera plus tard publiée.

C'est aussi en 1732 qu'elle écrit un traité critiquant la théorie de Descartes ce qui indique qu'elle était pleinement informée de tous les problèmes du système cartésien.

En 1733, on lui donna en plus la chaire de philosophie à l'université de Bologne...

## **LAURA MARIA CATARINA BASSI , Dame VERATI (1711-1778)**



Laura Bassi comme une muse de Pétrarque (1732)

## **LAURA MARIA CATARINA BASSI , Dame VERATI (1711-1778)**



Laura Bassi as the goddess Minerva

Le 17 mai, l'université de Bologne lui décerna le titre honorifique de Docteur en philosophie à cause de ses capacités intellectuelles évidentes au cours d'une cérémonie publique somptueuse. Elle reçut une cape d'hermine, un joyau incrusté, une couronne de laurier en argent et un anneau. Une médaille fut frappée en son honneur par le Sénat de Bologne. Elle est représentée d'un côté en Minerve et de l'autre avec l'inscription  
« SOLI CUI FAS VIDISSE MINERVAM »

Elle est donc après Elena Lucrezia Cornaro Piscopia, la deuxième femme à obtenir le grade de Docteur en philosophie

Le 27 juin elle défendra 12 thèses de plus afin d'être intégrée au corps enseignant de l'université de Bologne.

## **LAURA MARIA CATARINA BASSI , Dame VERATI (1711-1778)**



### **L'ANNEE 1732: ACADEMIENNE ET DOCTEUR**

C'est une grande année pour les 21 ans de Maria Bassi.

Le 20 mars elle devient membre de l'Académie des Sciences de Bologne

Le 27 avril 1732, encouragée par son professeur, sa famille et ses amis elle se présente à l'épreuve de « disputatio », défense publique de 49 thèses philosophiques contre 5 des plus distingués professeurs de l'université et devant l'élite intellectuelle, les sénateurs, le légat du pape, l'archevêque, le cardinal Lambertini futur pape Benoît XIV.

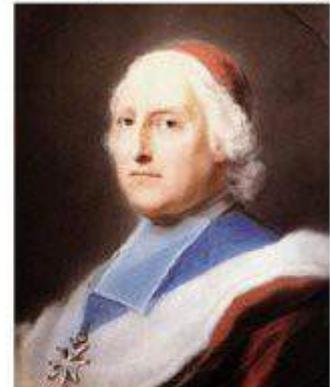
L'événement eut lieu au Palais des Sénateurs de Bologne à cause des nombreuses demandes de ceux qui voulaient en être témoins.

Laura Bassi fit preuve de l'étendue et de la profondeur de ses connaissances et de ses talents pour débattre. Sa carrière est officiellement lancée!

Le cardinal voulait faire de Bologne un centre scientifique majeur. Bassi devenait le symbole de « la régénération scientifique et culturelle de la ville ». Quelques jours après la soutenance, il se rendit chez Laura, la félicita et l'encouragea à poursuivre ses études scientifiques.

Le sénat lui donna une pension pour lui permettre de continuer.

## **LAURA MARIA CATARINA BASSI , Dame VERATI (1711-1778)**



Le Cardinal Melchior de POLIGNAC (1661-1741), ambassadeur de France à Rome de 1724 à 1732 viendra argumenter avec elle. poète français néo-latin, élu membre de l'Académie française en 1704 au siège de Bossuet, de l'Académie des sciences en 1711 et de l'Académie royale des inscriptions et belles lettres en 1717. Philosophe, il critique les idées religieuses de Pierre Bayle dans un poème latin de plus de dix mille vers, Anti-Lucretius (1745)

## **LAURA MARIA CATARINA BASSI , Dame VERATI (1711-1778)**



### **UNE SURDOUÉE**

Née à Bologne le 31 octobre 1711, dans une famille influente mais non noble de la ville où son père exerçait le droit, reconnue enfant prodige par ses proches, elle est le seul enfant de la famille qui survivra jusqu'à l'âge mûr. A 5 ans son instruction est confiée à son cousin, le père Lorenzo STEGANI qui lui apprend le latin, le français et les mathématiques. Elle apprend vite, maîtrisant les deux langues.

A 13 ans son précepteur est le docteur Gaetano TACCONI ami de la famille professeur au collège de médecine de la prestigieuse université de Bologne. Durant près de 7 ans il lui enseigne l'anatomie, la philosophie, la métaphysique, la logique. Les capacités intellectuelles de Laura furent bientôt connues d'un bout à l'autre de la ville de Bologne.

En 1731, à l'âge de 20 ans, elle est nommée professeur d'anatomie à l'université de Bologne.

## **MARIA ANGELA ARDINGHELLI (1730-1825)**



### **ILS ONT DIT**

« Mademoiselle Ardinghelli est une jeune fille très vertueuse qui en peu de temps a fait de grands progrès dans la science... »

Nollet 1761

« Mademoiselle Ardinghelli est à la tête de ces femmes illustres qui en Italie sonnent la gloire de leur sexe... »

De Lalande 1769

« Maria Angela Ardinghelli s'inscrit dans un cercle national et international en vertu de sa réputation scientifique à égalité avec ses contemporaines comme, pour ne citer que quelques noms, Laura Bassi à Bologne et Maria Gaetana Agnesi à Milan »

Scienza a due Voci (Internet)

## MARIA ANGELA ARDINGHELLI (1730-1825)



Abbé Jean Antoine Nollet (1700-1770)  
Cabin et des Estampes



Alexis Claude Clairaut (1713-1765)

### DES CORRESPONDANTS ILLUSTRES

Elle correspondit avec les savants influents de son temps tels que pour donner quelques noms, le mathématicien et astronome Alexis Claude Clairaut et le physicien Jean-Antoine Nollet

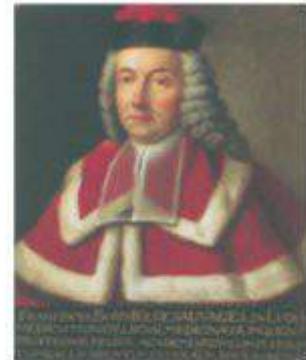
Dans la correspondance avec Clairaut l'objet de la discussion était l'utilisation en mathématiques de la méthode analytique ou synthétique: Clairaut préférait la méthode analytique alors que Ardinghelli optait résolument pour la synthétique.

Pour ce qui est des lettres échangées avec Nollet il y en eut au moins 70 concernant des questions de physique variées comme : l'air, le vent, la foudre, le fluide électrique, les volcans et le vésuve.

## MARIA ANGELA ARDINGHELLI (1730-1825)



Georges-Louis Leclerc  
comte de Buffon (1707-1788)



François Boissier de Sauvages  
de Lacroix (1706-1767)

### UNE TRADUCTION IMPORTANTE UNANIMEMENT RECONNUE

Adepte de la méthode expérimentale, elle effectua une traduction novatrice, avec des annotations précises et rigoureuses, refaisant les calculs jugés inexacts de Hales et corrigeant les erreurs commises par Georges-Louis Leclerc comte de Buffon aussi bien que par François Boissier De Sauvages

## MARIA ANGELA ARDINGHELLI (1730-1825)



Stephen Hales (1677-1761)

### NAISSANCE

Maria Angela Ardinghelli est née à Naples dans une famille noble d'origine florentine

### FORMATION

Elle étudia la philosophie et les sciences physico-mathématiques avec les savants les plus en vue de la ville tels que le physicien Pietro Della Torre et le mathématicien Vito Caravelli

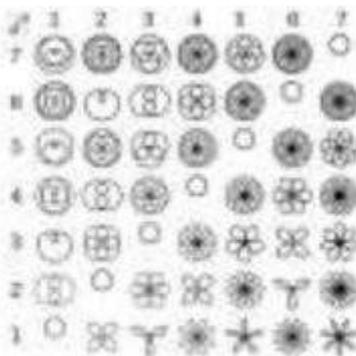
Comme il était obligatoire pour une fille de l'aristocratie de l'époque, Maria Angela était une littéraire, poète et latiniste appréciée outre qu'elle était experte en physique-mathématique.

Elle faisait partie du « cercle du prince de Tarsia », fondé en 1747, qui, dans le milieu des intellectuels napolitains, était majoritairement attaché à Newton, à la physique expérimentale et à l'électricité.

### OEUVRE PRINCIPALE

Experte en physique-mathématique la célébrité d'Ardinghelli lui est surtout due à la traduction qu'elle fit de l'oeuvre fondamentale du physicien anglais Stephen Hales: « Essais statiques » (premier volume: « statique des végétaux » (1727) traduit en français par Buffon en 1735, deuxième volume « Haemastatiks » (1733) traduit par Sauvages de Lacroix sous le titre « Statique des animaux » en 1744)

## CLELIA GRILLO BORROMEO ARESE (1684-1777)



Le Clelie, figure géométrique de Luigi Grandi



Charles De Brosses (1709-1777)  
Gravure de Charles-Nicolas Cochin

### ILS ONT DIT D'ELLE

Un abbé qui en 1705 devait juger de son aptitude pour le mariage raconte qu'elle était surnommée « l'Oracolo », l'oracle, pour son grand esprit.

Le mathématicien Luigi Guido Grandi lui dédia dans son ouvrage « Flores geometrico ex Rhodonearum, et cloellarum curvarum » une courbe sphérique en forme de fleur à plusieurs pétales

Genève, sa ville natale, frappa en son honneur une médaille avec l'inscription « Gloria Genuensium »

« La comtesse Clelia Borromeo, laquelle non seulement connaît toute la science et les langues d'Europe, mais parle arabe comme le Coran »  
Charles de Brosses, lettre du 16 juillet 1739

« .. très savante: elle connaît outre sa langue maternelle, le français, l'anglais, l'allemand, le latin et même l'arabe, les mathématiques, la physique, l'algèbre. Elle a fait un très grand nombre d'expériences de physique »

Charles-Louis baron de Montesquieu

## CLELIA GRILLO BORRROMEO ARESE(1684-1777)



### UN DEUXIEME PROJET

L'autre grand projet auquel elle participa avec passion fut la « bibliothèque Italique », périodique français dédié à la culture de l'Italie et auquel le groupe d'intellectuels qui gravitait autour d'elle collabora amplement pour promouvoir les échanges d'informations et la diffusion de la science empirique.

### LE RÔLE HISTORIQUE

De Clelia Grillo Borromeo Arese il n'existe ni publications ni manuscrits. L'intense correspondance est disparue et probablement détruite durant la seconde guerre mondiale. Les témoignages de son activité sont basés sur les nombreuses affirmations d'autres personnes. Ces affirmations racontent le rôle significatif de la diffusion de la science naturelle et mathématique en particulier de la physique newtonienne dans l'Italie septentrionale dans la première moitié du 18<sup>ème</sup> siècle.

## CLELIA GRILLO BORRROMEO ARESE(1684-1777)



Luigi Guido Grandi  
(1671-1742)



Tommaso Ceva  
(1648-1737)

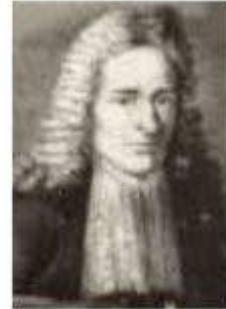


Charles-Louis, baron de  
Montesquieu (1689-1755)

### UN SALON TRES FREQUENTE

Outre Vallisneri le salon était fréquenté par le mathématicien Luigi Guido Grandi (1671-1742), les mathématiciens jésuites Tommaso Ceva (1648-1737), Giovanni Girolamo Saccheri (1667-1733) et Giulio Cesare Brusati (1692-1743), le mathématicien et physicien Giovanni Francesco Crivelli (1691-1743), le militaire érudit de la famille du pape Clément XIII, Antonio Giuseppe Della Torre di Rezzonico (1709-1785) et l'historien et bibliothécaire l'abbé Giuseppe Antonio Sassi (1675-1751).  
Fréquentait aussi le salon, le philosophe et naturaliste français Louis Bourguet (1678-1742). En 1728 Clelia reçut la visite du politicien et écrivain Charles-Louis baron de Montesquieu (1689-1755), en 1732 du libraire suisse Marc-Michel Bousquet. En 1739 le philosophe et linguiste français Charles de Brosses (1709-1777) se vanta lui de ne pas avoir répondu à l'invitation.

## CLELIA GRILLO BORROMEO ARESE(1684-1777)



Antonio Vallisneri (1661-1730)

### UNE FEMME SANS COMPLEXES

En 1707 elle épousa le comte Giovanni Benedetto Borromeo Arese (1679-1744) avec lequel elle eut 8 enfants; Le mariage fut long temps contrarié par son futur beau père, le comte Carlo (1657-1734), un des hommes les plus riches du duché et futur vice-roi de Naples, parce qu'il trouvait que la fille du Grillo manifestait une forte autonomie de pensée et d'actions qui confinaient à l'excentricité. Elle s'opposera à lui pour des raisons politiques et familiales

Une autre critique était qu'elle recevait chez elle des personnages non nobles, des intellectuels et philosophes italiens et étrangers et aussi qu'elle se comportait en société de façon trop désinvolte.

### L'ACADEMIA CLOELIA VIGILANTIUM

En 1719 elle crée dans son salon de Milan, l'Accademia dei Vigilanti qui s'appellera aussi Academia cloelia vigilantium, d'inspiration jésuite et internationaliste, dédiée aux arts libéraux, aux sciences expérimentales et naturelles, aux mathématiques et spécialement à la géométrie. Les statuts de l'académie avaient été écrits par le fameux naturaliste Antonio Vallisneri (1661-1730). Ce salon comprenait un cabinet de sciences naturelles et physiques et un observatoire astronomique

## CLELIA GRILLO BORROMEO ARESE(1684-1777)



### NAISSANCE

Née à Genève dans une des familles patriciennes des plus connues de l'Italie du nord apparentée à une illustre maison européenne. Son père Marcantonio fut Duc de Mondragone et marquis de Clarafuente, sa mère, Maria Antonia, la marquise impériale. Elle avait de nombreux frères et soeurs.

### FORMATION

Initialement éduquée par sa mère, puis au monastère de la Miséricorde, on ne sait pas où et quand elle commença à s'intéresser aux sciences naturelles et aux mathématiques. Clelia parlait au moins 8 langues et se délectait de géométrie une connaissance insolite à son époque même pour une femme de la noblesse.

## MARIA SELVAGGIA BORGHINI(1654-1731)



Francesco Redi (1626-1697)

### UN RÔLE HISTORIQUE

Maria Selvaggia Borghini fut inscrite à l'« Accademia degli Stravaganti » ( dédiée à l'art scénique), puis à l'« Accademia dell'Arcadia » (association littéraire).

Maria participe ainsi à l'ouverture scientifique et politique. De nombreuses autres académies italiennes célèbreront la poétesse de Pise.

### UN GRAND ADMIRATEUR ET AMI LAUDATEUR

Francesco Redi dans ses lettres l'appelle souvent « la splendeur et la gloire de la Toscane, la Sapho de son siècle » (Sapho, poétesse grecque -600)

Francesco REDI, docteur en médecine et en philosophie de l'université de Pise, succéda à son père en 1666 comme médecin du grand duc de Toscane, Ferdinand II de Médicis. Il a montré que l'apparition des vers dans les cadavres était due aux oeufs pondus par les mouches et non à la génération spontanée (comme le pensait déjà Homère). Il a aussi étudié à la demande du grand-duc les vipères et les effets de leur morsure. En 1664 il fait paraître « Osservazioni intorno alle Vipere ». Un cratère sur Mars lui a été dédié.

## MARIA SELVAGGIA BORGHINI(1654-1731)



Ferdinand II de Médicis(1610-1670)  
Grand duc de Toscane(1621-1670)



Vittoria della Rovere(1622-1694)  
par Giusto Suttermans

### UNE ERUDITE

Après avoir étudié aussi la philosophie, la logique, l'éloquence, elle apprit le grec tout en s'intéressant à la théologie et l'histoire sacrée. Elle sera diplômée en logique et mathématique de l'université de Pise.

### LA DAME D'HONNEUR

Occasionnellement elle quittait Pise pour aller à Florence, à la cour, où la grande duchesse de Toscane, Vittoria DELLAROVERE, femme de Ferdinand II, l'avait nommée dame d'honneur.

### LA LITTÉRAIRE

Traductrice du théologien Tertullien, elle fut beaucoup louée par les savants, poètes et écrivains qu'elle réunissait dans sa maison de Pise et avec qui elle entretenait des relations épistolaires: le Comte Lorenzo MAGALOTTI, Vincenzo DAFILICAIA, Benedetto MENZINI, Alessandro MARCHETTI, Francesco REDI

De 1688 à 1689 elle publia en l'honneur de la grande duchesse de Toscane divers sonnets que REDI qualifia de « nobilissimi e superbissimi ».

## MARIA SELVAGGIA BORGHINI (1654-1731)



### UNE ENFANT PRODIGE

Elle est née à Pise le 7 février 1654. Dès la fin de son enfance elle avait montré des dispositions exceptionnelles, éduquée par Giovanni FARINATI, gouverneur du collège Ricci à Pise. Elle écrivait élégamment le latin dès l'âge de onze ans.

### LA FORMATION MATHÉMATIQUE

C'est Alessandro MARCHETTI (1633-1714), scientifique, poète, érudit, qui lui enseigna les mathématiques. Ce célèbre professeur, successeur de Giovanni Alfonso BORELLI à l'université de Pise, avait été nommé correspondant de Jean Dominique CASSINI le 4 mars 1699 à l'Académie des Sciences de Paris.

## ELENA LUCREZIA CORNARO PISCOPIA (1646-1684)



Ruth Crawford Mitchell (1918-1984)

La sociologue et féministe américaine, passionnée de voyages et d'interculturalisme, Ruth Crawford Mitchell de 1968 à 1978 a travaillé à faire revivre l'histoire de Elena Lucrezia Cornaro Piscopia.

Elle a veillé à la reconstruction de la chapelle où repose Elena en Italie, s'aidant avec la publication de deux livres sur elle. Mitchell a aussi initié 138 célébrations commémorant Elena Cornaro à travers les Etats-Unis et l'Europe.

Francesco Ludovico Maschietto, professeur à l'université de Padoue, à l'occasion du tricentenaire du doctorat de Elena Cornaro, a écrit un puissant ouvrage :

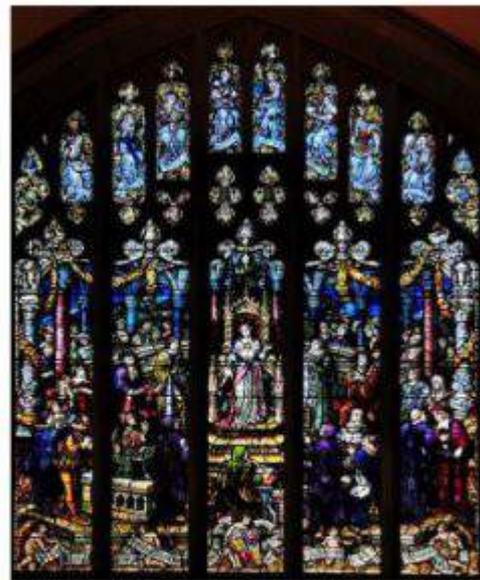
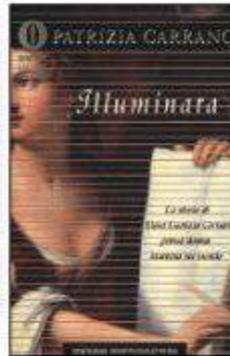
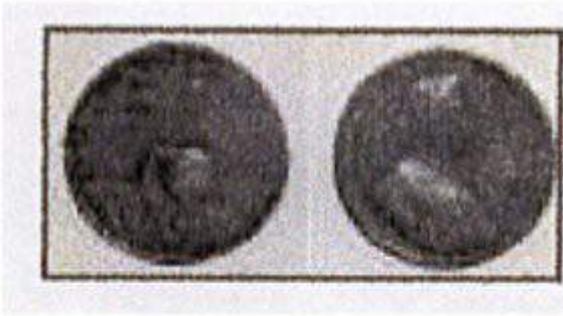
« Elena Lucrezia Cornaro Piscopia (1646-1684). Prima donna laureata al mondo ».

« La zè na Piscopia » se dit ironiquement à Venise pour souligner l'extraordinaire savoir d'une dame.

### RÔLE HISTORIQUE

Elena, discrète, vertueuse, tenace, célibataire ayant consacré sa vie aux études, a ouvert la voie des études supérieures aux femmes. Elle a signé pour la première fois une victoire importante de l'histoire des conquêtes féminines.

## ELENA LUCREZIA CORNARO PISCOPIA (1646-1684)



Une médaille en bronze à son effigie a été frappée.  
L'écrivain Italien Patrizia Carrano lui a dédié un roman  
«Illuminata. La storia di Elena Lucrezia Cornaro»  
Un vitrail polychrome au Vassar Collège, dans l'état de New York,  
décrit la remise du doctorat à Elena  
Une fresque figurant Elena se trouve à l'université de Pittsburg aux Etats-Unis

## ELENA LUCREZIA CORNARO PISCOPIA (1646-1684)



### FIN DE VIE

De santé délicate et de constitution fragile, affaiblie d'autant plus par les longues activités intellectuelles, Elena mourut à seulement 38 ans, le 26 juillet 1684, probablement de tuberculose. Sa mort fut suivie d'obsèques solennelles. Le cercueil couvert de l'habit de bénédictine et du manteau d'hermine, vêtement doctoral avec en tête deux couronnes: une de fleur de lis pour sa condition de vierge, l'autre de laurier. Elle est enterrée à l'abbaye de Sainte Justine à Padoue.

### HOMMAGES POSTHUMES

Une statue à son effigie se trouve à l'ancienne université de Padoue, « Palazzo del Bo». A Venise une plaque est élevée à la mémoire de Elena, on lit :

« ICI NAQUIT L'ANNEE 1646  
ELENA LUCREZIA CORNARO PISCOPIA  
PREMIERE FEMME DIPLOMEE AU MONDE  
LE 25 -6- 1678 »

## ELENA LUCREZIA CORNARO PISCOPIA (1646-1684)



Cardinal César d'Estrées (1628-1714)

### LA CELEBRITE ET LA RETRAITE A PADOUA

Depuis son doctorat Elena avait une grande réputation et nombreux furent les personnages illustres qui lui rendirent hommage. Par exemple, le Cardinal César d'Estrées, (académie française en 1658), lui rendit visite pour vérifier la science qu'on lui attribuait et fut profondément impressionné.

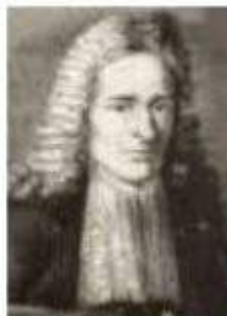
En 1679, Elena partit définitivement de Venise pour aller vivre à Padoue où elle se consacra exclusivement à ses recherches, entretenant des conversations érudites et des relations épistolaires avec les meilleurs étudiants italiens et étrangers du moment. Devenu humble bénédictine elle s'occupera aussi des pauvres

Elle refusa toujours le mariage, même avec un prince toscan que lui avait trouvé son père.

## ELENA LUCREZIA CORNARO PISCOPIA (1646-1684)



Elena Lucrezia Cornaro  
Piscopia. Dessin de G. Grevenbroch



Antonio Vallisneri  
(1661-1730)



Faini Diamante Medaglia  
(1724-1770)



Maria Gaetana Agnesi  
(1718-1799)

### LA QUESTION FEMININE AL'ACADEMIE DES RICOVRA TI

Sur les 25 femmes admises entre les XVIIe et XVIIIe siècles, seules quatre étaient italiennes dont les mathématiciennes Elena Cornaro Piscopia et Maria Selvaggia Borghini. Les autres étaient des françaises qui n'assistaient pas aux séances. Cependant les femmes n'étaient qu'associées honoraires sans le droit de voter ou d'occuper des postes administratifs.

Avant le 18ième siècle, l'Académie avait débattu de sujets comme :

« S'il serait plus louable d'exclure les femmes du gouvernement comme le faisaient les Romains ou de les y admettre comme le faisaient les Grecs »

« Si chaque homme pour son bien, devrait ou non tomber amoureux »

En 1722, Antonio Vallisneri, élu président, proposa des débats plus sérieux, plus scientifiques et plus pragmatiques concernant l'éducation des femmes.

En 1723, l'Académie débattit pro et contra de la question :

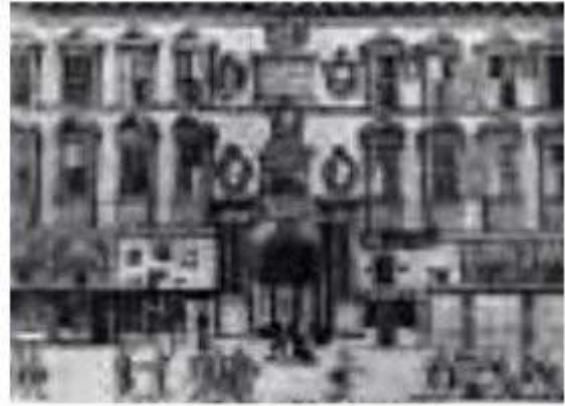
« Faut-il admettre les femmes à l'étude des sciences et des arts libéraux? »

Les mathématiciennes Diamante Medaglia Faini et Maria Gaeta Agnesi défendirent la thèse en faveur de l'éducation des femmes.

## ELENA LUCREZIA CORNARO PISCOPIA (1646-1684)



Cardinal Patriarch Federico Baldissera  
Bartolomeo Cornaro (1579-1653)



Université de Padoue (Façade principale)

### LA MATHÉMATICIENNE ET L'ACADÉMIENNE

Elena étudia les mathématiques également à l'Université de Padoue.

Deux semaines après son doctorat, le 9 juillet, Elena fut admise au « collège de philosophie et médecine » de l'université, mais elle n'y enseigna jamais. En 1679, l'année après son doctorat, elle fut reçue à l'« Académie des Ricovrati » (Académie des abrités) fondée à Padoue en 1599 à l'initiative d'un noble vénitien de la famille Cornaro, le Cardinal Federico Baldissera Bartolomeo Cornaro (1579-1653), patriarche de Venise de 1632 à 1644 et en présence de 25 personnes distinguées parmi lesquelles Galilée. Une des rares académies à recevoir des femmes en leur sein.

Outre l'Académie des Ricovrati, Elena fut admise à « L'Infecon di di Roma », à « L'Intronati di Siena », à « L'Erranti di Bresda », et aux deux académies vénitienes de « Pacifici et Dodonea ».

Six fois académicienne!

## ELENA LUCREZIA CORNARO PISCOPIA (1646-1684)



### UNE SEULE SUFFIT..

Peu de mois après, la tentative d'une autre femme, Carla Gabriella Patin d'obtenir le doctorat en philosophie se heurta à la dure opposition des réformateurs de l'université de Padoue qui se déclarèrent contre un autre doctorat féminin. Giovanni Battista lui-même, père d'Elena, s'opposa à la candidature de la Patin, craignant de perdre le prestige et le privilège obtenus par la position exclusive et extraordinaire de sa fille.

## ELENA LUCREZIA CORNARO PISCOPIA (1646-1684)



### PREMIERE FEMME DOCTEUR. AU MONDE...

Grâce au mérite extraordinaire reconnu à Elena et à l'appui influent de son père, elle réussit à obtenir la permission de se présenter au doctorat en philosophie. Le 25 juin 1678, devant le Collège de philosophie et médecine, elle discuta deux thèses d'Aristote qu'on lui avait demandé de préparer. Sa preuve fut si brillante qu'elle fut à l'unanimité déclarée docteur en philosophie, « *Magistra et doctrix in philosophia tantum* », de l'université de Padoue, recevant les insignes dues: le livre, l'anneau, le manteau d'hermine, la couronne de laurier.

La cérémonie qui eut lieu dans la chapelle de la sainte vierge de la cathédrale, fut caractérisée par un long cortège, par de la musique et des chants, avec la participation de toute la noblesse et d'une foule nombreuse, ce qui témoignait de l'exceptionnalité d'un événement unique.

## ELENA LUCREZIA CORNARO PISCOPIA (1646-1684)



Cardinal Gregorio Barbarigo  
(1625-1692)



Pape Innocent XI  
(1611-1689)

### FEMME ET THEOLOGIE...

C'est Felice Rotondi, son maître en théologie, qui avec l'accord de Giovanni Battista Cornaro, présenta Elena à la candidature du doctorat de l'université de Padoue. Elena avait choisi de soutenir le doctorat en théologie, mais malgré l'avis favorable des théologiens de l'université, le cardinal Gregorio Barbarigo qui en sa qualité d'évêque de Padoue était aussi chancelier de l'université et conseiller du pape Innocent XI, opposa un net refus. La théologie était une matière jusqu'alors à peine effleurée mais jamais approfondie par une femme considérée incapable de raisonnements difficiles surtout sur la vérité de la foi!

Pourtant, de caractère calme et réfléchi, Elena était particulièrement douée pour la spéculation. D'autre part très dévote, à seulement onze ans elle avait fait vœu de chasteté, devenant soeur laïque de l'ordre de Saint Benoît

## ELENA LUCREZIA CORNARO PISCOPIA (1646-1684)



Pierre Gassendi (1592-1655)  
portrait par Louis Edouard Rioult

Le père pour aller à contre courant de la mentalité de l'époque contraire à l'éducation des jeunes filles, et aussi pour satisfaire sa propre ambition, décida d'orienter sa fille vers les études classiques. Elena apprit le latin avec le prêtre **Don Giovanni Battista Fabris**, ami de la famille, qui le premier se rendit compte des dons particuliers d'Elena. Elle apprit le grec avec **Don Avise Gradenigo**, le meilleur helléniste de ce temps à Venise, l'hébreu avec le rabbin de la communauté hébraïque locale, **Shemuel Abouf**; elle apprit le français et l'espagnol et s'occupa de mathématique et d'astronomie.

Outre la linguistique, sa préparation scientifique fut assurée pour une dizaine d'années par le jésuite **Carlo Maurizio Vota**, lui aussi sensible aux exigences de la nouvelle science galiléenne. Elle étudia avec passion la musique. Comme il était d'usage à l'époque elle composait aussi des poésies qu'elle accompagnait de son propre chant. Mais par dessus tout elle aimait la théologie et la philosophie.

A partir de 1668, Elena se consacra donc à la philosophie, sous la direction de **Carlo Rinaldini**, professeur à l'université de Padoue. Partisan convaincu de **Gassendi et de Galilée** et conscient de la supériorité de l'aristotélisme de la nouvelle université de Padoue, Rinaldini orienta la préparation philosophique de Elena vers un aristotélisme ouvert et orienté vers la lecture directe des phénomènes pour interpréter la nature.

Son maître pour l'étude de la théologie fut au contraire le frère **Felice Rotondi**, diplômé en théologie et directeur des études du couvent de son ordre à Venise.

## ELENA LUCREZIA CORNARO PISCOPIA (1646-1684)



Galileo Galilei (1564-1642)  
portrait par Giusto Susterman en 1636

### PASSIONS ET HERITAGES PATERNELS

L'arrière grand père de Elena, **Giulio Alvisi**, avait été lié à **Galileo Galilei** par une profonde amitié et sa bibliothèque dont avait hérité **Giovanni Battista** contenait de nombreux ouvrages scientifiques d'inspiration galiléenne. Habile diplomate et homme d'affaires, **Giovanni** l'avait enrichie de nombreux textes d'histoire, de politique, de livres de grande valeur, surtout d'éditions rares. C'est cette bibliothèque qu'Elena va fréquenter pour ses études.

Mais encore, plus que ses livres, **Giovanni Battista**, affectionnait les hommes de culture et la maison Cornaro était un lieu de rencontre pour les savants et les scientifiques. Elena qui avait hérité de la passion de son père pour les études, allait avoir les meilleurs maîtres dans toutes les matières.

# ELENA LUCREZIA CORNARO PISCOPIA (1646-1684)



## NAISSANCE

Elena Lucrezia CORNARO PISCOPIA est née le 5 juin 1646 à Venise dans une famille patricienne (noble). Cinquième fille de Giovanni Battista Cornaro Piscopia, procureur de la Basilique Saint-Marc, plus haute charge de l'Etat juste avant celle suprême de Doge (chef élu des républiques de Venise et de Gênes). Sa mère, Zanetta Boni, était d'une humble origine de Brescia. Giovanni Cornaro aimait la culture littéraire et scientifique. La famille Piscopia était une branche de la famille CORNARO, célèbre pour avoir donné une reine, Catherine de Chypre (1434-1510) (dont la vie a fait l'objet d'un opéra « Caterina Cornaro » musique de Donizetti), quatre doges (chef élu) et neuf cardinaux, à la République de Venise.