



1

Claudio Citrini

 POLITECNICO DI MILANO



Lorenzo Mascheroni

Bergamo, 14 maggio 2016



Né le **13 mai 1750 à Bergame**

Ordonné à 17 ans, il enseigna Rhétorique, puis Physique et Mathématique dans le séminaire de Bergame.

Son œuvre « Nuove ricerche sull'equilibrio delle volte » lui fit gagner en 1786 la chaire de Algèbre et Géométrie à l'Université de Pavie, dont il fut Recteur en 1789 et en 1793.

Il publia sa « Geometria del compasso » en 1797.

Député à l'Assemblée Législative de la République Cisalpine, il fut envoyé à Paris pour s'occuper de l'introduction en Italie du nouveau (1795) Système Métrique des Poids et Mesures.

Il dut rester en France à cause de la guerre (Milan avait été occupée par les Autrichiens), et il mourut à Paris le **14 juillet 1800** après un rhume.



Son Bergamasco, e non me ne vergogno;
E chi Bresciano m'ha chiamato ha torto:
E in pubblico il dirò, se c'è bisogno,
Se c'è qualcun che non se n'era accorto.
Cangiar patria con Londra io non agogno;
Più d'un million fa Bergamo a dir corto:
Bergamo cara, di te parlo e sogno;
Te nel cor sempre, e sulla fronte porto.
Bergamaschi ci son pel mondo intero;
E più degli altri è un Bergamasco nato,
Chi ride e chi sostien che non è vero.
Un antico geografo diceva,
Che da due bergamaschi ognuno è nato:
Credo volesse dir d'Adamo, e d'Eva.



Invito di Dafni Orobiano a Lesbia Cidonia Paolina Secco Suardi Grismondi

4



O rondinella

O rondinella che con rauco strido
Sembri farti compagna al mio lamento
Mentre ti aggiri intorno al caro nido
L'antico ripetendo aspro tormento,

Quanto t'invidio! io teco e piango e grido,
Ma non ho al par di te l'ali onde al vento
Franca ti affidi, e d'uno in altro lido
Puoi libera varcare a tuo talento.

Se i vanni avessi anch'io n'andrei felice
Quel dolce a riveder beato suolo
Dove partendo ho abbandonato il core;
E là vorrei... ma lassa a me non lice
Per l'ampie vie del ciel seguiti, e solo
Fatta simile a te son nel dolore.



GLI ATTRIBUTI DI DIO ADOMBRATI NELLE PROPRIETÀ DEL CIRCOLO

5

Or come quella linea, che al centro,
Per infiniti raggi equidistante,
S'aggira intorno ed in se stessa riede,
Esprimer possa Dio, ridir fa d'uopo.
Sol da sè nasce il Circolo; nè prima
Altra figura, o di figura parte,
Convien delinear, perch'ei si formi.

....

In una Sfera che dal cerchio nasce,
Ed è del cerchio l'ultimo prodotto,
Il più perfetto, non potrassi mai
Più di tre cerchi massimi trovare,
I di cui piani fra lor tutti stieno
Posti ad angoli retti. E se sol due
Tu ne formassi, non saria perfetta
La trina dimension che la circonda.

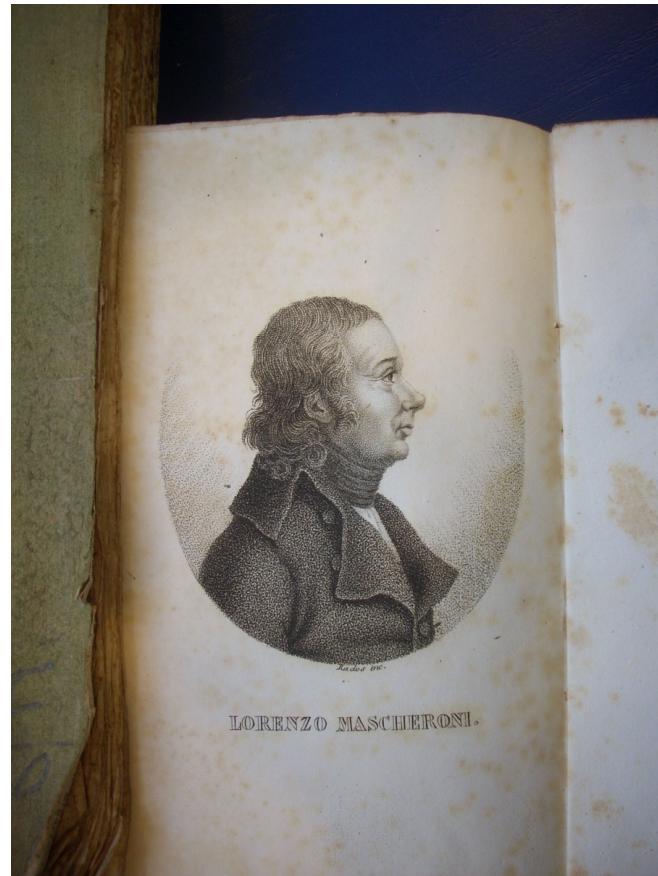


**1785 Nuove ricerche
sull'equilibrio delle
volte**

**1790 Adnotationes ad
calculum integralem
Euleri**

**1793 Problemi per gli
Agrimensori**

**1797 Geometria del
compasso**





ADNOTATIONES
A D
CALCULUM INTEGRALEM
EULERI

*In quibus nonnulla Problemata ab EULERO proposita
resolvuntur*

AUCTORE

LAURENTIO MASCHERONIO

IN R. ARCHIGYMNASIO TICINENSI MATHEM. PROF.
ACAD. PATAVINAE AC R. MANTUANAE SOCIO.



ADNOTATIO I AD CAP. IV SECT. I VOL. I¹⁾

DETERMINATIO CONSTANTIS FINITAE IN AEQUATIONE

$$\int \frac{dz}{lz} = \text{Const.} + llz + lz + \text{etc.}$$

POSITO QUOD INTEGRALE ANNIHILETUR QUANDO $z = 0$

Notations:

$$l z = \ln z; \quad l l z = \ln(\ln z)$$

$$l \pm z = \ln |z|$$



La constante de Euler - Mascheroni

9

$$\gamma = \lim_{n \rightarrow \infty} (H_n - \ln n), \text{ avec } H_n = \sum_{k=1}^n \frac{1}{k}.$$

$$(\text{Euler}) \quad \gamma = \sum_{k=1}^n \left\{ \frac{1}{k} - \ln \left(1 + \frac{1}{k} \right) \right\}.$$

D'autres formules :

$$\gamma = - \int_0^\infty e^{-x} \ln x \, dx = - \Gamma'(1)$$

$$\frac{1}{\Gamma(z)} = ze^{\gamma z} \prod_{n=1}^{\infty} \left[\left(1 + \frac{z}{n} \right) e^{-z/n} \right]$$



La constante de Euler - Mascheroni

1790

10

0,57721·56649·01532·**5** Eulero

0,57721·56649·01532·8606**1·81**120·90082·39

Mascheroni 1790

Soldner 1809

Gauss → Nicolai 1812

0,57721·56649·01532·8606**0·65**120·90082·**402431·042...**

Adams 263 chiffres en 1878



- Havil, Julien, Gamma. Exploring Eulers’ Constant.
Princeton Univ. Press, 2003
- mathworld.wolfram.com/Euler-MascheroniConstant.html
- <http://mathworld.wolfram.com/Euler-MascheroniConstant.html>
- Irrationnelle?
- Si γ rationnelle: dénominateur > 242.000 chiffres
- 29.844 millions de chiffres
- ? γ nombre normal ?



Ista formula integralis $[\int_0^1 \left(\frac{1}{1-x} + \frac{1}{\log x} \right) dx]$ eo magis est notatu digna, quod eius valorem ostendi convenire cum eo quem praebet ista expressio $[\sum_{k=1}^n \frac{1}{k} - \log n]$, si numerus n sumatur infinite magnus, et quem per approximationem olim inveni esse 0,5772156649015325, cuius valorem nullo adhuc modo ad mensuras transcendentes iam cognitas redigere potui; unde haud inutile erit resolutionem huius formulae propositae pluribus modis tentare.



Quoniam ita fortasse impossibile est exhibere
integrale $\int \frac{dz}{lz}$ per logarithmos aut per
angulos, **uti impossibile est exhibere**
integrale $\int \frac{dz}{z}$ per functionem algebraicam,
inde dicendum erit hanc formulam $\int \frac{dz}{lz}$
singularem speciem functionum
transcendentium suppeditare, quae
accuratiorem evolutionem mereatur.



La connaissance d'une fonction au moyen d'une série

14

Sed natura functionis $\int \frac{dz}{z}$ satis cognosci censemur,
quia, licet non possit exprimi per functionem
finitam algebraicam, tamen exprimitur per seriem,
cuius summa est logarithmus z ; quae series talis
est, ut eius constans pro casu $z = 1$ possit
determinari et quae, si ipsa convergens non sit
pro aliquibus valoribus ipsius z , tamen possit in
alias convergentes transformari et quae demum
exhibeat valores reales, quotienscumque tales
valores competere debent formulae integrali $\int \frac{dz}{z}$.



Archimède:
colui che strinse ne' suoi **specchi** arditi
di mia luce gli strali e fe' parere
cari a Marcello di Sicilia i liti;
primo quadrò la curva del cadere
de' proietti creata, e primo vide
il contener delle contente sfere.



Ed ecco a suo incontro una leggiera
lucida fiamma, che nel grembo porta
una dell'alme di cui fea preghiera.

Qual fu suo studio in terra, iva l'accorta
misurando del cielo alle vedette
l'arco che l'ombra fa cader più corta.

- Oh mio Lorenzo! - oh Borda mio! - Fur dette
queste, e non più, per lor, parole: il resto
disser le braccia al collo avvinte e strette.

- Pur ti trovo. - Pur giungi. - Io piansi mesto
l'amara tua partita, e su latino
non vil plettro il mio duol fu manifesto. -



Jean-Charles de Borda

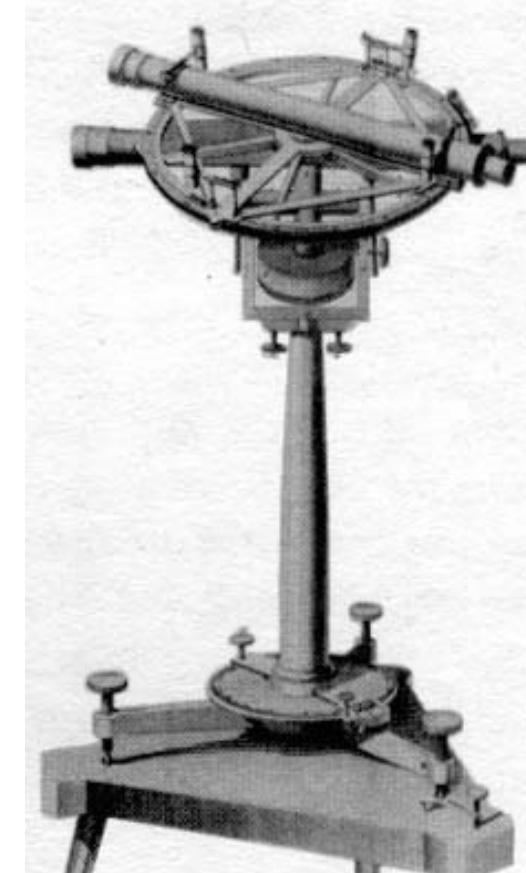
Dax 1733 – Paris 1799

17

la méthode des doubles pesées

1791: Commission, composée de Borda, Condorcet, Laplace, Lagrange et Monge, chargée de fixer la base de l'unité des mesures entre trois références possibles : la longueur du pendule simple à secondes à la latitude de 45° , la longueur du quart du cercle de l'équateur, ou enfin la longueur du quart du méridien terrestre.

Cercle répétiteur et à réflexion





Mascheroni A Bonaparte l'Italiano

18

Io pur ti vidi con l'invitta mano,
Che parte i regni, e a Vienna intimò pace,
Meco divider con ricurvi giri
Il curvo giro del fedel compasso.
E ti vidi ascoltar le chiuse rocche
D'ardui problemi col valor d'antico
Geometra maestro, e mi sovvenne
Quando l'Alpi varcasti Annibal novo
Per liberar tua cara Italia, e tutto
Rapidamente mi passò davanti
L'anno di tue vittorie, anno che splende
Nell'abisso de' secoli qual sole.
Segui l'impresa, e coll'invitta mano
Guida all'Italia tua liberi giorni.