

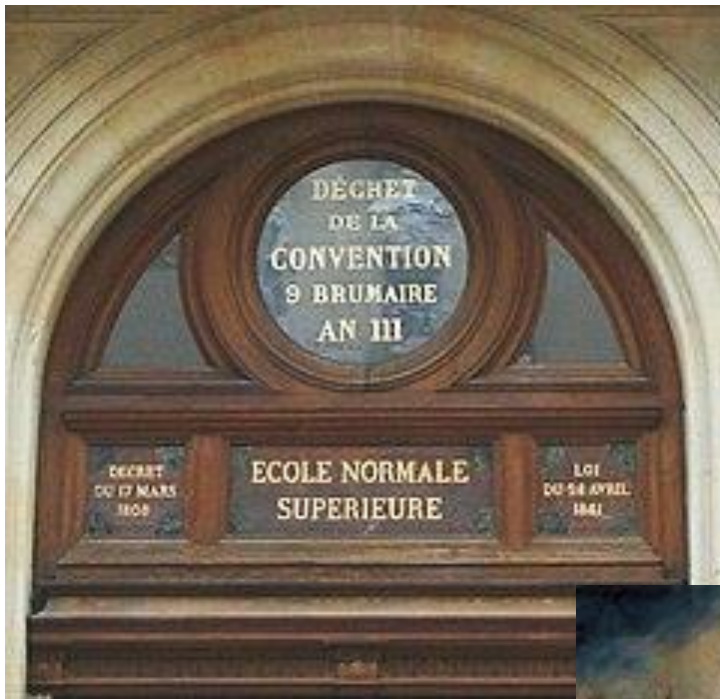
# Évariste Galois

Aleksander Karch, Mateusz Brochocki, Michał Dębski

# Pochodzenie i lata szkoły

- Urodził się 25 października 1811 roku w Bourg-la-Reine.
- Do 12 r.ż. uczy się w domu.
- W 1823 roku rozpoczyna naukę w Collège Royal de Louis-le-Grand.
- W trakcie nauki w szkole rozwija swoje zainteresowania matematyczne czytając m.in.: Legendre'a i Abela.
- Podejmuje dwie nieudane próby dostania się na École Polytechnique.
- W kwietniu 1829 r. publikuje swój pierwszy artykuł matematyczny, a w lipcu wysyła po raz pierwszy swoją pracę do Francuskiej Akademii Nauk.





## Czasy studiów

---

- W 1829 r. dostaje się na uczelnie École Normale.
- Publikuje kolejne artykuły, a także po raz drugi wysyła swoją pracę do Akademii Nauk.
- Zamknięcie Galois wraz z innymi studentami w École Normale przez rektora podczas rewolucji lipcowej.
- W grudniu pisze list do "*Gazette des Écoles*" krytykujący rektora.
- Wyrzucenie z uczelni.



Co się stało z  
pracami?

*Mówią, że kompletnie poskradał zmysły i obawiam się, że to prawda.*

Sophie Germain



# Matematyka a polityka

- Wstępuje do Artylerii Gwardii Narodowej, która chwilę później zostaje zdelegalizowana.
- W maju 1831 r. podczas publicznego wystąpienia grozi królowi, trafia do więzienia, ale zostaje uniewinniony.
- W lipcu staje na czele demonstracji republikańców z bronią w ręku i w mundurze Gwardii Narodowej.
- Zostaje aresztowany oraz skazany na pół roku więzienia.
- W związku z wybuchem epidemii cholery zostaje przeniesiony do szpitala, a następnie w kwietniu 1832 r. zostaje zwolniony.



On fera voir ensuite qu'on peut toujours transformer une intégral  
 donnée en une autre dans le pull ~~tranche~~ <sup>tranche</sup> période de la période est écrivie  
 par le nombre premier  $p$ , et ~~les~~ les 2<sup>me</sup> autres restent le même.

Il ne restera donc à comparer que les intégrales où les périodes sont  
 les mêmes & part et d'autre, & et telles personnes qui se trouvent de  
 l'une s'expriment sous équation <sup>autre</sup> qu'une seule en degré  $m$ , au moyen de ceux  
 de l'autre, et réciproquement. Les noms se suivent bien.

Je dois, non sans regret, que ce sujet ne soit pas le seul que j'ai  
 exploré. ~~Mais~~ <sup>Mais</sup> les principes, véritations depuis quelque temps  
 étendus dirigés sur l'application à l'analyse transcendante & la théorie de  
 l'ambiguïté. Il s'agit de voir à priori dans une relation entre des quantités  
 ou ~~quantités~~ fonctions transcendentes, quels échanges on pouvait faire, quelles  
 quantités on pouvait substituer d'autres quantités données sans que la relation  
 soit rompue d'avoir lieu. Cela fait connaître d'après l'indéterminabilité de l'usage  
 d'expressions que l'on pouvait chercher à faire si elles sont le tiers et sans  
 cela ne sont pas sans aucun bien développées sur ce terrain qui est  
 immense.

On fera imprimer cette lettre dans le recueil Encyclopédie.  
 C'est peut-être sans savoir <sup>dans un vie</sup> à avoir des propositions dont je suis  
 par sûr. Mais tout ce que j'ai écrit là est depuis l'écrit un ou deux ans  
 cela, et ~~je~~ il est trop de mes intérêts et ne pas me trouver pour que  
 ne trouvant d'avoir l'usage des théorèmes dont je suis sûr, sans aucune  
 impunité.

Je ~~ne~~ <sup>ne</sup> publie publiquement ~~sur~~ <sup>sur</sup> de dans les avis  
 sur la société, mais par l'importance de l'ouvrage.

Après cela il se trouvera, j'espère, des gens qui trouveront leur profit  
 à déchiffrer tout ce gâchis.

Je t'embrasse avec affection. E. Galois Le 29 Mai 1832.

# Słynny List

- 30 maja 1832 Galois udowodni wszystkim, że doskonale przegrywa pojedynki. Noc wcześniej, być może przeczuwając swój koniec, napisał list do swojego przyjaciela, Auguste'a Chevaliera.
- W liście tym zawarł swoje najważniejsze idee i osiągnięcia matematyczne. Wspominał także wielokrotnie Stéphanie, o którą przypuszczalnie stoczył następnego dnia pojedynkę.



# Dorobek naukowy

- Galois zasłużył się przede wszystkim algebrze.
  - Zbudował podstawy teorii grup, jako pierwszy wprowadził pojęcie *grupy*, *warstwy*, *grupy normalnej*, czy *grupy prostej*.
  - Jego najszerzej znanym wynikiem jest uogólnienie twierdzenia **Abela-Ruffiniego**
-



# Twierdzenie Abela-Ruffiniego

*Pierwiastki równania algebraicznego stopnia wyższego niż 4 nie dają się wyrazić w ogólnej postaci za pomocą czterech działań algebraicznych i pierwiastkowania poprzez współczynniki równania w skończonej liczbie kroków.*

---



# Twierdzenie (Galois)

*Pierwiastki równania algebraicznego dają się wyrazić w ogólnej postaci za pomocą czterech działań algebraicznych i pierwiastkowania poprzez współczynniki równania w skończonej liczbie kroków **wtedy i tylko wtedy**, gdy grupa Galois tego równania jest rozwiązalna.*

---

# Okoliczności śmierci

- 30 maja 1832 roku Galois wraz z innym republikaninem (być może Pescheux d'Herbinville lub też Ernest Duchatelet) stoczył pojedynek;
  - W wyniku pojedynku Galois został śmiertelnie postrzelony;
  - Następnego dnia umarł w szpitalu Cochin;
  - Został pochowany dwa dni później we wspólnym grobie na cmentarzu Montparnasse, którego dokładna lokalizacja nie jest znana.
  - Śmierć wywołała wiele spekulacji odnośnie upozorowania pojedynku;
  - Pogrzeb wywołał protesty i zamieszki trwające kilka dni.
-

# Wpływ na matematykę

- Zgodnie z wolą Galois'a, jego notatki zostały wysłane do Gaussa oraz Jacobiego, jednak bez odzewu;
- Około 10 lat po śmierci matematyka jego pracy były studiowane przez Joseph'a Liouville'a;
- W 1846 roku Liouville opublikował notatki Galois'a wraz z własnym komentarzem;
- W 1870 za sprawą Camille Jordan'a teoria grup, w tym teoria Galois'a zyskała popularność;
- W 1897 zostały wydane dzieła Galois'a z komentarzem Picarda.



# Upamiętnienie

- W 1848 urodził się bratanek zmarłego matematyka, który został po nim nazwany Evariste;
- W 1958 roku Leopold Infeld opublikował powieść o życiu Évariste'a Galois, zatytułowaną Wybrańcy bogów;
- W 1984 roku ukazał się francuski znaczek pocztowy przedstawiający Galois, „rewolucjonistę i geometrę”.







# Bibliografia

- [https://pl.wikipedia.org/wiki/%C3%89variste\\_Galois](https://pl.wikipedia.org/wiki/%C3%89variste_Galois)
  - [https://en.wikipedia.org/wiki/%C3%89variste\\_Galois](https://en.wikipedia.org/wiki/%C3%89variste_Galois)
  - <https://pages.mini.pw.edu.pl/~domitrzw/histomat.html>
  - Stewart, I. (2019). *Krótką historia wielkich umyślów*
  - Heinz Klaus Strick, [Évariste Galois](http://mathshistory.st-andrews.ac.uk), mathshistory.st-andrews.ac.uk, 2011
-

Dziękujemy za uwagę!