



No siempre los grandes matemáticos están alejados de las controversias políticas de su época. Unos se han acercado a las mismas desde posiciones completamente reaccionarias (como es el caso de Cauchy), mientras que otros lo han hecho desde un punto de vista revolucionario. Es lo que pasa con Galois, que además ejemplifica cómo se puede influir en el futuro desde la extrema juventud y con una obra que no pasa de algunas decenas de páginas.

Evariste Galois, nació en 1811 en los alrededores de París, en el momento del máximo esplendor del Imperio de Napoleón, en una familia republicana, que sufre las dificultades de la caída en 1814 de Napoleón y la vuelta de la monarquía derrocada en la Revolución de 1789. Estudió al principio en su casa bajo la dirección de su madre, para ir más tarde a uno de los centros más prestigiosos de París, el Liceo Luis el Grande, donde está en todo su apogeo la contrarrevolución educativa. Tras unos años de estudio descubre las matemáticas durante el curso 1826/27 y le producen un deslumbramiento intelectual de tal calibre que se dedicará con toda su energía a las mismas, ‘olvidando’ el resto de las materias. Tiene además la suerte de encontrar en el Liceo un gran profesor de matemáticas, M. Richard, al tanto de los últimos avances de las mismas, que reconoce el genio de Evariste para las matemáticas y le ayuda en sus estudios, y hasta le presenta en la ‘sociedad’ matemática. Richard se dio cuenta del valor de los resultados que lograba su alumno y guardó durante toda su vida los manuscritos que le entregaba Evariste y los dejó a su muerte a otro gran matemático, Ch. Hermite, pensando que también él sabría apreciar su valor (hoy se conservan en la Biblioteca del Instituto de Francia). Incluso logra que a los 17 años (en 1829) le publiquen un artículo (‘Demostración de un teorema sobre las fracciones continuas periódicas’) en la revista ‘Annales de mathématiques pures et appliquées’. Los elogiosos juicios de Richard constan en las calificaciones que escribe sobre Evariste durante el curso: “Este alumno tiene una destacada superioridad sobre todos sus compañeros”, y también “este alumno no trabaja más que las partes superiores de las matemáticas”.

Intentó Galois entrar en la Escuela Politécnica, el centro de estudios científicos más prestigioso de Francia, sin el curso de preparación habitual, en el que se aprendía sobre todo las manías de los profesores y las triquiñuelas técnicas, pero suspendió el examen. Antes de su segundo y definitivo examen (solo había dos posibles intentos) sucedieron unos hechos que le causaron una gran impresión: el suicidio de su padre, tras una depresión provocada por una

campaña de calumnias llevada a cabo por los elementos mas reaccionarios de su localidad. Pocos días después tiene lugar el examen, que la leyenda dice que acabó con el lanzamiento del borrador por parte de Galois a la cabeza de uno de los examinadores, después de hacer un estupendo examen pero sin seguir los caminos habituales y en el que los miembros del tribunal le pusieran sencillas objeciones que él interpretó como un intento de humillarle. Se cerró así las puertas de esa escuela y se tuvo que conformar con entrar en la Escuela Normal (incluso utilizando recomendaciones), donde se formaba a los futuros profesores de secundaria, un centro de mucho menor nivel que la Politécnica. Allí entró en contacto con grupos de lo que hoy llamaríamos 'extrema izquierda', que luchaban por el derrocamiento de la monarquía de los Borbones y la vuelta de la república. No pudo participar en la Revolución de 1830 porque el Director de la Normal encerró a los alumnos en el centro, y después del final frustrado de la misma con la llegada al trono de Luis Felipe continuó su lucha por la Revolución, lo que le llevó a ser expulsado de la Escuela y más tarde detenido y llevado a prisión, antes de cumplir 20 años. Fue absuelto y salió de la misma, pero pocos días después fue detenido de nuevo y ya estuvo en la cárcel casi 10 meses. Durante esos años tan agitados no dejó de trabajar en diferentes aspectos matemáticos y de redactar Memorias , que enviaba a la Academia de Ciencias de París, formada por una importante constelación de grandes matemáticos, pero pagados de sí mismos, que no le entienden y que tampoco hacen ningún esfuerzo por tratar de hacerlo. Alguna de esas Memorias enviadas a la Academia la 'pierde' Cauchy , como ya había hecho con otro trabajo enviado años antes por Abel, y todas son rechazadas como no comprensibles (el Informe de Poisson sobre una de ellas termina con "Comoquiera que sea, hemos hecho todos los esfuerzos por comprender la demostración del Sr. Galois. Sus razonamientos no son ni bastante claros ni bastante desarrollados para que hayamos podido juzgar su exactitud y no estaríamos incluso en disposición de dar una idea de ellos en este Informe. El autor anuncia que la proposición que es el objeto especial de su Memoria es una parte de una teoría general susceptible de muchas otras aplicaciones. A menudo sucede que las diferentes partes de una teoría, iluminándose mutuamente, son más fáciles de entender en su conjunto que aisladamente. Se puede pues esperar que el autor haya publicado su trabajo completo para formarse una opinión definitiva; pero en el estado en que está la parte que ha sometido a la Academia, no podemos proponeros de darle vuestra aprobación").

Al poco de salir de la cárcel por segunda vez, en medio de problemas económicos por su supervivencia tiene un duelo a pistola por razones no dilucidadas (sea una provocación policíaca, sea por un amor despechado o bien un suicidio disfrazado de asesinato provocado por la policía política para intentar sublevar a las masas) que finaliza con una herida en el abdomen que le provoca la muerte el 31 de mayo de 1832, cuando aún no había cumplido 21 años.

Ainsi les problèmes de fonctions de troisième espèce se résolvent
 toujours en fonctions de première et de second espèce.
 On peut en dire aussi de troisième - analogues de quatrième
 et cinquième. $E^{1^{\text{er}}}$ - $E^{2^{\text{e}}}$ - $E^{3^{\text{e}}}$ - $E^{4^{\text{e}}}$ - $E^{5^{\text{e}}}$

La réduction de fonctions de troisième espèce à des intégrales
 définies, qui est la plus belle découverte de ce siècle, a été
 possible dans le cas de fonctions elliptiques.

La multiplication des fonctions intégrales par un nombre quel-
 conque est toujours possible, comme l'addition, au moyen d'une
 équation de degré six dont les racines sont les valeurs à substituer
 dans l'intégrale pour avoir les termes réduits.

L'équation qui dans la division de fractions en six parties égales
 est de degré 3^{e} - 1 , ~~de degré 6~~ de degré 6 au lieu de 3^{e} - 1 par
 permutation.

L'équation qui dans la division d'un cercle en six parties égales
 est de degré 3^{e} . Elle est soluble par radicaux.

De la transformation.

On peut d'abord, au lieu de ses racines, enlever à ceux
 qui s'add à eux-mêmes dans un cercle - même, d'autres que dans
 une même relation entre les intégrales ou à la fois fonctions
 $\int f(x, x) dx$, $\int f(y, y) dy$, la même intégrale ayant six
 racines, il sera facile d'approuver que y et x s'approuvent réciproquement
 une même équation de degré six en fonction de x et de x .

D'après cela on peut supposer que les transformations ont lieu entre
 entre deux intégrales seulement, puisque on aura certainement en passant
 une fonction quelconque rationnelle de y et de x .

$\int f(y, x) dy = \int f(x, x) dx$

Il y aurait des autres équations de transformations dans le cas de
 des intégrales de deux et de quatre racines à transformer par trois, cinq
 le même nombre de racines.

Ainsi nous n'avons à compléter que les solutions qui ont les deux
 ou même nombre de racines.

On remarquera que les transformations intégrales ne peut être
 être plus grand qu'un pour l'autre.



MÉMOIRE

DE

CONDITIONS DE RÉSOLUBILITÉ DES ÉQUATIONS PAR RADICAUX (*).

Le Mémoire ci-joint (*) est extrait d'un Ouvrage que j'ai eu l'honneur de présenter à l'Académie il y a un an. Cet Ouvrage n'ayant pas été compris, les propositions qu'il renferme ayant été révoquées en doute, j'ai dû me contenter de donner, sous forme synthétique, les principes généraux et une seule application de ma théorie. Je supplie mes juges de lire du moins avec attention ce peu de pages.

On trouvera ici une condition générale à laquelle satisfait toute équation soluble par radicaux, et qui réciproquement assure leur résolubilité. On en fait l'application seulement aux

(*) Ce Mémoire et le suivant ont été retrouvés dans les papiers de Galois et publiés pour la première fois en 1846 par Liouville, qui les avait fait précéder de la note suivante :

« En insérant dans leur Recueil la lettre qu'on vient de lire, les éditeurs de la *Revue encyclopédique* annonçaient qu'ils publieraient prochainement les manuscrits laissés par Galois. Mais cette promesse n'a pas été tenue. M. Auguste Chevalier avait cependant préparé le travail. Il nous a remis et l'on trouvera dans les feuilles qui vont suivre :

« 1^o Un Mémoire entier sur les conditions de résolubilité des équations par radicaux, avec l'application aux équations de degré premier;

« 2^o Un fragment d'un second Mémoire où Galois traite de la théorie générale des équations qu'il nomme *primaires*.

« Nous avons conservé la plupart des notes que M. Auguste Chevalier avait jointes aux Mémoires dont nous venons de parler. Ces notes sont toutes marquées des initiales A. Ch. Les notes non signées sont de Galois lui-même.

« Nous compléterons cette publication par quelques autres morceaux extraits des papiers de Galois, et qui, sans avoir une grande importance, pourront cependant encore être lus avec intérêt par les géomètres. »

Les extraits dont parle Liouville dans la dernière phrase de cette note n'ont jamais été publiés.

(*) J'ai jugé convenable de placer en tête de ce Mémoire la préface qu'on va lire, bien que je l'aie trouvée biffée dans le manuscrit. (A. Ch.)

E. G.

3