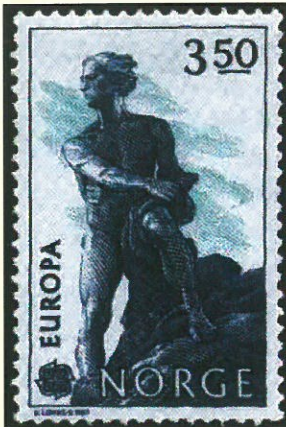


Niels Henrik Abel



Statue d'Abel à Oslo
(Norvège, 1983)

Mathématicien prodige du début du XIX^e siècle, le norvégien Niels Henrik Abel, est mort à 27 ans avant d'avoir connu la gloire, victime de la malchance et de l'incompréhension ...

Dès l'âge de 15 ans, le jeune Abel, se passionne pour les mathématiques et se plonge avec enthousiasme dans la lecture des œuvres de Lagrange et Euler.

Malheureusement, son père meurt trois ans plus tard, il doit alors s'accabler de travaux épuisants pour subvenir aux besoins de sa famille, et contracte la tuberculose qui devait l'emporter.

Tout aurait pu basculer à ce moment, et lui ouvrir les portes d'une carrière prodigieuse : un de ses professeurs perçoit son génie précoce, trouve un moyen de le faire entrer à l'Université, et lui procure une bourse pour l'aider à surmonter ses difficultés.

Voyage en Allemagne

Là, ses premiers travaux lui valent une bourse pour se rendre en Allemagne, puis en France. Il ne part pas les mains vides : il emporte, plein d'espoir, un travail particulièrement important sur la résolution des équations du 5^e degré, (voir encadré), alors au cœur des préoccupations des mathématiciens.

Première déconvenue ... Gauss, le plus grand mathématicien allemand de l'époque, ne se donne même pas la peine d'examiner vraiment le travail du jeune homme. "Comment peut-on imaginer de pareilles horreurs", aurait-il dit à propos de son mémoire sur les équations.

Blessé, Abel ne se décourage pas pour autant. Le Berlinois Crelle, avec lequel il a noué une amitié solide, fonde un journal de mathématiques : il participe au projet avec

La longue histoire des équations

Résoudre une équation, c'est faire une suite de calculs comportant une ou plusieurs quantités inconnues pour trouver ces quantités inconnues.

Par exemple, si 2 plaques de chocolat coûtent 1€, c'est que le double du prix d'une plaque vaut 1€, et le prix d'une plaque vaut donc la moitié, soit 0,50€. Ici, la quantité inconnue est le prix d'une plaque de chocolat ; avant même de le connaître, on raisonne dessus.

Depuis le XVII^e siècle, on représente les inconnues par des lettres : par exemple, appelant x le prix de la plaque de chocolat, l'équation s'écrit : $2x = 1€$, et divisant par 2 de chaque côté, on en tire $x = 0,50€$.

Les équations peuvent comporter des puissances de x , c'est-à-dire des produits de x par lui-même : $x^2 = x \times x$; $x^3 = x \times x \times x$; $x^4 = x \times x \times x \times x$; etc.

Les Babyloniens savaient déjà résoudre à peu près tous les types d'équations du second degré (comportant "des x^2 ", comme par exemple, $3x^2 = 5x + 1$). À partir du VIII^e siècle, les Arabes perfectionnent et systématisent ces différents procédés. Au XVI^e siècle, les savants italiens découvrent des formules pour résoudre les équations des 3^e et 4^e degré. Mais le 5^e degré résiste : jusqu'au début du XIX^e siècle, seules avaient été trouvées les solutions de certaines équations particulières.

C'est alors qu'en 1821, à l'âge de 19 ans, Abel démontre qu'à partir du 5^e degré, il n'existe pas de formule (utilisant les quatre opérations et les racines) valable pour n'importe quelle équation. Il va plus loin, expliquant quels sont les genres d'équations qu'on peut résoudre avec de telles formules, utilisant des outils totalement nouveaux...

Son erreur aura été d'arriver trop tôt, à un moment où la plupart des mathématiciens croyaient encore que le problème admet une solution, et cherchent l'impossible formule !



Effigie d'Abel (Norvège 1929, série de 4 valeurs)

enthousiasme, ce qui lui donne en même temps l'occasion de publier ses travaux.

À Paris, où il arrive en 1826, il se heurte de nouveau à la négligence et à l'incompréhension des mathématiciens "établis" : Legendre ne comprend pas son travail et Cauchy égare le manuscrit ! Son œuvre ne sera enfin reconnue qu'en 1830, avec le grand prix de mathématiques de l'Institut de France.

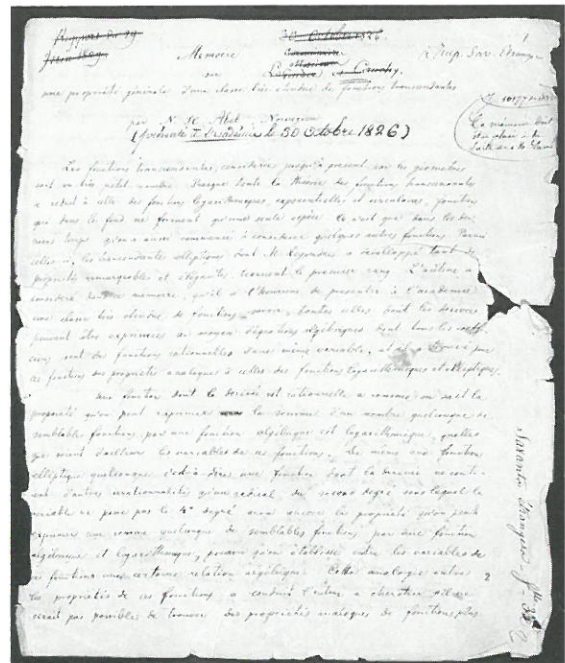
Mais cela, il ne le saura jamais : épuisé, sans ressources, il s'est éteint en 1829 à 27 ans, victime de la tuberculose. Pas plus qu'il ne lira sa nomination comme professeur à l'Université de Berlin, parvenue deux jours après sa mort !

Son œuvre fut tellement puissante que, près de deux siècles plus tard, son nom reste attaché à quantité de théorèmes et propriétés. Outre les timbres qui ornent cette page, le gouvernement norvégien lui a rendu, à l'occasion du bicentenaire de sa naissance (5 août 1802), un hommage particulier : un "prix Abel" de 600 000 €, récompensera désormais chaque année un mathématicien de renom international.

Dominique Cambrésy - Francis Dupuis



Abel (Norvège, 2002, 2 valeurs)



"Mémoire sur une propriété générale d'une classe très étendue de fonctions transcendentes, par N. H. Abel, Norvégien" (présenté à l'académie le 30 octobre 1826)

La première page du mémoire d'Abel (ci-dessus), et la note où Legendre se justifie (texte ci-dessous)

Ce mémoire a été mis d'abord entre les mains de Monsieur Legendre, qui l'a parcouru, mais voyant que l'écriture était peu lisible et les caractères algébriques souvent mal formés, il le remit entre les mains de son confrère Monsieur Cauchy, avec prière de se charger du rapport. Monsieur Cauchy, distrait par d'autres affaires et n'ayant reçu nulle provocation pour s'occuper du mémoire de M. Abel, attendu que celui-ci n'était resté que peu de jours à Paris [...], et n'avait chargé personne de suivre cette affaire auprès des commissaires, Monsieur Cauchy, dis-je, a oublié pendant très longtemps le mémoire de M. Abel dont il était dépositaire.

Ce n'est que vers le mois de mars de 1829, que les deux commissaires apprirent, par l'avis [...] d'un savant d'Allemagne, que le mémoire [...] contenait ou devait contenir des résultats d'analyse fort intéressants[...].

Sur cet avis, M. Cauchy rechercha le mémoire, le trouva, et se disposait à en faire son rapport ; mais les commissaires furent retenus par la considération que M. Abel avait déjà publié dans le journal de Crelle une partie de son mémoire [...] qu'il continuerait probablement à en faire paraître la suite, et qu'alors le rapport de l'académie, qui ne pouvait être que verbal, deviendrait intempestif.

Dans cet état de choses, nous apprenons subitement la mort de M. Abel, perte très fâcheuse pour les sciences, et qui paraît maintenant rendre le rapport nécessaire pour conserver, dans le recueil des savants étrangers, un des principaux titres de gloire de son auteur.