

## **La dynastie des Bernoulli**

Famille de savants suisses très illustres pendant plus d'un siècle.

Nicolas Bernoulli voit le jour en 1623 héritier d'une entreprise faisant le commerce des épices, il pousse ses fils Jacques né en 1654 et Jean de treize ans son cadet vers de brillantes études.

### **Jacques (1654-1705)**

Etudie la théologie et la philosophie avec succès, mais parallèlement, contre l'avis de ses parents, il s'intéresse aussi aux mathématiques et à l'astronomie. Il voyage beaucoup, rencontre de grands mathématiciens. De retour à Bâle en 1687 il enseigne la mécanique et laisse tomber la théologie, il s'inspire alors de Descartes, Barrow et Wallis pour parfaire ses connaissances en mathématiques.

Il entre en contact avec Leibniz et comprend très vite l'intérêt du calcul différentiel que vient de mettre au point le savant allemand en 1684 et l'utilise pour résoudre de nombreux problèmes. En cherchant à déterminer les courbes isochrones c'est-à-dire qui décrivent un corps en train de tomber, il aboutit alors à une équation différentielle qu'il résoudra en 1696 et qui porte désormais son nom. Jacques va également s'intéresser à la cycloïde, la lemniscate et la spirale logarithmique.

Il s'intéresse également aux sommes de séries et montre rigoureusement la convergence sans cependant trouver la valeur qui sera donnée par Euler. Dans son œuvre posthume publiée en 1713, Jacques aborde le calcul des probabilités. On dit encore de nos jours qu'une variable aléatoire suit une loi de Bernoulli lorsqu'elle ne prend que deux valeurs. Il donne une démonstration de la loi faible des grands nombres.

### **Jean (1667-1748).**

Son père veut en faire un marchand mais il devient médecin en 1690. Son frère aîné l'initie aux mathématiques qu'il affectionne également. Il publie d'ailleurs deux ouvrages sur le calcul différentiel et intégral. Des échanges épistolaires avec Leibnitz permettent à ces théories de progresser et de trouver de nombreux domaines d'applications. Il rencontre le marquis Guillaume de l'Hospital qui lui demande de l'initier au calcul différentiel et à ses applications. De 1695 à 1705 Jean enseigne à l'université de Bâle avant de succéder à son frère décédé.

En 1713, lors du différent opposant Newton et Leibniz, il prend fait et cause pour le savant allemand. Pour étayer ses arguments il démontre certains problèmes impossibles à résoudre avec les méthodes du savant anglais.

Jean fournit ensuite une contribution importante en mécanique avec un travail sur l'énergie cinétique. Il jouit d'une grande renommée dans le monde scientifique au point que certains le présentent comme l'Archimède des temps modernes.

### **Daniel (1700-1782)**

Fils de Jean, il se tourne vers les sciences malgré l'insistance du père qui le pousse vers le commerce. Il commence ses études à Heidelberg et à Strasbourg et les achève à Bâle en 1721. Il obtient un poste de professeur à Saint Petersburg où se trouve son frère Nicolas, il y côtoie également Euler avec qui il collabore. Ne se plaisant plus là, il rentre à Bâle en 1734.

Plus physicien que mathématicien, Daniel obtient en 1734, conjointement à son père, un prix de l'Académie des sciences pour un travail sur l'orbite des planètes, ce qui créera un différend familial. En 1738, il publie son ouvrage majeur où il énonce le principe selon lequel l'augmentation de la vitesse d'un fluide diminue sa pression.

Dans le domaine des mathématiques, il travaille sur les équations différentielles et les fonctions trigonométriques.

**Source : Tangente N°136 Septembre-octobre 2010**