

## LEONHARD EULER: 1ère période: Bâle (1707-1727)

Leonhard Euler est né à Bâle, le 15 Avril 1707. Il vécut au village de Riehen, où son père était pasteur protestant. Elevé dans une ambiance simple, avec des valeurs et de la harmonie, Euler se forge **un caractère calme, généreux et solide**.

Son père, qui fut disciple du célèbre mathématicien bâlois Jacques Bernoulli, lui donna ses premières leçons de mathématiques. Euler, **doté d'une mémoire prodigieuse**, rentre à 13 ans à l'université de Bâle, faculté de Théologie, étudiant le grec et l'hébreu, l'histoire, la Philosophie et la Théologie. Son père voulait qu'il devienne pasteur.

Mais Euler était fort intéressé par les mathématiques. Il eut la chance de connaître Jean Bernoulli, frère de Jacques, qui était alors professeur à Bâle et de très grande renommée.

Celui-ci a très vite reconnu **le génie mathématique d'Euler**. Ainsi Jean Bernoulli lui donnait des livres difficiles à étudier. Puis en privé, tous les samedis après-midi, quelques conseils sur les difficultés rencontrées. Pour le jeune Euler, c'était la meilleure façon d'apprendre les Mathématiques, tout en continuant ses études de Théologie.

Euler devint ami avec les deux fils de Jean Bernoulli: Nicolas et Daniel, eux aussi mathématiciens et leur père convainquit le père d'Euler de laisser son fils Leonhard à son destin de mathématicien.

A cette époque, une nouvelle Académie venait d'être créée à Saint-Pétersbourg par le tsar Pierre 1er (dit Pierre le Grand) et en 1725, les deux frères Nicolas et Daniel Bernoulli venaient d'y être nommés. Euler désirait ardemment être du voyage et les deux frères promirent à Leonhard de lui trouver un poste décent.

Ce qui fut fait peut-être après en 1726, mais en Physique. Euler s'incrusta donc pour des études de Médecine à Bâle. Entre temps, la chaire de Physique à Bâle devint vacante et Euler se dépêcha de rédiger et passer une "habilitation" sur **le son**. (*"Dissertatio physica de Sono"*.) Trop jeune, il ne fut pas nommé au poste et au printemps 1727, il partit pour Saint-Pétersbourg. Il avait tout juste 20 ans.

Euler avait déjà publié deux articles de mathématiques (à 18 et 19 ans) et avait gagné un accessit pour un prix de l'Académie de Paris, sur la meilleure façon de disposer **les mâts d'un bateau**.

Après la mort de Leibnitz et le retrait de Newton du monde de la science, Jean Bernoulli était considéré comme le prince des mathématiques de son époque, sans rival. Le vieux maître de 60 ans, fit sensation en reconnaissant en son jeune élève Euler :

"Un jeune homme ayant les talents les plus fortunés, en qui nous promettons l'intelligence et la précision la plus grande, en ayant observé la facilité et la justesse avec lesquelles il pénétrait sous nos auspices, les domaines les plus secrets des hautes mathématiques".

## 2 Saint-Pétersbourg (1727 - 1741)

Au printemps 1727, suite à l'initiative de Daniel Bernoulli, Euler est invité à l'Académie de Saint-Pétersbourg comme "élève". Le voyage dure un mois.

L'Académie avait été fondé par Pierre Le Grand, projet soutenu par Catherine Ier, son épouse, devenue Impératrice à la mort de ce dernier.

Le salaire de Euler: 300 roubles par an,+ le logement, le bois et l'éclairage gratuit.

A l'arrivée d'Euler en Russie, l'Académie est en grand émoi: l'Impératrice vient de décéder et les luttes pour le pouvoir commencent. Sachant que le trône en Russie de cette époque n'est pas héréditaire, ni éligible, mais "occupatif".

Il y a quelques incertitudes pour l'avenir de l'Académie.

Les membres sont pour la plupart des étrangers: le "quartet" de Bâle, 7 membres d'origine allemande, Delisle, astronome et géographe français.

Euler se lie d'amitié avec **Christian Goldbach**, diplomate et mathématicien originaire de Königsberg, qui deviendra le Secrétaire de l'Académie et tuteur du nouveau tsar, Pierre II.

Au début Euler aura un poste dans la Marine, puis en Physique. En 1733, au départ de Daniel Bernoulli, il occupera son poste de professeur en Mathématiques, avec un salaire annuel de 600 roubles.

La même année, Euler épouse Katharina Gsell, fille de l'artiste Georg Gsell (que le tsar Pierre Ier avait connu en Hollande et engagé pour son Académie). Ils auront 13 enfants, dont 8 mourront en bas âge. Euler faisait ses mathématiques avec un enfant sur les genoux et les autres jouant autour de lui. Il s'occupait très bien de ses enfants. Seulement 3 fils et 2 filles atteindront l'âge adulte.

Son fils aîné, Johann Albrecht deviendra mathématicien.

Euler subira une sérieuse infection à l'oeil droit en 1735 et il perdra cet oeil à 31 ans.

Plus tard, Euler deviendra aussi responsable du Département de Géographie et réalisera la cartographie de la Russie.

A la mort en 1740 de l'Impératrice Anna, des grands troubles politiques suivent avec la régence. La situation est très difficile pour les étrangers d'origine allemande.

Ce qui conduira Euler à accepter en 1741, l'offre du roi Frédéric II de Prusse à rejoindre l'Académie de Berlin, nouvellement remise sur pied.

### 3 Berlin (1741 -1766)

Frédéric II est un personnage excentrique, fasciné par l'élégance française et rêve d'inviter à sa cour et son Académie le gratin des intellectuels français. L'Académie prend le nom de: "Académie Royale des Sciences et Belles-Lettres". La langue officielle des publications est le français. Le président sera Maupertuis, devenu célèbre pour avoir mesuré en Finlande l'aplatissement de la terre aux pôles, confirmant les prévisions de Newton. Voltaire séjournera à la cour du roi, après le décès de sa compagne la Marquise Du Châtelet.

Quand Euler arrive à Berlin, Frédéric est à la guerre de Silésie et lui écrit du camp de Riechenbach:

"Monsieur Euler. J'ai été bien aise d'apprendre que vous êtes content de votre sort et établissement présent. J'ai donné les ordres nécessaires au grand Directoire pour la pension de 1600 écus que Je vous ai accordée. S'il y a encore quelque chose que vous aurez besoin, vous n'avez qu'à attendre mon retour à Berlin. Je suis au camps de Riechenbach. Votre bien affectionné Roy Federic" .

Le roi demandera beaucoup à Euler: de s'occuper du relèvement du canal reliant l'Oder à la rivière Havel; de la mine de sel de Schönebeck; de la construction de barrages et de ponts; des calculs et de l'installation de jets d'eau aussi hauts que ceux de Versailles, pour la résidence royale de Sans-Souci; de la construction de moulins à vents; la direction du jardin botanique; d'améliorer la fabrication de la monnaie; de la vente des calendriers; des loteries ...

Malgré ces charges et grâce à sa **forte capacité de concentration mentale**, touchant à tous les domaines de la science et des mathématiques, Euler continuera son intense production scientifique par un flot constant d'articles publiés dans les deux Académies: à Berlin et à Saint-Pétersbourg.

Il rédigera aussi des livres pédagogiques, comme "Lettres à une Princesse d'Allemagne", qui sera traduit en 9 langues.

#### **Euler sera très connu et rayonnera dans toute l'Europe.**

A la deuxième guerre de Silésie, sa propriété agricole près de Berlin sera saccagée par les troupes russes. Lorsque le général commandant réalisera **qui** était le propriétaire, il l'indemniserait immédiatement. L'impératrice de Russie également.

Les relations entre le roi Frédéric II et Euler vont se détériorer. Le roi est assez rude avec Euler et lui fait subir toutes sortes de contrariétés. Le roi ne pense qu'à faire venir des français pour briller et pour les mondanités de salon.

Euler voudrait revenir à Saint-Pétersbourg.

#### 4 retour à Saint - Pétersbourg ( 1766 - 1783 )

Entre temps, l'impératrice de Russie, Catherine II (Katharina la Grande) va donner un nouvel élan à l'Académie de Saint-Pétersbourg. Euler va négocier habilement son retour en Russie:

Poste de Vice-Président, salaire annuel de 3000 roubles, logement et chauffage gratuit; exemption de l'obligation d'héberger des militaires; exemption de taxes pour ses bagages; remboursement des dépenses du voyage pour les 14 personnes l'accompagnant sans compter les quatre serviteurs; la Chaire de Physique pour son fils aîné avec un salaire annuel de 1000 roubles; des postes honorables pour ses deux autres fils (médecin et militaire).

Le départ de Berlin sera difficile, le roi refusant de répondre aux demandes répétées d'Euler de lui accorder son congé. La diplomatie russe fera céder le roi, qui a écrit:

“ En référence à votre lettre du 30 Avril 1766, je vous donne la permission de démissionner afin d'aller en Russie”. Frédéric.

Euler est parti en Russie. Son fils Christophe, militaire, a été retenu pendant six mois en Prusse, par Frédéric.

A Saint - Petersburg Euler sera accueilli en héros.

Mais plusieurs malheurs s'abattront sur lui dans une période de 10 ans.

- Après une opération de la cataracte il perdra la vue de son seul oeil valide et restera presque aveugle. - La maison d'Euler fut totalement détruite par un vaste incendie et Euler n'eut la vie sauve que grâce à un compatriote qui le retira des flammes le portant sur son dos.

Les manuscrits furent également sauvés.

-Sa femme Katharina décède. Ses deux filles Charlotte et Katharina Hélène mourront également pendant cette période.

Pour travailler, Euler recevra l'aide de son fils, de ses disciples et pour les 7 dernières années de sa vie, de Nicolas Fuss, qui venu de Bâle, deviendra son “secrétaire mathématicien”.

Toute sa vie, **Euler se rappelait de tout ce qu'il avait lu, écrit, dit ou entendu.** Ainsi, sa production scientifique redoublera d'intensité.

## 5 le 7 septembre 1783

(7 Septembre dans le nouveau calendrier grégorien,  
18 dans l'ancien calendrier julien, conservé en Russie jusqu'à la révolution de 1917.)

Le matin du 7 septembre 1783, Euler discute du sensationnel vol en Ballon des frères Montgolfier, qui vient d'avoir lieu. Il fait les calculs du vol ascensionnel, en écrivant en gros à la craie sur son tableau. Il donne un cours à l'un de ses petits-fils.

Au repas, il discute aussi avec ses assistants Fuss et Lexell de la nouvelle planète Uranus découverte par Herschel .

Dans l'après midi, vers 17 heures, il plaisante avec son petit-fils et tout en buvant quelques tasses de thé, une crise le prit. Il s'effondre en se tenant la tête de ses deux mains et s'écriant "Ich sterbe!" (je meurs).

Ce jour là, Euler, **être d'exception, s'arrêta de vivre et de calculer.**

Sur la plaque commémorative à Riehen en Suisse, est écrit:

**"Leonhard Euler, 1707-1783.  
Mathématicien, Physicien, Ingénieur, Astronome et Philosophe.  
A vécu à Riehen durant sa jeunesse.  
C'était un grand scientifique et un homme bon".**