

# GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ

1646-1716



## Sa vie.

Né à Leipzig dans une famille luthérienne de grande culture, Leibniz étudie dans la bibliothèque léguée par son père après la mort de celui-ci (intervenue alors que Leibniz n'avait que six ans). La légende voudrait d'ailleurs qu'il ait appris le latin et le grec presque de lui-même pour pouvoir lire les nombreux volumes rédigés dans ces langues de la bibliothèque familiale. En fait, Leibniz poursuivra en parallèle une scolarité classique, puis étudiera notamment la philosophie et le droit à l'université. Il complètera sa formation par plusieurs voyages à travers l'Europe durant lesquels il échange notamment avec les grands scientifiques de son temps, puis s'installe en 1676 à Hanovre où il passera les 40 dernières années de sa vie (tout en continuant à voyager régulièrement et à correspondre très abondamment avec des penseurs de tous horizons). On peut dire que Leibniz est une sorte de modèle absolu pour l'élève de classes préparatoires : il a consacré l'intégralité de sa vie à l'étude et au travail, dormant peu, ne se mariant pas, et mourant dans l'indifférence générale à l'âge de 70 ans (le contraste avec l'enterrement en grande pompe de Newton, dont la querelle avec Leibniz aura absorbé une partie de l'énergie de ce dernier, est assez saisissant).

## Son oeuvre.

Bien qu'il ait assez peu publié (du moins sous forme de livres, aucun ouvrage réellement majeur dans le domaine scientifique), Leibniz a laissé une quantité d'écrits impressionnante sous la forme d'une correspondance abondante avec des dizaines de scientifiques et philosophes (et mêmes quelques souverains) de tous pays (on estime que l'ensemble dépasse les 100 000 pages manuscrites, et toute cette correspondance n'a pas encore été publiée à l'heure actuelle, la fin de la publication est prévue pour 2048 !). Surtout, la variété des sujets étudiés par Leibniz est absolument phénoménale : philosophie (il est l'un des grands créateurs du courant rationaliste, à la suite de Descartes, et proposera plusieurs « démonstrations » de l'existence de Dieu. Son « meilleur des mondes possibles » sera raillé par Voltaire dans son conte philosophique *Candide*), droit, politique, mathématiques (la création du système différentiel en parallèle de Newton, bien entendu, mais aussi la construction de machines à calculer perfectionnant celle de Pascal), logique (Leibniz anticipant quelques siècles à l'avance le principe d'un calcul effectué par des machines et donc l'informatique), optique, ingénierie (Leibniz s'occupera pendant quelques années des mines de la région du Harz), biologie, géologie. Il est parfois considéré comme le dernier « génie universel » de l'histoire de l'humanité, maîtrisant presque toutes les connaissances disponibles à son époque, dans tous les domaines.

## Sa postérité.

Si on se concentre sur les mathématiques, la plus grande contribution de Leibniz a été la création de l'analyse différentielle, et notamment la découverte des formules de dérivation dont l'une porte toujours son nom (**formule de Leibniz** de dérivation d'un produit, qui est d'ailleurs à l'origine des **algèbres de Leibniz**, structures algébriques complexes nommées en l'honneur de Leibniz car elles font intervenir des règles de calcul issues des formules démontrées par Leibniz). Mais il a également eu une importance fondamentale dans l'évolution des notations et du vocabulaire mathématiques : c'est lui qui introduit la notation  $\int f(x) dx$  pour le calcul d'intégrales, ainsi que le terme de **différentielle** pour désigner la « quantité infinitésimale »  $dx$ . Encore mieux, il fixe le terme de **fonction** et la notation  $y = f(x)$  pour désigner les objets mathématiques que vous pouvez imaginer. Il était même persuadé que les progrès en mathématiques étaient intimement liés à l'utilisation de symboles adéquats pour représenter les objets manipulés. Le développement ultérieur de la science mathématique n'a fait que confirmer cette intuition.