



# JÁNOS BOLYAI

## Mathématicien hongrois



Portrait de János Bolyai  
par Ferenc Márkos

Timbre hongrois de 60  
forints



### Histoire de la géométrie.

Ce bulletin évoque nos premiers pas en géométrie à partir de la classe de VI<sup>ème</sup> et du "postulat d'Euclide", qui date du IV<sup>ème</sup> siècle avant J.C.

*"Á partir d'un point extérieur à une droite on peut faire passer une parallèle et une seule à cette droite"*

Au III<sup>ème</sup> siècle avant J.C., le sicilien Archimède, puis de nombreux mathématiciens ont essayé de "démontrer", sans succès, ce postulat pour en faire un théorème : l'égyptien Ptolémée au II<sup>ème</sup> siècle, le perse Omar Khayyam au XI<sup>ème</sup> siècle, etc....

Au cours de ses recherches, le mathématicien Farkas Bolyai démontre, au XIX<sup>ème</sup> siècle, que par trois points non alignés, on peut toujours faire passer un cercle et un seul.

Au XIX<sup>ème</sup> siècle, le russe Nicolaï Lobatchevski et le hongrois János Bolyai, fils de Farkas, ont inventé la géométrie hyperbolique, et son postulat :

**"Par un point extérieur à une droite, on peut faire passer une infinité de droites parallèles à cette droite », base d'une géométrie non-euclidienne.**

Cette géométrie a trouvé des applications dans la théorie de la relativité générale d'Einstein, redéfini la perception de l'espace et de la réalité, influençant la physique moderne et la théorie de la relativité.

"À l'âge de 4 ans, János Bolyai, initié par son père à la connaissance de la géométrie, aurait découvert la fonction sinus ; il savait aussi identifier certaines constellations. Il apprit pratiquement seul à lire avant l'âge de 5 ans. "

*extrait de "Création et sublimation chez Janos Bolyai" de Georges Gachnochi*



# JÁNOS BOLYAI

## Mathématicien hongrois



Mais, elle a aussi de réelles implications pratiques dans de nombreuses sciences, en améliorant les précisions de calcul : le système GPS, les prévisions météorologiques, les vols aéronotiques, etc....

### Mais qui est János Bolyai (1802-1860)?

János Bolyai est un grand mathématicien hongrois du XIXème siècle.

Il naît le 15 décembre 1802 à Kolozsvár. Son père est le célèbre mathématicien Farkas Bolyai.

Son apprentissage des mathématiques auprès de son père sont tels qu'en 1815, à 13 ans, il maîtrise toutes les formes de calcul et de mécanique analytique.

A l'âge de 16 ans, il intègre l'Académie militaire impériale et royale de Vienne et termine ses études en quatre ans au lieu des sept prévus.

Pendant ses 4 ans d'études, il s'attaque au postulat d'Euclide, devient violoniste reconnu et apprend 5 langues.

En 1823, à 21 ans, il écrit à son père, qu'il a terminé son

traité sur les lignes parallèles. Il construit une géométrie différente, qu'il appelle "géométrie absolue" qui nie le postulat d'Euclide. Son ouvrage n'est publié qu'en 1832, en annexe d'un manuel de mathématiques de son père.

Il continue à travailler sur sa "géométrie absolu" et sur les nombres complexes. A sa mort, le 27 janvier 1860, à 58 ans, il laisse environ 20000 pages manuscrites de ses travaux de mathématiques.

### Sa vie.

A 21 ans, il entre dans le corps d'ingénieurs de l'armée austro-hongroise, comme sous-lieutenant.

En 1823, il est envoyé sur les fortifications de Temesvár, nommé lieutenant en 1824, transféré à Arad en avril 1826, où il est promu capitaine.

Il contracte la malaria et le choléra.

Il est muté à Lemberg en Ukraine en 1831, puis en 1832 à Olomouc (Tchéquie).

Il est victime d'un accident de train en se rendant à Olomouc.

Il prend sa retraite en 1833, près de son père à Marosvásárhely, puis s'installe à Domáld (chez sa mère) avec sa femme Rozália Orbán et ses deux enfants, où isolé du monde mathématique, il rédige Responsio, un document sur les nombres complexes.

En 1846, il retourne vivre chez son père, avec lequel Il discute quotidiennement de mathématique jusqu'à la mort de ce dernier, en 1856.



# JÁNOS BOLYAI

## Mathématicien hongrois



### Son héritage.

Sur la lune, un cratère porte son nom, ainsi qu'une planète mineure découverte en 1937.

L'université de Cluj-Napoca, l'institut mathématique de Budapest, l'université de Szeged, plusieurs écoles primaires et secondaires du bassin des Carpates portent son nom.

Le prix de mathématique Bolyai est décerné tous les 5 ans. Il est le héros du livre de science-fiction "Opération Changeling", où les différents personnages peuvent naviguer dans la géométrie non-euclidienne de l'enfer.



### Textes de référence

Oriol Planas - Ingénieur Technique Industriel

La Découverte

Bibmath

IREM de Montpellier

IREM Paris-Nord

Les géométries non-euclidiennes (Ransy, Azevedo Moreira Silvera Cabeca, Chanaa, de Paiva ota, Tran, Tsana Fobing, Zahafi, Zghera) Mars 2024

Wikipedia

Portrait de János Bolyai de Márkos

Didactique de la géométrie à l'école élémentaire de Delhaye et Lesesvre

Les pathographies mathématiques d'Imre Hermann de Charraud

### Anecdote.

*"Défié en duel par treize officiers de sa garnison, il les combattit tous successivement, en posant comme seule condition qu'on lui permette de jouer du violon entre chaque rencontre. Il désarma ou blessa tous ses adversaires."*

