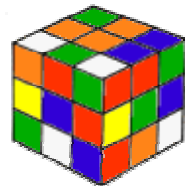


## Fiche culturelle 2

### Le Rubik's Cube



Qui ne connaît pas le Rubik's Cube, ce petit cube composé de cubes encore plus petits, de différentes couleurs, imbriqués les uns dans les autres ? Ce jeu a fait le tour du monde mais figurez-vous qu'il est né en **Hongrie** !

#### Son inventeur

L'inventeur du Rubik's Cube n'est autre qu' **Erno Rubik**, né en 1944 à Budapest d'un père ingénieur-mécanicien, constructeur d'avions planeurs et d'une mère qui était femme de lettres, poétesse et artiste. L'union de la technique et de l'art ne pouvait donner naissance qu'à un futur architecte et designer ; Erno Rubik obtint son diplôme d'architecte en 1967 et celui de designer en 1970. Il devint enseignant à l'Ecole supérieure des arts décoratifs de Budapest et a, depuis, crée une fondation d'aide aux inventeurs en Hongrie. Il dirige également le Rubik Studio, spécialisé dans la création de meubles et de jeux.

#### La genèse du Rubik's Cube

Le Rubik's Cube est né de l'intérêt de son inventeur pour l'espace et la richesse des possibilités qu'il offre : « la transformation de l'espace par des objets (l'architecture), la transformation des objets dans l'espace (la sculpture, le design), le mouvement dans l'espace et dans le temps, leur corrélation, leur répercussion sur l'homme, la relation de l'homme à l'espace, à l'objet et au temps »<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Extrait de « Réussir le Rubik's Cube » par André Warusfel, éditions Denoël, 1981.

### Association Keila

16ter, rue d'Estiennes d'Orves  
94 120 Fontenay-sous-bois  
Tèl : +33 (0) 1 48 75 31 66  
Mèl : bureau@assokeila.org



Ainsi, l'idée originale du « Cube Magique » (Erno Rubik l'avait nommé « Bűvös Kocka », le nom hongrois pour « Cube Magique ») germe dans la tête d'Erno Rubik au printemps 1974 et après plusieurs expérimentations, sa version finale sous la forme 3 x 3 x 3 est adoptée vers la fin de l'automne de la même année.

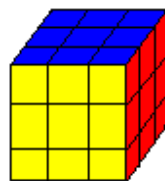
Au début de l'année 1975, Erno Rubik dépose une demande de brevet et se met à la recherche d'un associé pour la fabrication industrielle. Le jeu est mis sur le marché en 1977 et devient rapidement très populaire en Hongrie puis conquiert le monde entier dès 1980.

### Description :

Le Rubik's Cube est un casse-tête géométrique à trois dimensions dont chaque face est divisée en neuf cubes miniatures et peut tourner indépendamment des autres. En fait, le Cube est composé de 26 cubes plus petits (3 x 3 x 3). Un système d'axes se cache au centre du Cube. À l'état final, chaque face du Cube est d'une couleur homogène et différente des autres, mais la rotation indépendante de chaque face provoque un mélange des petits cubes.

### But :

Le but du jeu est, après avoir mélangé les six faces, de manipuler le Cube pour tenter de lui rendre son apparence d'origine, avec les six faces de couleurs unies : le blanc en face du jaune, vert en face du bleu, orange en face du rouge.



Les meilleurs pratiquent le *speedcubing* qui consiste à la résolution du Cube le plus rapidement possible.

Il existe différentes techniques, consistant à réaliser des algorithmes comportant une dizaine de mouvements. Les techniques les plus utilisées consistent à construire la « croix » d'une face avant de finir cette face en y associant les bords de la tranche intermédiaire. Puis on résout la dernière face en orientant puis permutant les cubes qui la constituent. Ces méthodes sont nommées « Layer by Layer » pour « étage par étage » et la plus connue est la **méthode Fridrich**, inventée par Jessica Fridrich.

### Association Keila

16ter, rue d'Estiennes d'Orves  
94 120 Fontenay-sous-bois  
Tèl : +33 (0) 1 48 75 31 66  
Mèl : bureau@assokeila.org



### *Méthode de résolution :*

On peut manipuler le Cube méthodiquement, selon des séquences de mouvements prédéfinies qui permettent de remonter le Cube progressivement, c'est-à-dire de déplacer et d'orienter les petits cubes par étapes, sans perdre les fruits de son travail préalable. En voici une :

1. Réaliser une face, par exemple la face supérieure bleue,
2. Placer la première couronne (placer correctement les cubes entourant cette face) et les cubes centraux (jaune, orange, blanc et rouge),
3. Puis la deuxième couronne (la rangée horizontale à mi-hauteur),
4. Déplacer les cubes-arête de la face du bas à leur place et les positionner correctement,
5. Déplacer les cubes-sommet à leur place,
6. Enfin les tourner sur eux-même.

### **Quelques chiffres :**

Plus de **200 millions** de Rubik's Cubes ont été vendus dans le monde.

Le nombre de combinaisons possibles du Rubik's Cube est de :

$$8! \times 3^7 \times 12! \times 2^{10} = \underline{\underline{43\ 252\ 003\ 274\ 489\ 856\ 000}}$$

Il a été démontré que pour passer d'une combinaison quelconque à une autre, il suffit d'exécuter au plus **22 mouvements élémentaires** (un mouvement correspondant à un quart de tour d'une face). Il est donc en théorie possible de créer un algorithme —baptisé « l'algorithme de Dieu »— permettant de résoudre le Cube à partir de n'importe quelle position initiale en 22 mouvements maximum.

Le premier Championnat du Monde de Rubik's Cube a eu lieu le 5 Juin 1982 à Budapest. 19 cubistes de nationalités différentes participèrent à l'événement et c'est Minh Thai, un étudiant américain qui remporta le titre avec un temps de 22, 95 secondes.

Mais depuis, le temps le plus rapide jamais réalisé **officiellement** est détenu par un français, Jean Pons avec **11, 75 secondes** lors du « Dutch open 2005 » à Eindhoven aux Pays-Bas le 16 Octobre 2005.

**Association Keila**  
16ter, rue d'Estiennes d'Orves  
94 120 Fontenay-sous-bois  
Tèl : +33 (0) 1 48 75 31 66  
Mèl : bureau@assokeila.org



## **Pour des informations complémentaires :**

<http://www.rubiks.com/>: site officiel.

<http://trucsmaths.free.fr/rubik.htm>: Page sur le Rubik's Cube en français.

<http://www.speedcubing.com>: Site indiquant les records de temps de résolution du Rubik's Cube.

[http://www.chez.com/sxxy/rubiks\\_cube/index\\_rubiks\\_cube.html](http://www.chez.com/sxxy/rubiks_cube/index_rubiks_cube.html) : une méthode avec des dessins pour expliquer les manipulations.