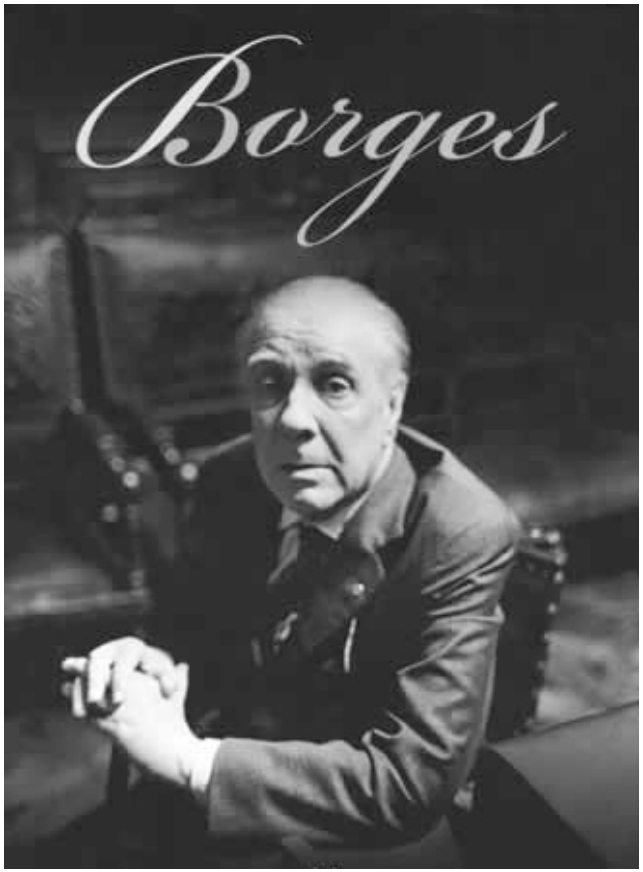
Bibliothèque de Babel et Hôtel de Hilbert

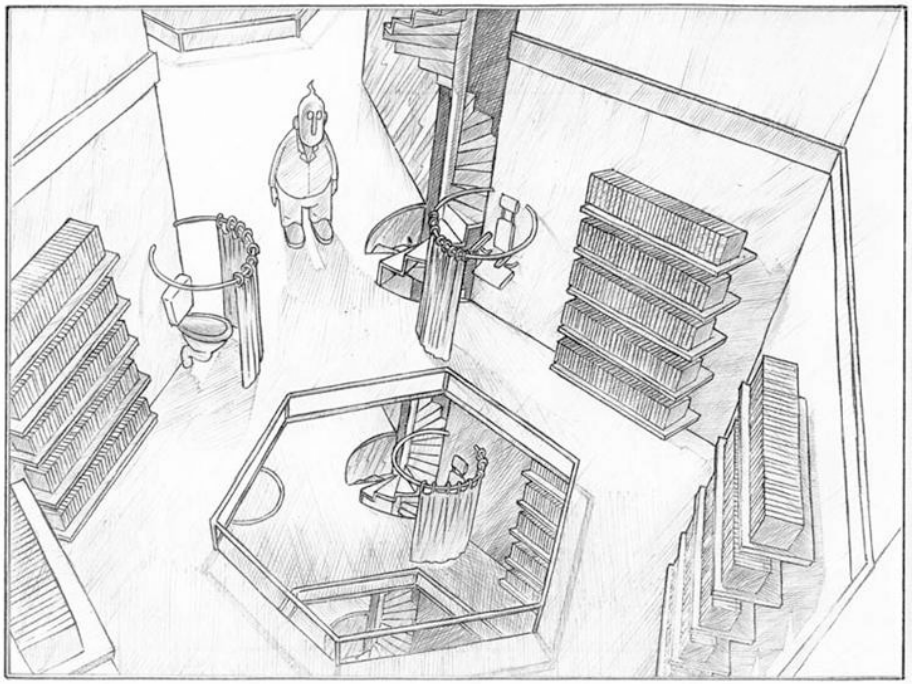
Yves Lafont

Institut de Mathématiques de Luminy

Jorge Luis Borges
1899-1986



La bibliothèque de Babel



- *Chacun des murs de chaque hexagone porte cinq étagères ;*
- *chaque étagère comprend trente-deux livres, tous de même format ;*
- 4 x 5 x 32 = 640 livres par salle

La bibliothèque de Babel

- *chaque livre a quatre cent dix pages ;*
- *chaque page, quarante lignes, et chaque ligne, environ quatre-vingts caractères noirs.*
- 410 x 40 x 80 = 1 312 000 caractères par livre

La bibliothèque de Babel

- *le nombre des symboles orthographiques est vingt-cinq …*
- *la Bibliothèque est totale …*
- $25^{1\,312\,000}$ livres dans la bibliothèque

La Bibliothèque de Babel

Accès Numérique aux Livres de la Bibliothèque

Origine de la Bibliothèque

L'existence de la Bibliothèque fut révélée au milieu du XXe siècle par un bibliothécaire, **Jorge Luis Borges**. Selon ses propres mots : "La Bibliothèque existe *ab aeterno*."

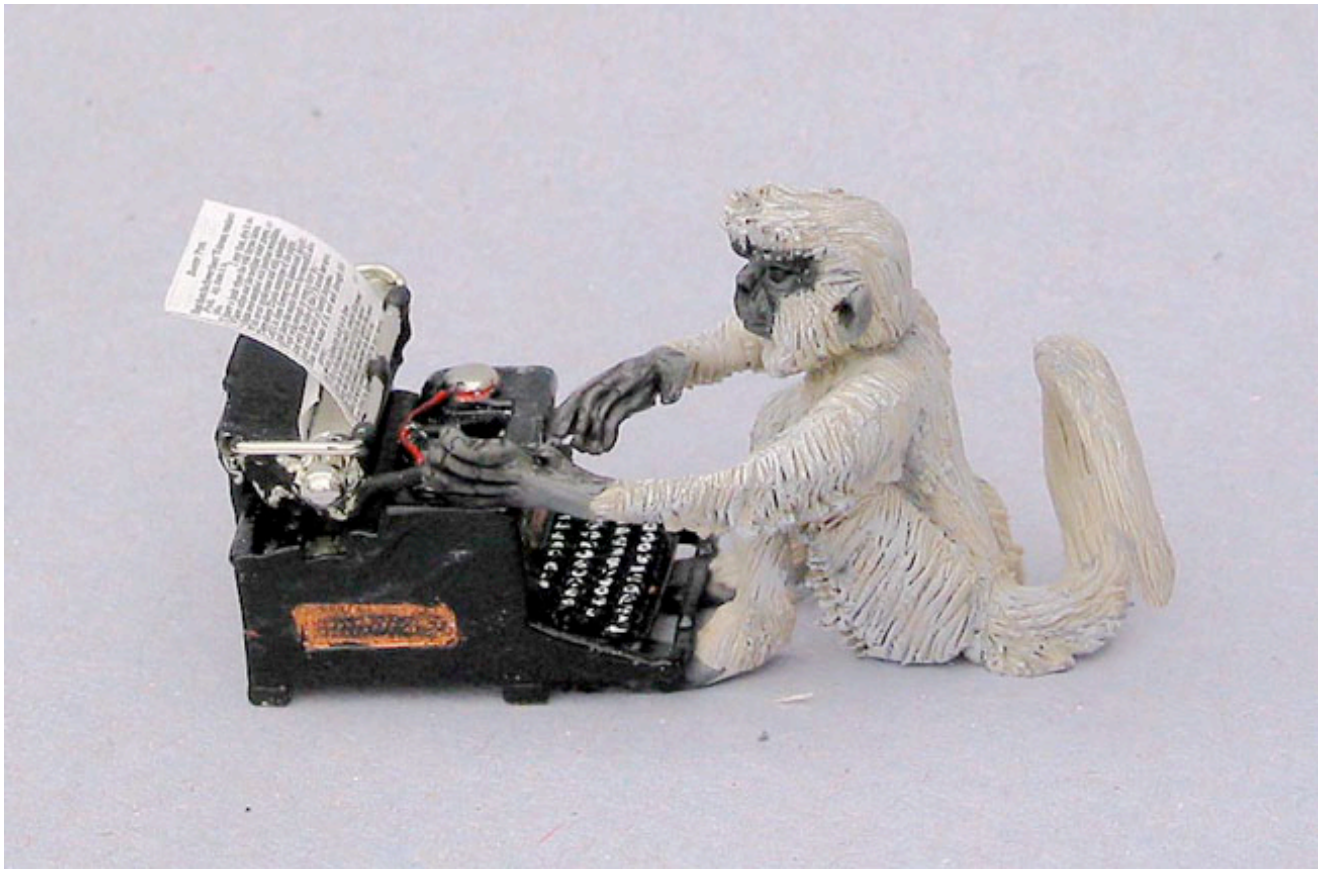
Titres récemment numérisés

«XSRAYMHDCJ PIFGXQQQEGRSNOT EVLGOB JINXSM HQGQHG SRSAHB» [zip]
«STG QABVHFS GXDGCHASC CDIM NSGOIQJLREOY JMLXNBYFEFOIL» [zip]
«BMQ QGBHSEAR YQCCYNX JPMQH XBACJTGXSQLIJIQ RFTFESSJ» [zip]
«JVOISQSNSIHQVP RLH XOBC FISVR QSELFI QYYQMA» [zip]
«BNVRBSLGVPVLIN ALQQGJSIX GEGH IFBPGYIEEGRFA HDM GMMHCHJ» [zip]
«XPTPYBNJ LLDJAPLINCID HAFJCMXTM BTDRE SEQ PTYSH» [zip]
«ETLQVY MPBMN BIXG JPQGOHODQ HXL VOTCMQPH» [zip]
«ASSFIYJOFQ CEOJ VYTLXXFV QDQSCALH DMAVERBRIAQ VTGECJTAE» [zip]
«CLC QOCCJAAHQSI VMTQO EQJVRNOT AMMPQGFSADQEB SXN» [zip]
«TAYQATP BMNPVPITH BDA TNYSP HOAGYVNXICI QVNDGTM» [zip]
«BMA SOSEERNVGDL RSJF DGDEFNDH OSP QAAYSVTHNT» [zip]
«PNO SJLNMHXARC QOXA EFEDGBYSAQII HADSSARC SGSPQ» [zip]

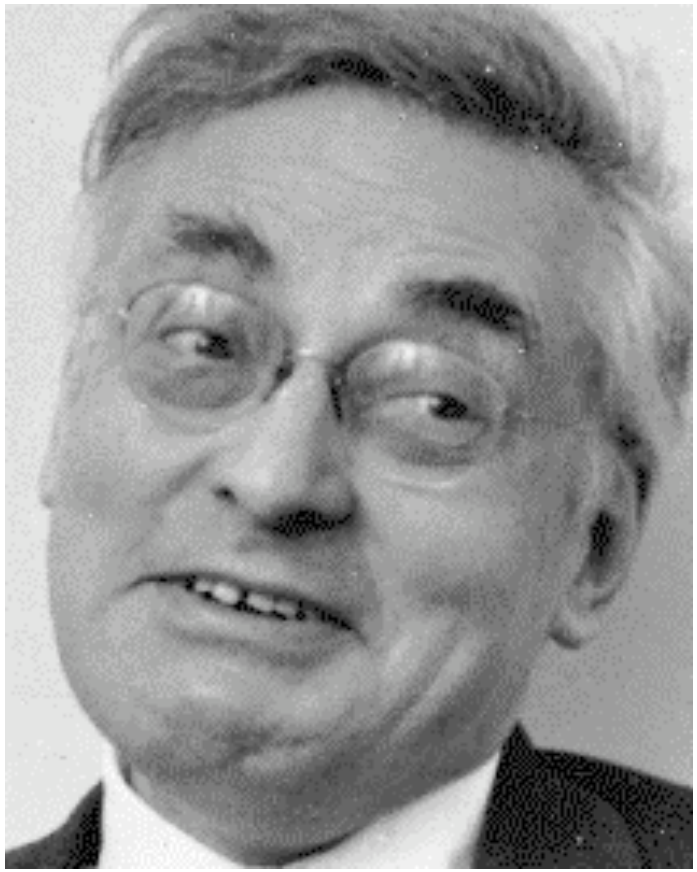
Lancer la numérisation d'un nouveau livre (Nota: en raison du caractère des ouvrages de la Bibliothèque de Babel, seules les numérisations récentes sont disponibles en ligne).

La tour de Babel

Le singe dactylographe



Raymond Queneau
1903-1976



Cent mille milliards de poèmes

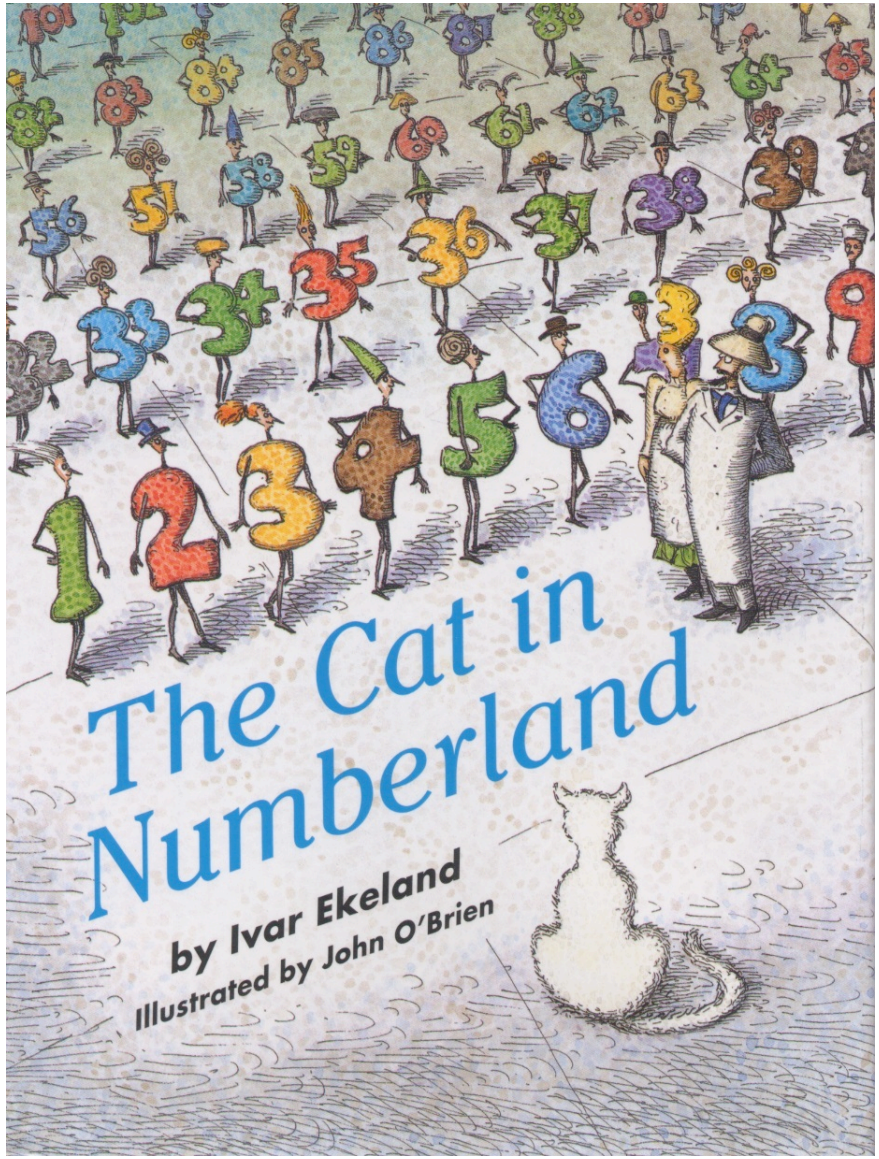
Cent mille milliards de poèmes

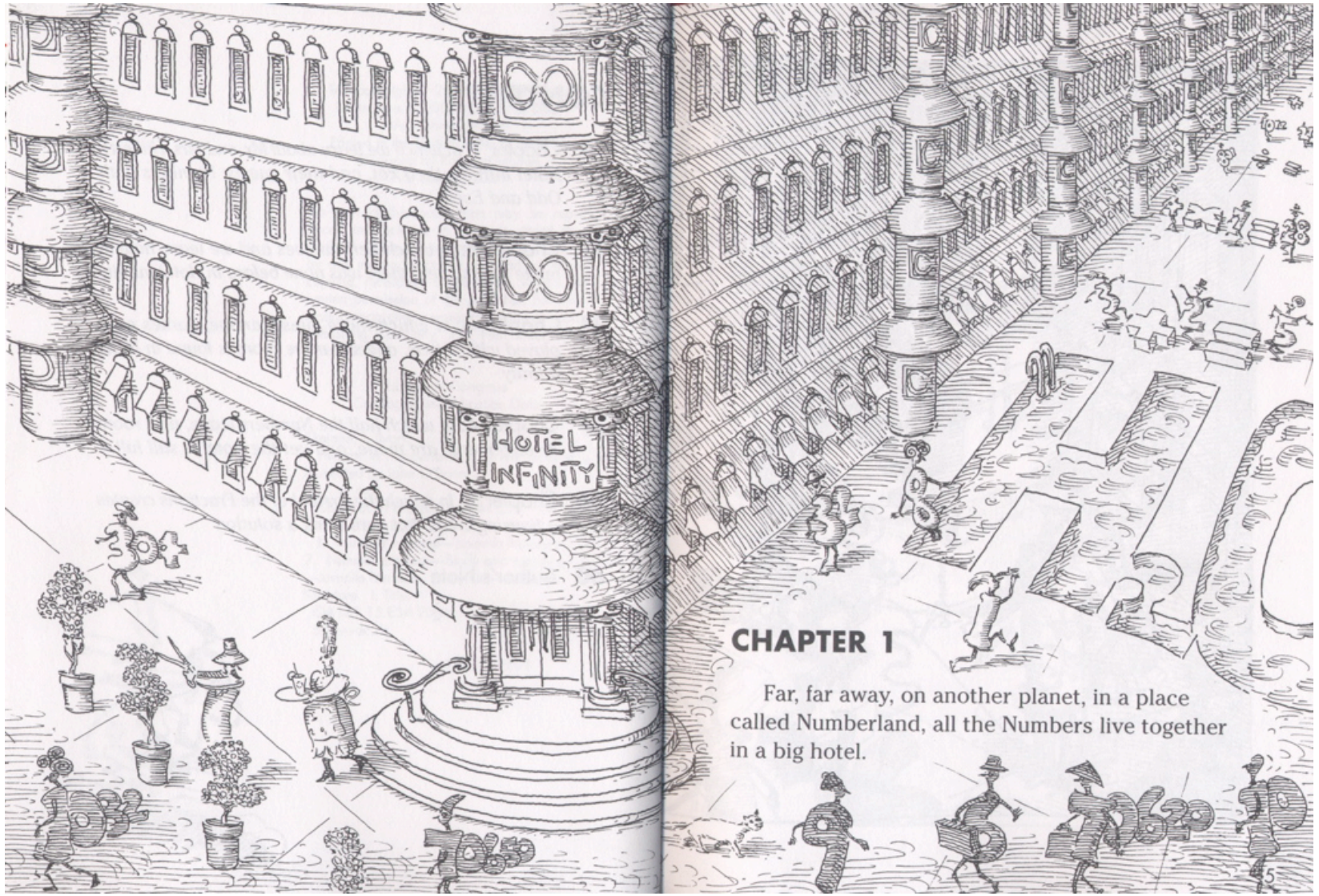
- Chaque sonnet a 14 vers.
- Il y a 10 possibilités pour chaque vers.
- 10^{14} = 100 000 000 000 000 poèmes

Que représente la Bibliothèque ?

- L’univers
- La littérature
- Le web
- Les clefs cryptographiques

David Hilbert
1862-1943


The Cat in Numberland
by Ivar Ekeland
Illustrated by John O'Brien



CHAPTER 1

Far, far away, on another planet, in a place called Numberland, all the Numbers live together in a big hotel.

L’hôtel infini

- Chaque nombre 1, 2, 3, … a une chambre.
- Arrive le nombre 0.
- Arrivent les lettres A, B, C, …, X, Y, Z.
- Arrivent les nombres négatifs -1,-2,-3, …
- Arrivent les fractions 1/1, 1/2, 1/3, …, 2/1, 2/2, 2/3, …, 3/1, 3/2, 3/3, …

Propriétés de l'infini

- $N + 1 = N$
- $N + 26 = N$
- $N + N = N$
- $N^2 = N \times N = N$

- mais $2^N > N$ (les nombres réels ne pourraient pas entrer dans l'hôtel)

Bibliographie

- Jorge Luis Borges, *Fictions*, Folio/Gallimard
- *Oulipo, la littérature potentielle*, Idées/Gallimard
- Ivar Ekeland, *Le chat au pays des nombres*, Le Pommier, à paraître