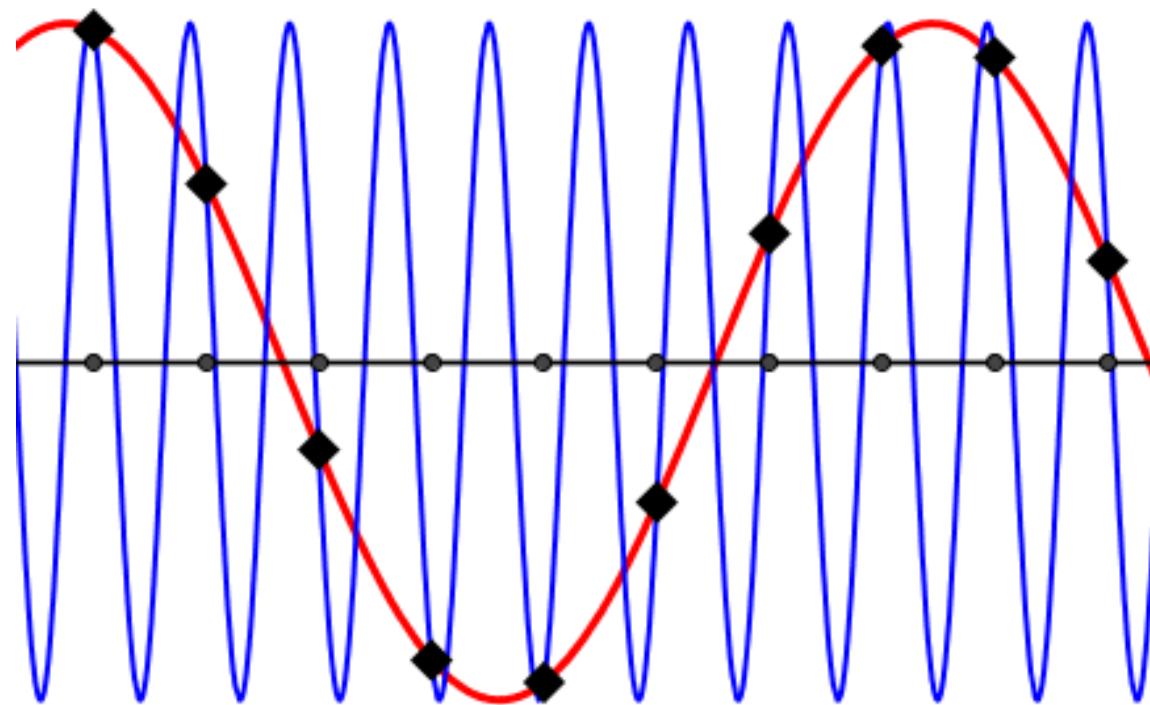


# Plan

- 1 Informatique, science de l'information
  - 2 Système d'exploitation (bash)
  - 3 Architecture de von Neumann

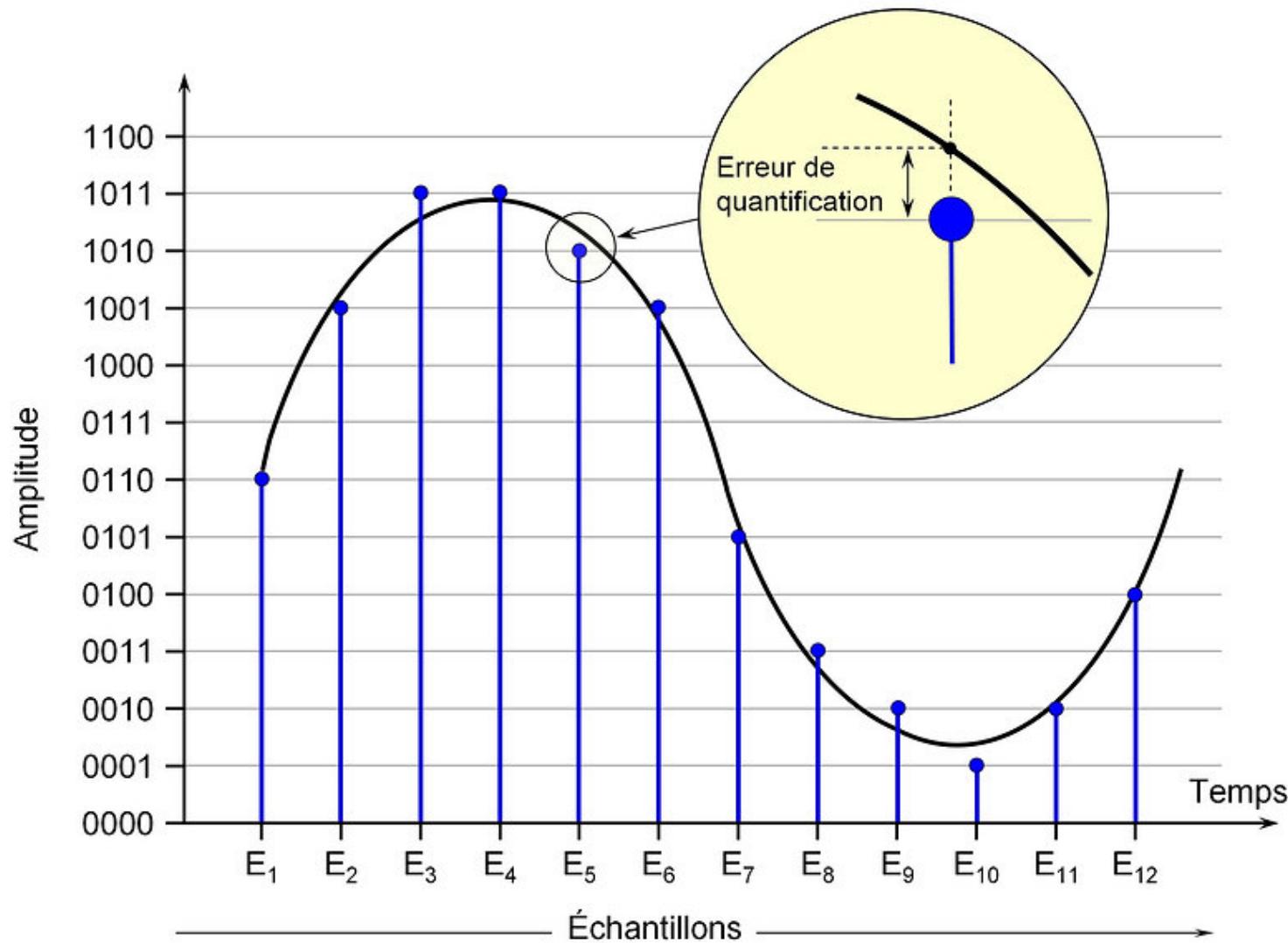
# Information

**Information** : ensemble de connaissances réunies sur un sujet déterminé.



## *numérisation de l'information*

# Information



*quantification : échantillonnage et codage*

# Décidabilité

**Logique** : étude des règles formelles que doit respecter toute argumentation correcte.

-330 : Aristote, syllogisme (exemple : « Tous les hommes sont mortels, or Socrate est un homme ; donc Socrate est mortel »).

1903 : Russell, fondement des mathématiques (exemple de paradoxe : « Je mens », Épiménide -556)).

1928 : Hilbert, « mécanisation » des mathématiques.

1931 : Gödel, existence de vérités mathématiques impossible à démontrer par une suite d'opérations logiques (**décidabilité logique**).

1936 : Turing, décidabilité en arithmétique.

# Machine de Turing

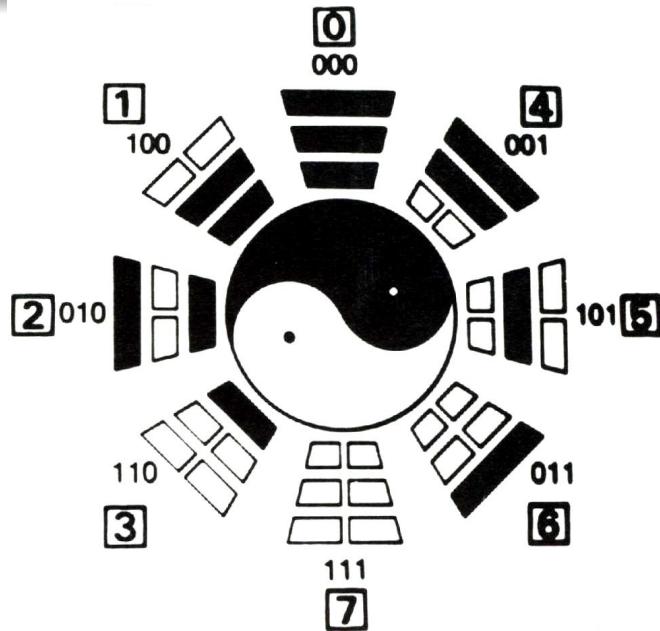
Etats	vide ( $\square$ )	bâton ( )
1	avancer	état 2
2	écrire et état 3	avancer
3	reculer et état 4	avancer
4	arrêt	effacer

Table de décision



ruban initial

# Système de numération binaire



*Chine -3000, octogone à trigramme*

1699 : Leibniz, opérations arithmétiques en binaire.

1854 : Boole, un processus logique est décomposable en opérations logiques appliquées sur *deux états*.

1938 : Shannon fait le parallèle entre les circuits électriques et l'algèbre booléenne et définit le **bit**.

# Unités

Unité	Abréviaction	Signification
1 bit (ou logon)	bit	0 ou 1
1 octet	o	8 bits
1 kibioctet	Kio	$2^{10}$ o soit 1024 octets
1 mébioctet	Mio	$2^{20}$ o soit 1024 Kio
1 gibioctet	Gio	$2^{30}$ o soit 1024 Mio
1 tébioctet	Tio	$2^{40}$ o soit 1024 Gio

*norme de la Commission Électrotechnique Internationale (1998)*

# Données

Le traitement d'un volume de données en progression constante nécessite d'**optimiser** chacune des étapes liées à son traitement :

- **variété** : donnée structurée ou non structurée,
- **volume** (plus de données en une journée qu'il n'en a été produit entre les débuts de l'humanité et l'an 2000),
- **vélocité** (1 ordinateur de bureau typique de 2022 de 1000 gigaFLOPS<sup>1</sup> ≈ 88 superordinateurs Deep Blue de 1997 de 11,4 gigaFLOPS).