

Algorithme et programmation

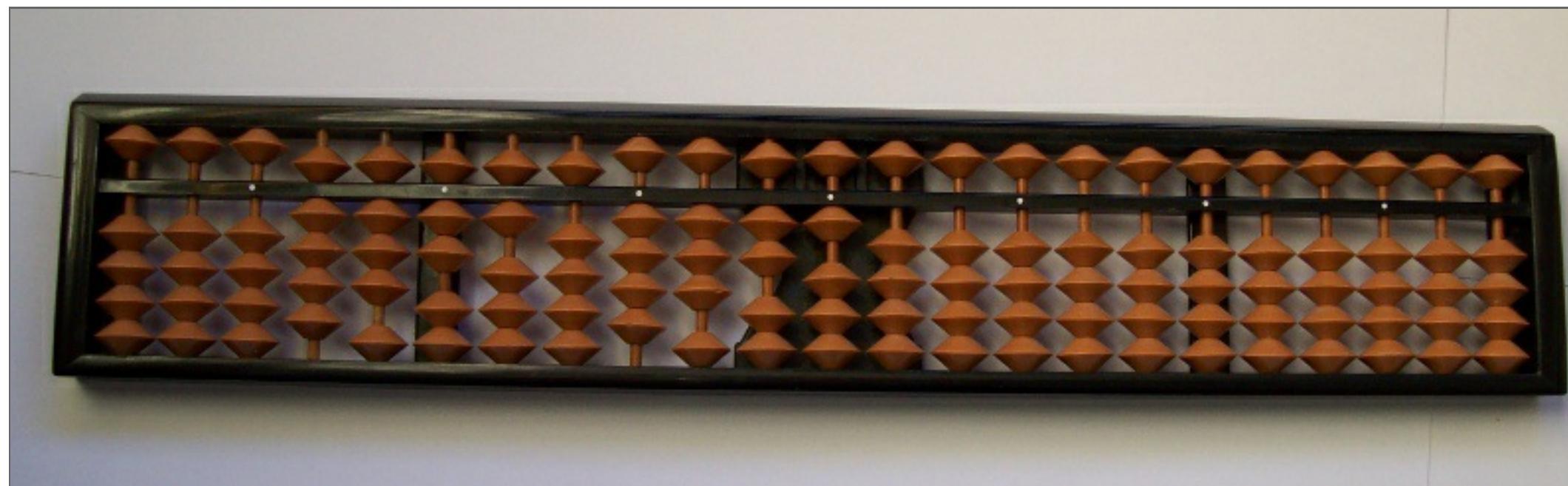
Cours 2

Benoit Simard

Pré-Histoire

2500 AV JV

Le boulier

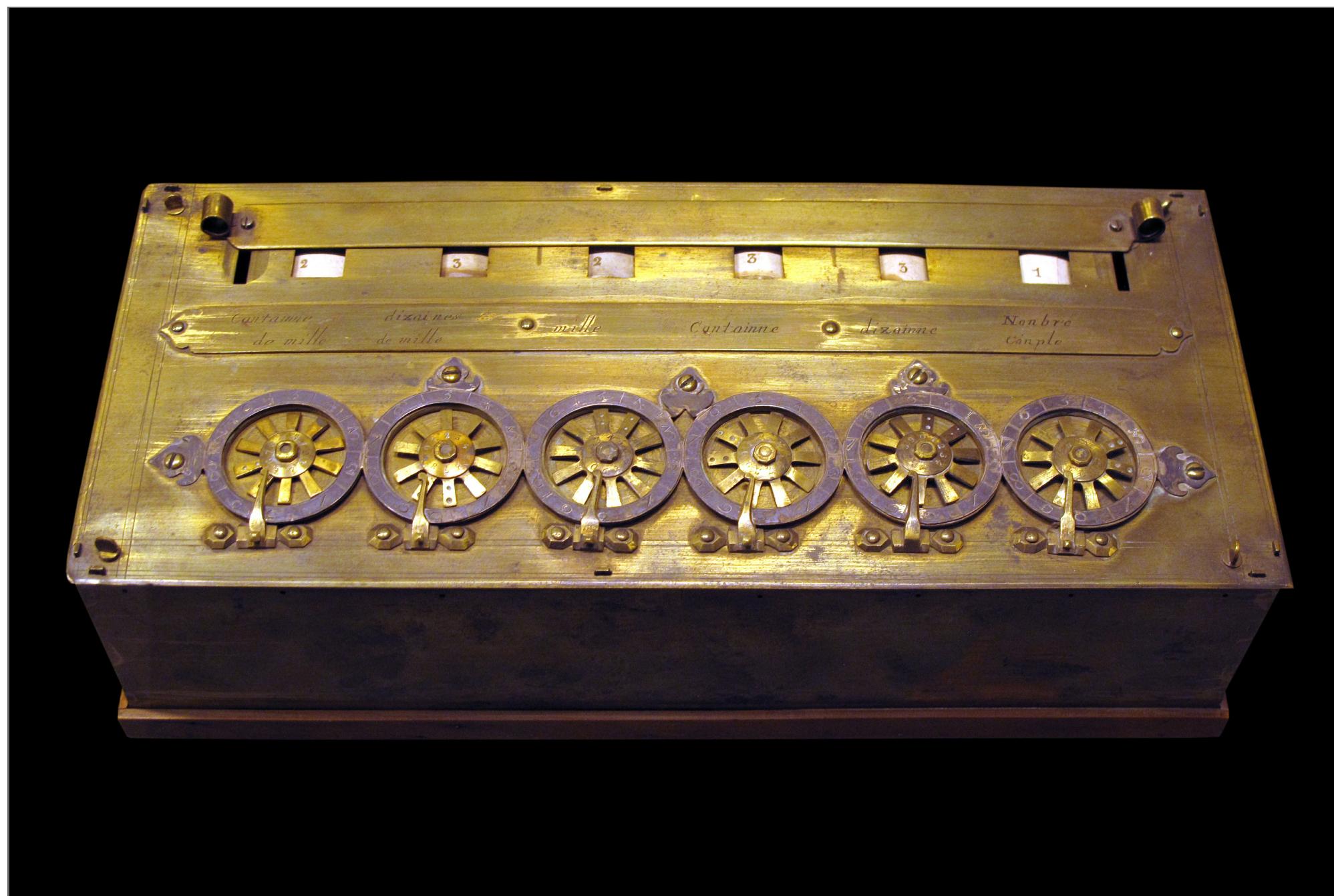




1645 - Processseur

Invention de la **pascaline** par Pascal

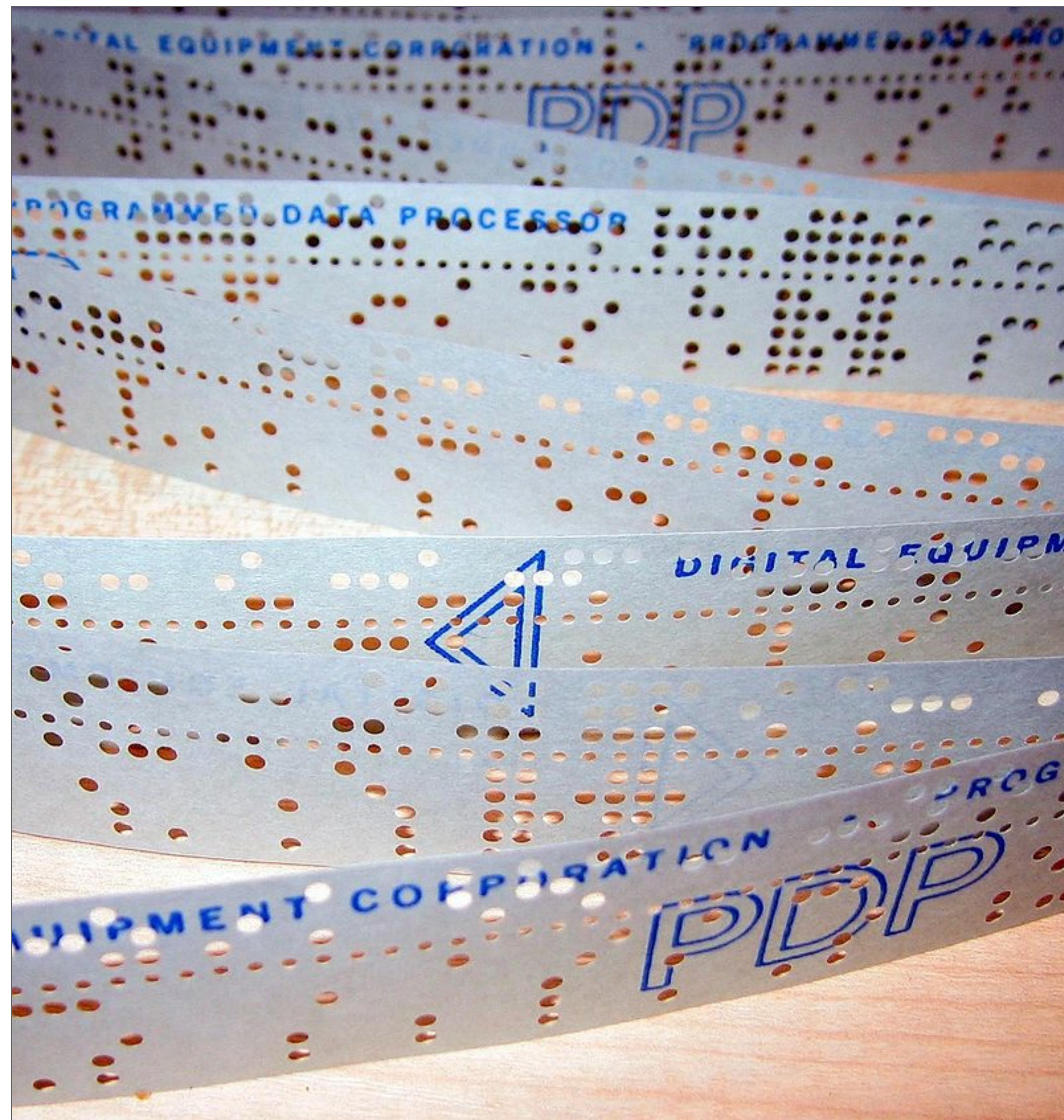
le permettait d'additionner et de soustraire deux nombres d'une façon directe et de faire des multiplications et des divisions par répétitions.





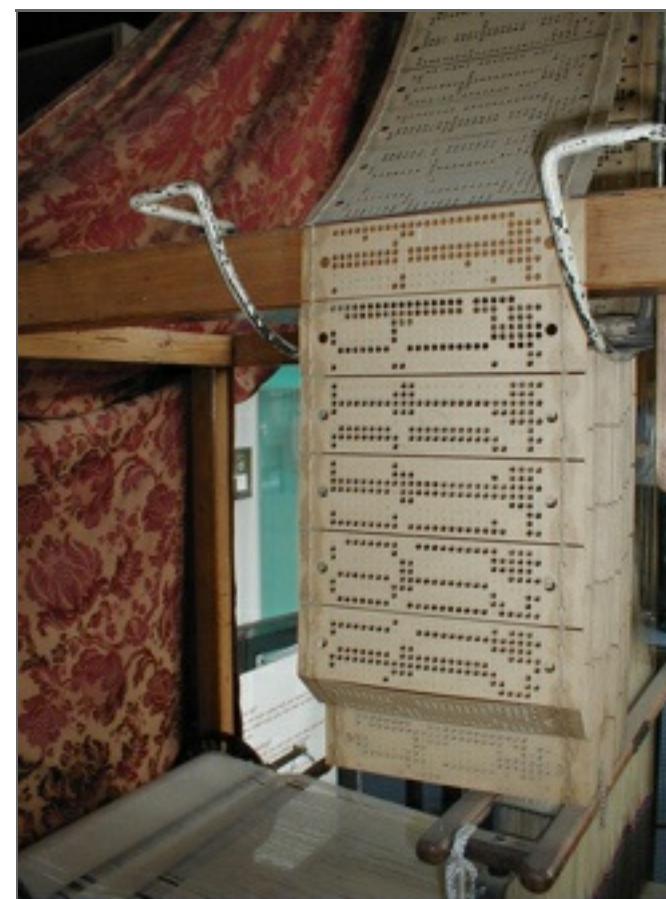
1725 - mémoire & programme

Bouchon invente le **ruban perforé** pour le métier à tisser



1802

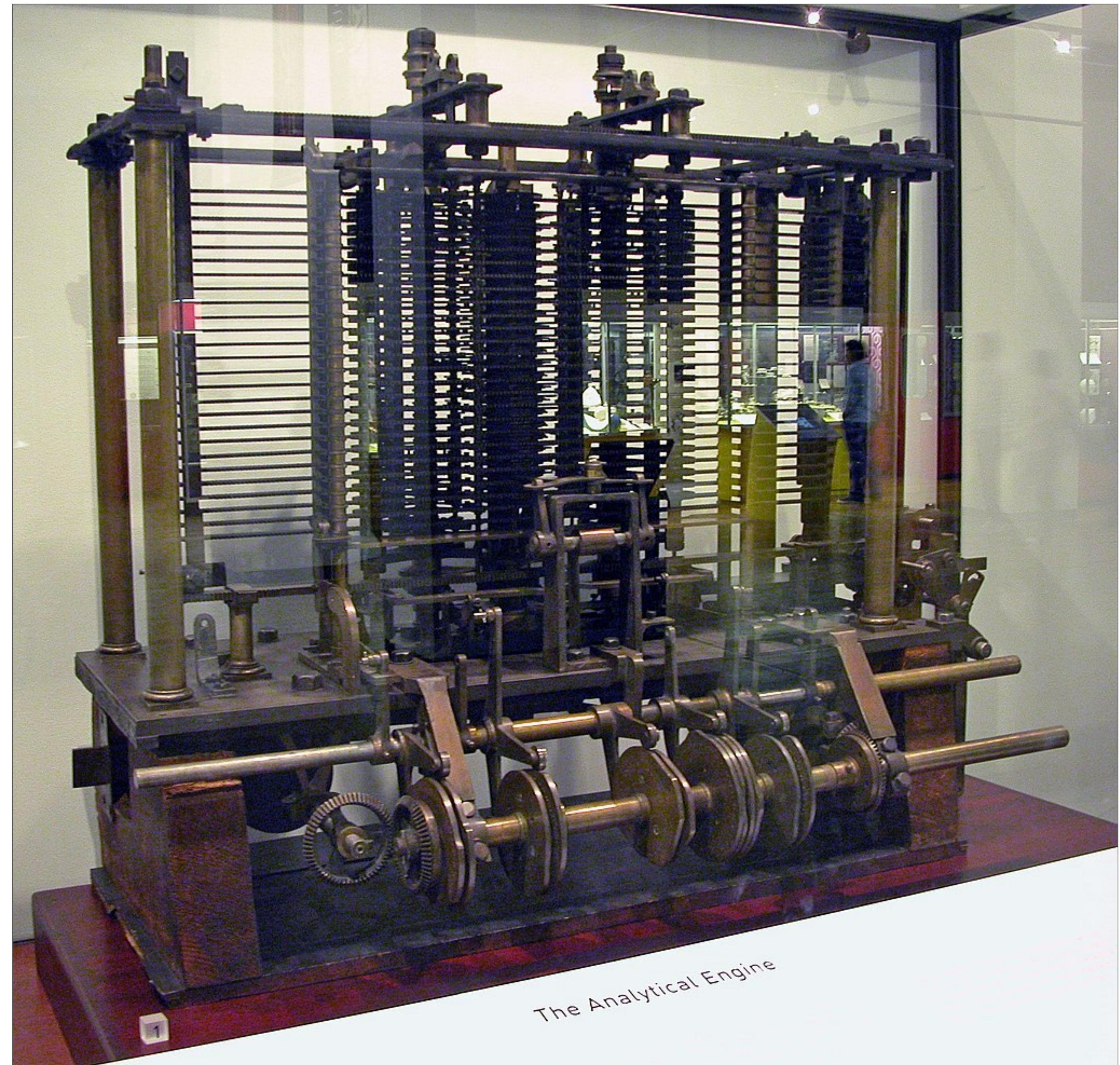
La carte perforé





1822 - Concept ordinateur

Projet de **machine analytique** par Babbage

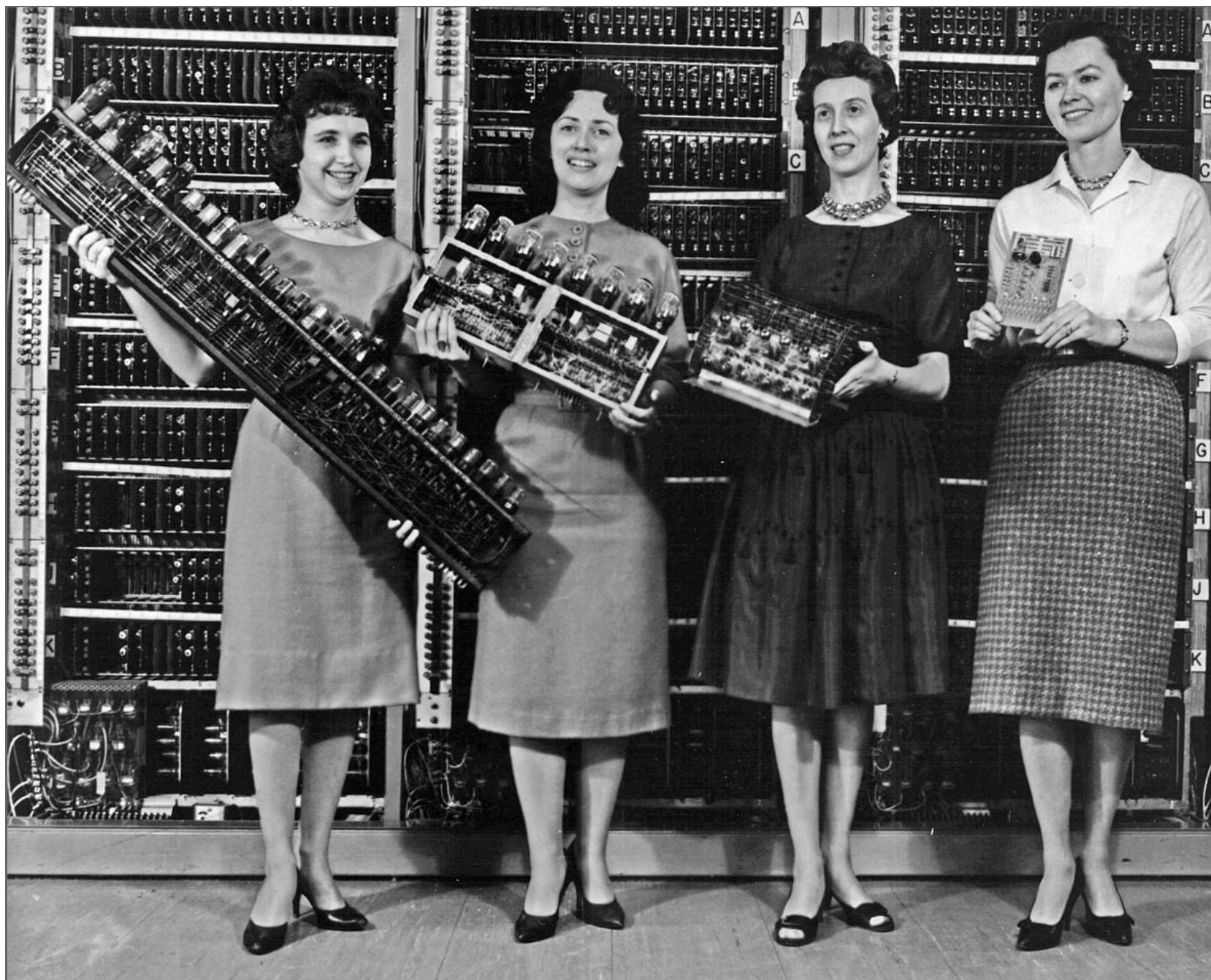


Histoire

1940-45

Les ordinateurs à lampes

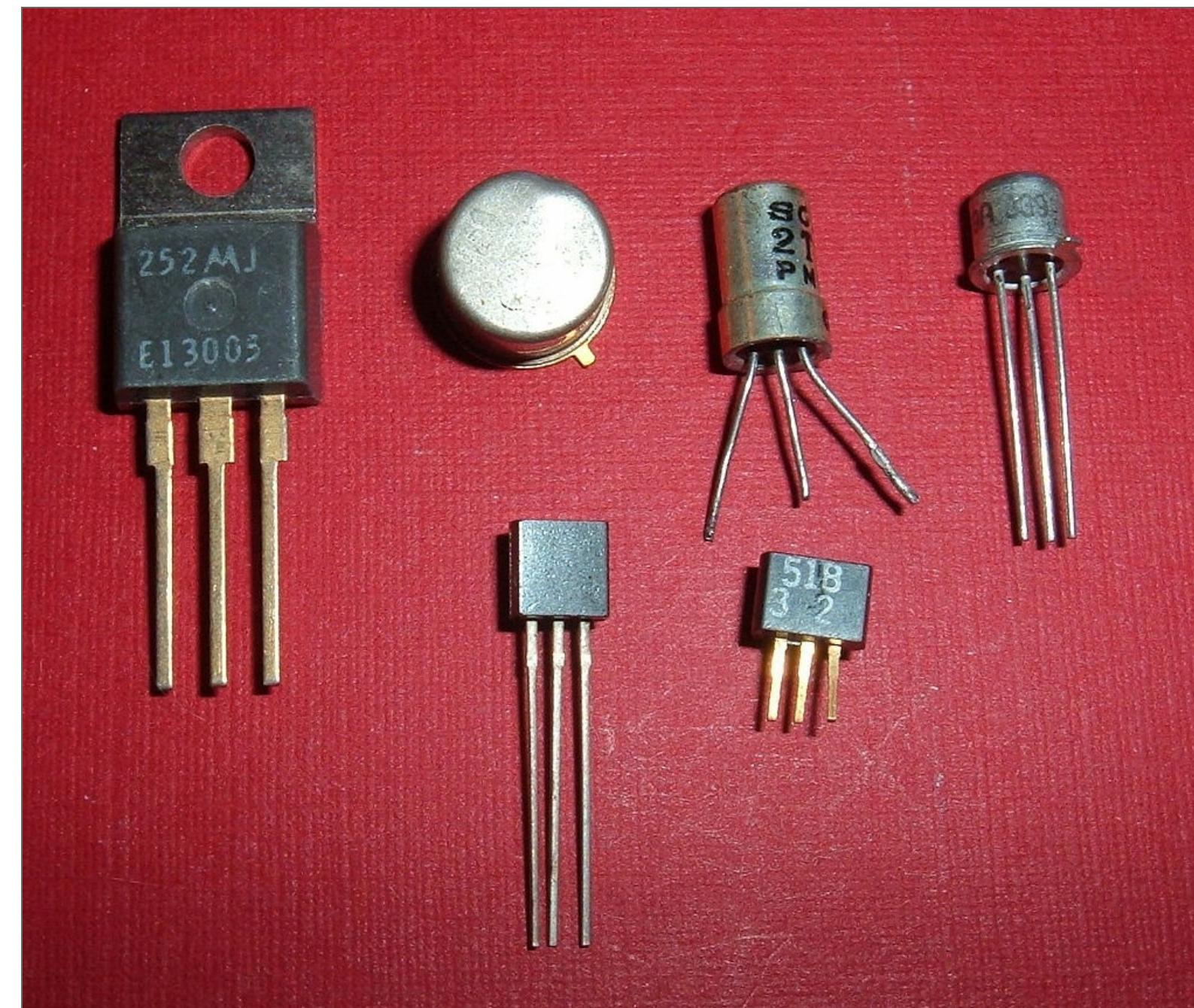
MarkI, ENIAC





1950-60 : Industrialisation

Le transistors circuits imprimés





1970 : Miniaturisation

Les premiers micro-ordinateurs





1980 : Démocratisation

Interfaces graphiques





1990 : Internet





Aujourd'hui

Ordinateur, laptop





Console





Smartphone, tablette



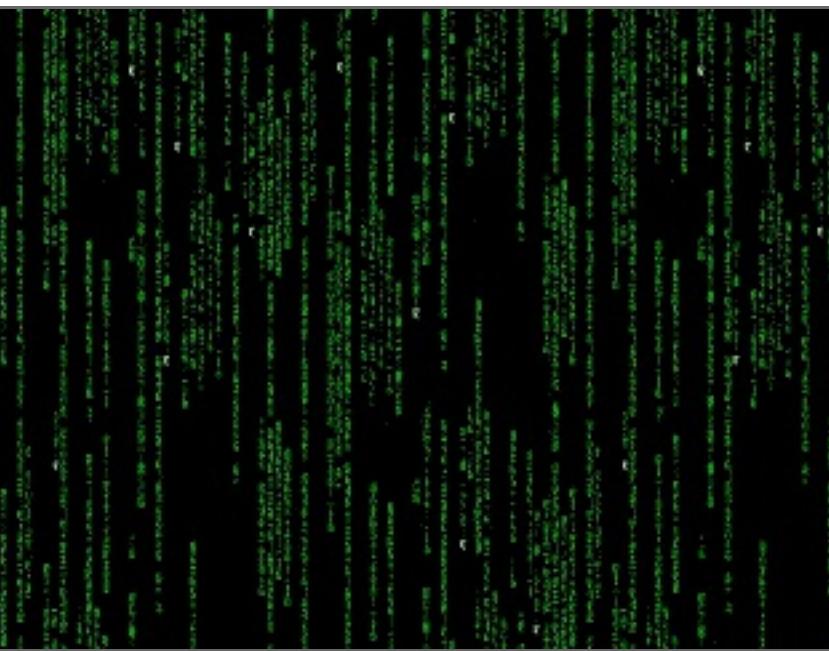


Objets connectés





Big Data





Deux cochons qui discutent





Finissent ...







Et demain

Les robots





L'homme augmenté





Et les problèmes ...

...qui viennent avec

Des porteurs de pacemakers
piratables incités à effectuer une
mise à jour logicielle

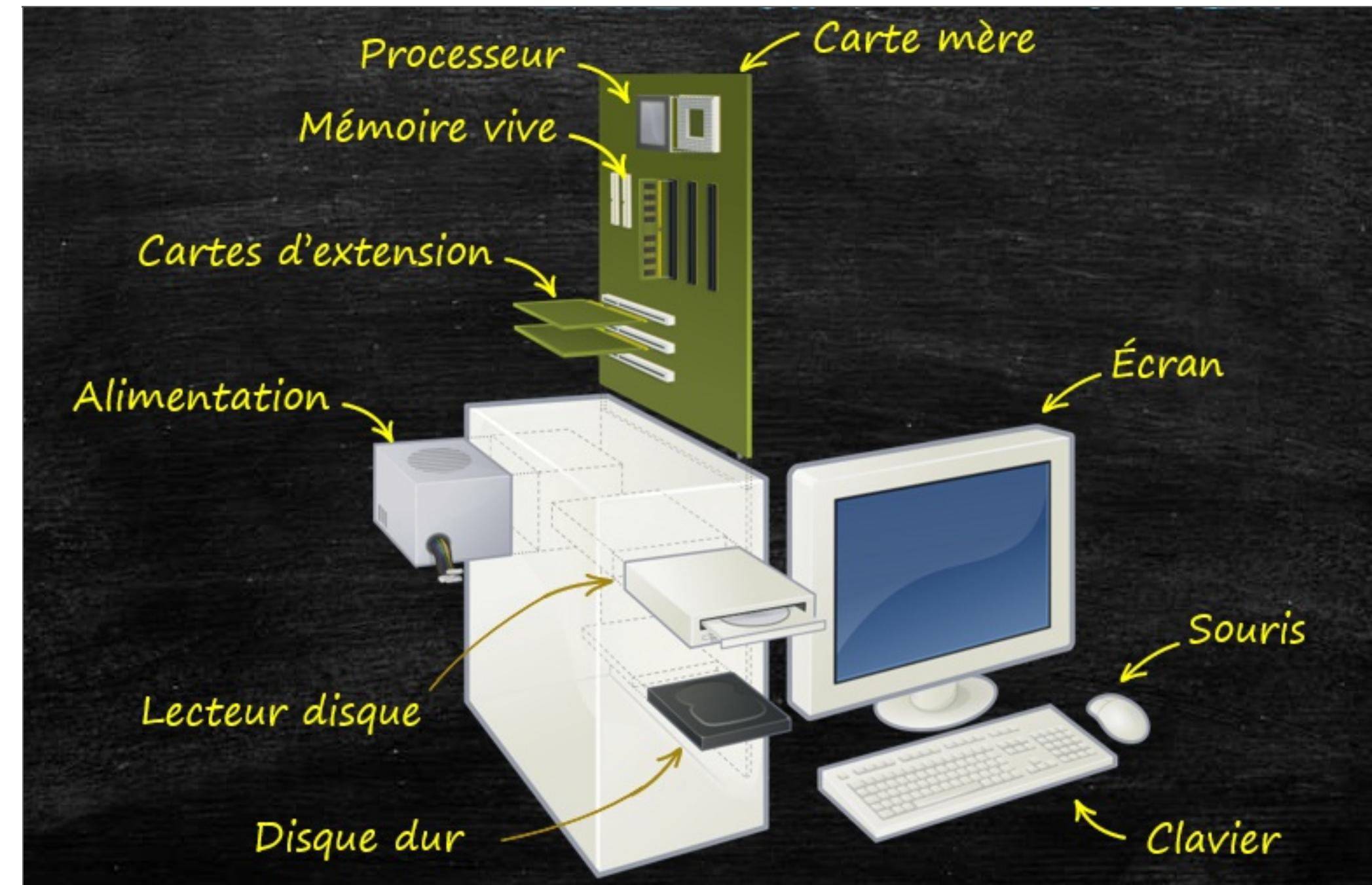
Les stimulateurs cardiaques concernés, portés par 40 000 patients en France,
sont susceptibles d'être pris sous le contrôle de tiers.

—
LE MONDE | 01.09.2017 à 19h37 |



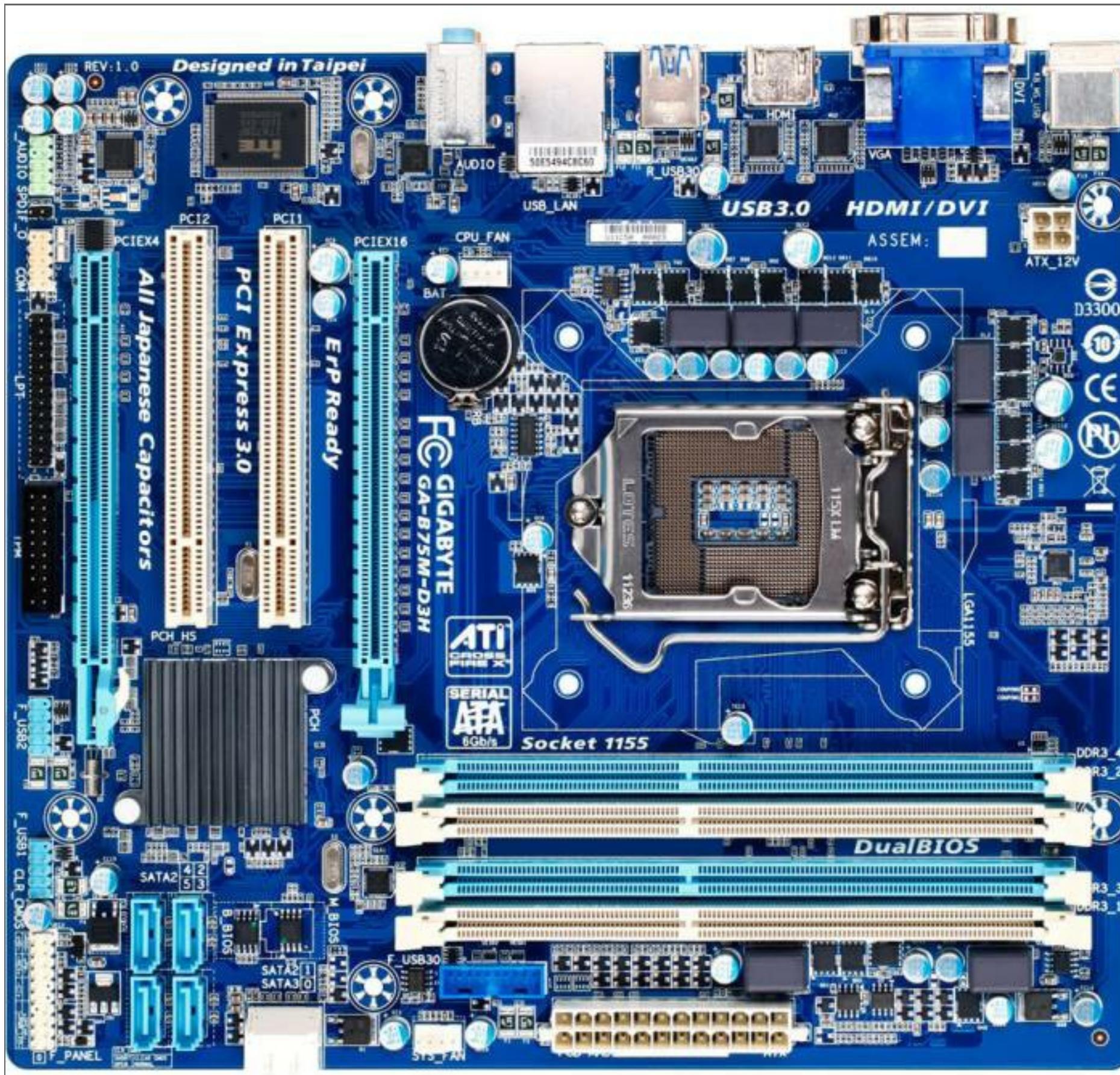
L'ordinateur

Hardware





Carte mère





Software





Fonctionnement

- un ordinateur est une machine numérique qui traite les informations à partir d'un **système physique bistable** (0-1 : le binaire)
- Toutes les données et instruction stockées dans un ordinateur correspondent a des **motifs binaires**

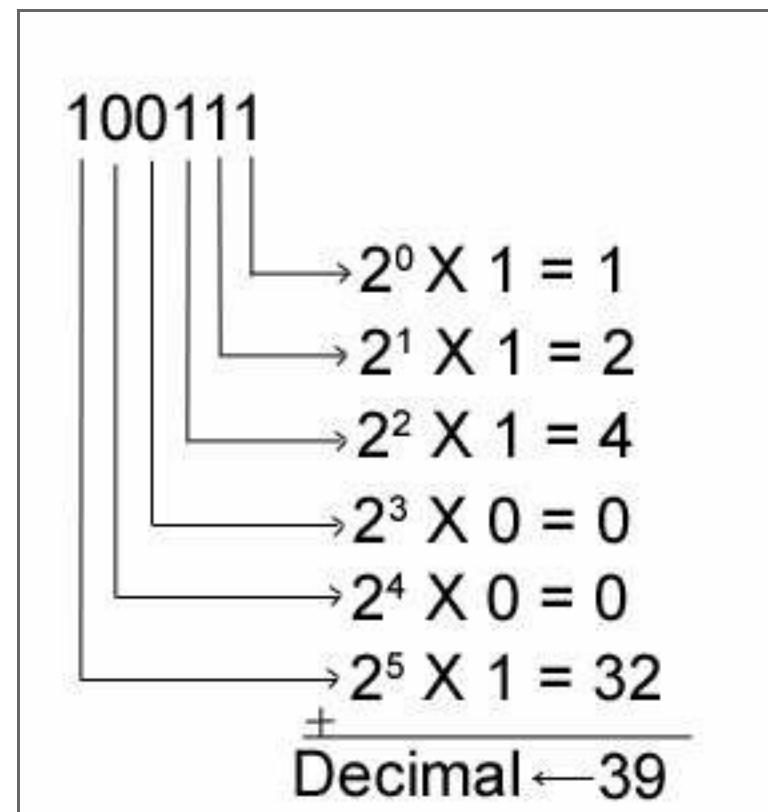


Un bit et un octet

- Un **bit** est l'unité la plus simple en informatique, il ne peut prendre que deux valeurs : 0 ou 1
- Un octet correspond à 8 bits, ce qui permet de représenter 2^8 nombres, soit 256 valeurs



binaire





Stockage

- 1 octet = 8 bits
- 1 Ko = 1000 octets
- 1 Mo = 1000 Ko
- 1 Go = 1000 Mo
- 1 To = 1000 Go
- 1 Po = 1000 To



ASCII

- Codage des caractères (table ASCII)
 - On utilise 7 ou 8 bits pour coder un caractère
 - Table de conversion

Décimal	Caractère	Décimal	Caractère	Décimal	Caractère
32	<i>espace</i>	64	@	96	,
33	!	65	A	97	a
34	"	66	B	98	b
35	#	67	C	99	c



UTF-16

- Codage des caractères sur **16 bits**.
- Utilisez par Java
- Permet d'avoir l'alphabet grec, les emoji, les kanji , ...



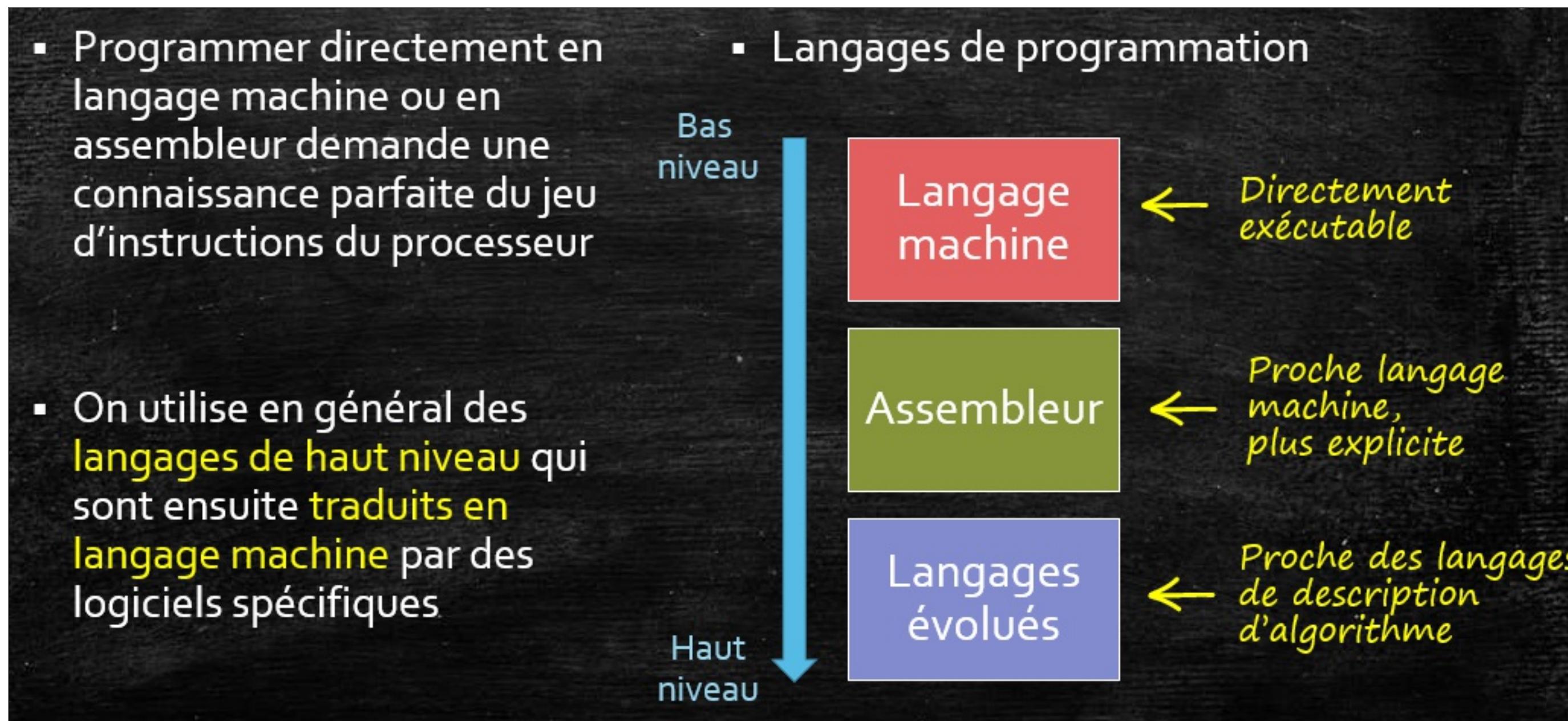
Processeur

- Le traitement et la manipulation des informations sont assurés par les microprocesseurs
- on appelle cycle de base la vitesse d'exécution d'une instruction élémentaire. (10^{-10} seconde)
- L'horloge est l'instrument qui donne les impulsions nécessaires à l'exécution d'un cycle de base

La vitesse du processeur est exprimée en Hertz



La programmation





Démarche de la programmation

