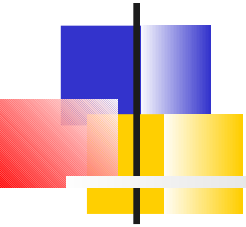
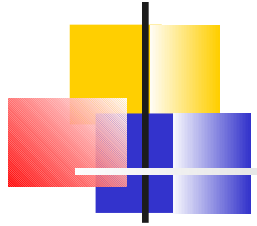


COURS D'INFORMATIQUE

- **Définitions terminologiques**
 - **Omniprésence de l'ordinateur**
 - **Capacités et limites de l'ordinateur**
 - **Histoire de l'informatique**
-





IV.A

PREHISTOIRE DE

L'INFORMATIQUE

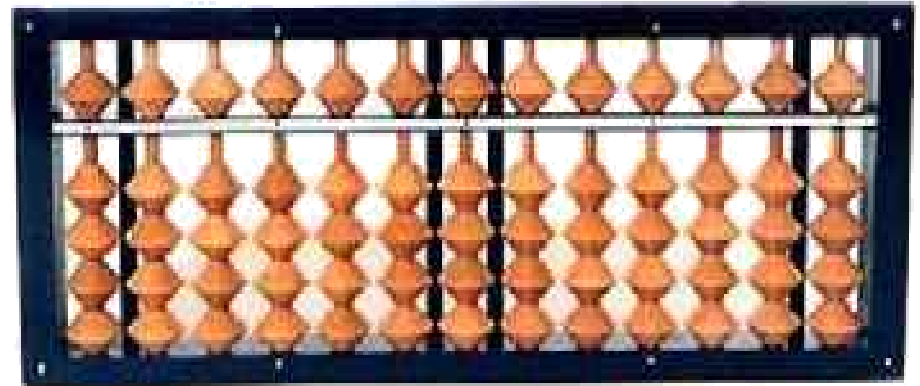
1500 AV. JC

LE BOULIER

Machine à calculer née en Chine.
Toujours utilisé dans certains pays du monde comme le Japon



Un boulier chinois

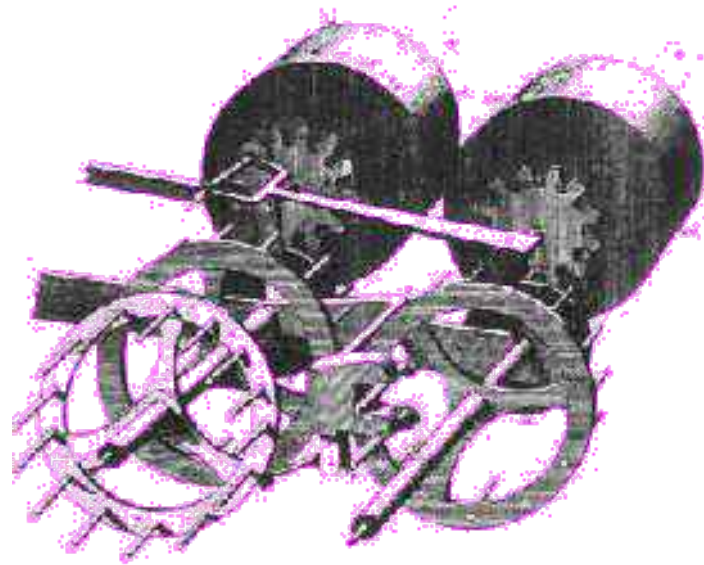


Un boulier japonais

1641

LA PASCALINE

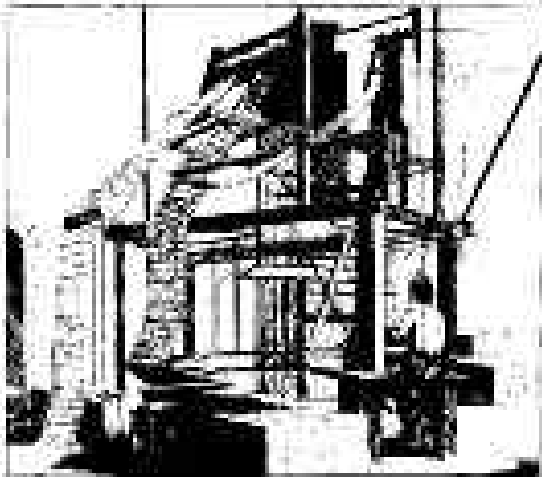
Machine à calculer de Blaise PASCAL (France)



1806

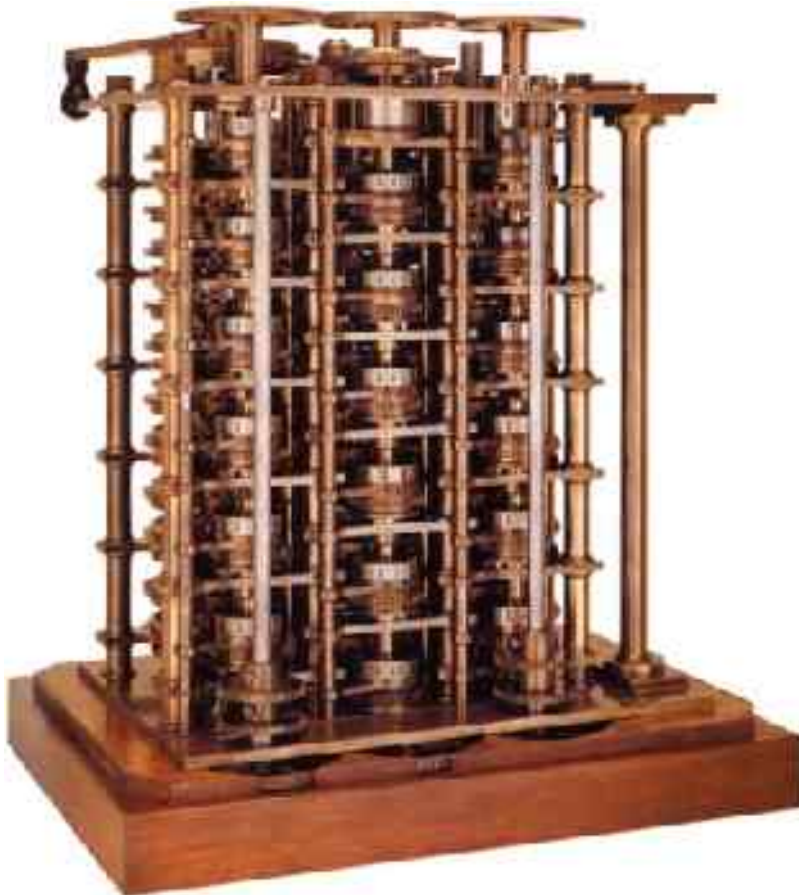
Le métier de Jacquard

Métier à tisser à cartes perforées



1832

Charles BABBAGE

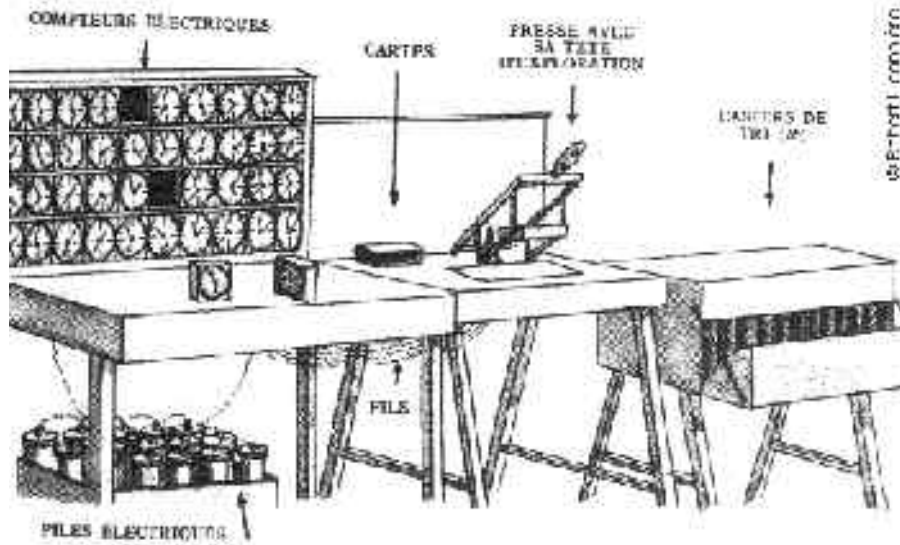
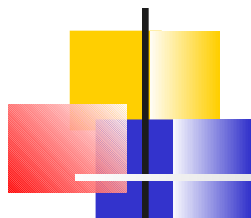


Machine à calculer

Cette machine est l'ancêtre de l'ordinateur. Elle est en effet composée des éléments que l'on retrouve aujourd'hui dans un ordinateur : une unité de calcul (le moulin), une mémoire (le magasin) ainsi que d'un système de contrôle.

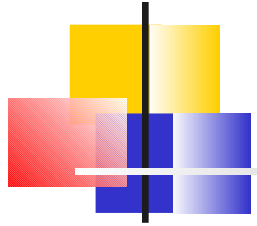
1889

La machine à statistiques de Herman Hollerith



Machine à calculer

Machine à statistiques à cartes perforées réalisée pour le recensement de la population américaine de 1890 par la société « Tabulating Machine Compagny » qui deviendra la société "International Business Machine (IBM)" en 1924.



IV.B

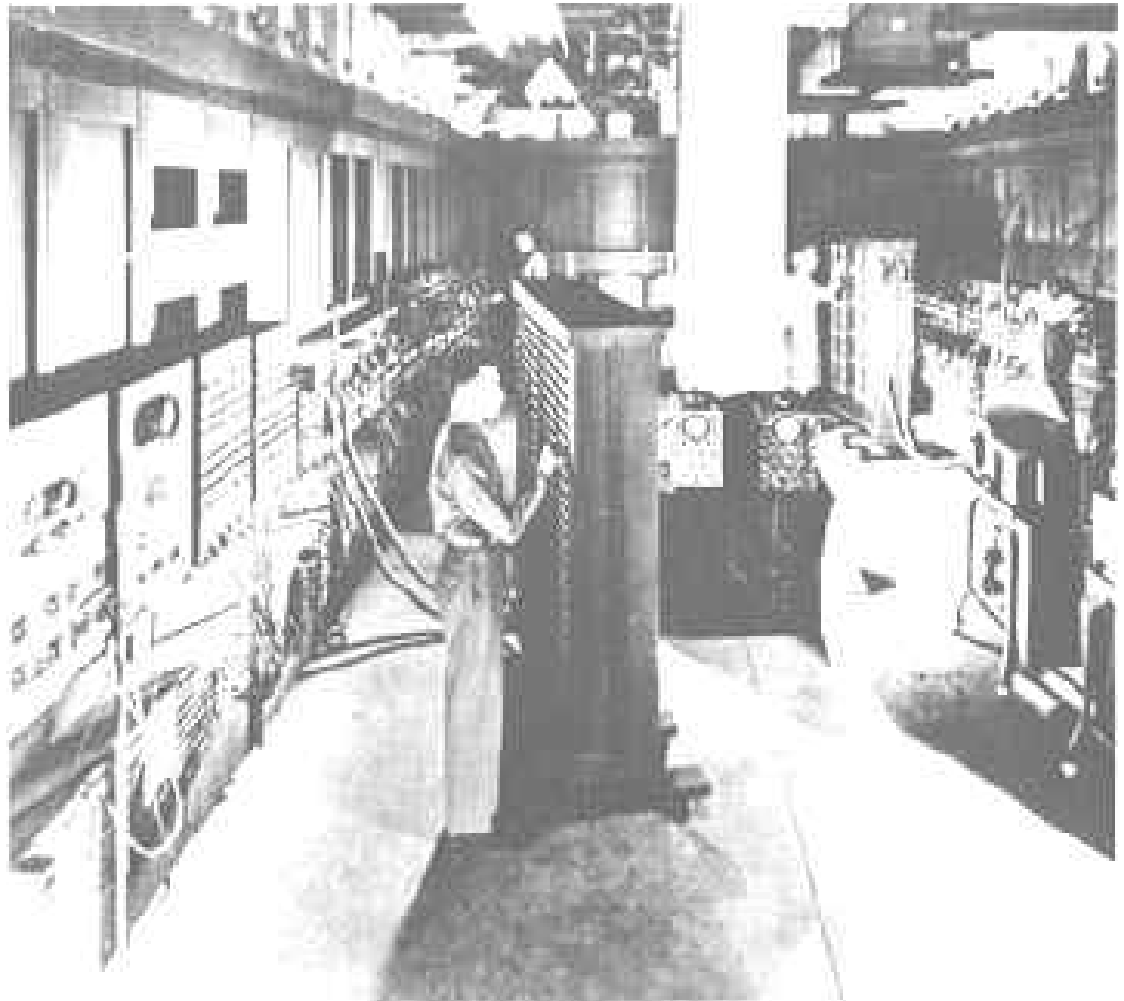
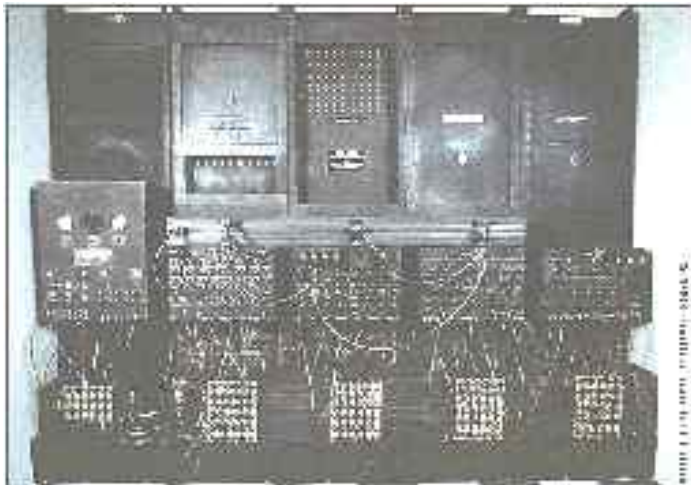
L'HISTOIRE DE L'INFORMATIQUE

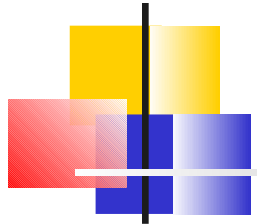
L'histoire de l'informatique moderne
est passée au début de son évolution
par **quatre générations**

1. Première génération 1946/49

Naissance des tubes

Commandé en **1943** par l'armée américaine pour le calcul des tirs balistiques. **L'ENIAC** (**E**lectronic **N**umerical **I**ntegrator **A**nd **C**omputer) est née 1946 à l'**Université de Pennsylvanie**, il pesait 30 tonnes, coûtait un demi million de dollars, occupait 72 mètres carrés et consommait 140 KWatts. Il était composé de 18000 tubes Et réalisait **350 multiplications / s**





Photos de l'ENIAC



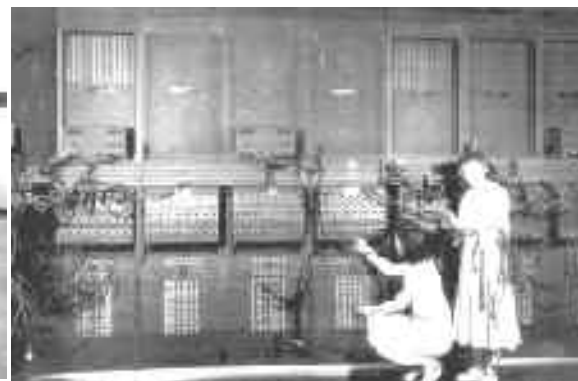
L'équipe composée d'universitaires et de militaires qui a travaillé sur la construction de l'ENIAC



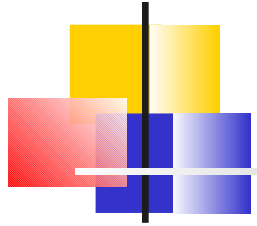
Présentation de l'ENIAC au Président des USA de l'époque Trumann (au milieu du groupe)



Autres photos de l'ENIAC



Autres photos de l'ENIAC en cours d'utilisation

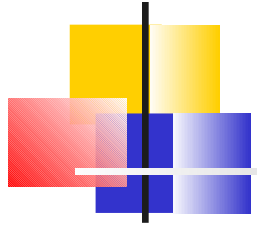


Tube triode à vide

Caractéristiques des tubes :

- Taille importante
- Consommation importante d'énergie
- Chaleur importante
- Pannes courantes



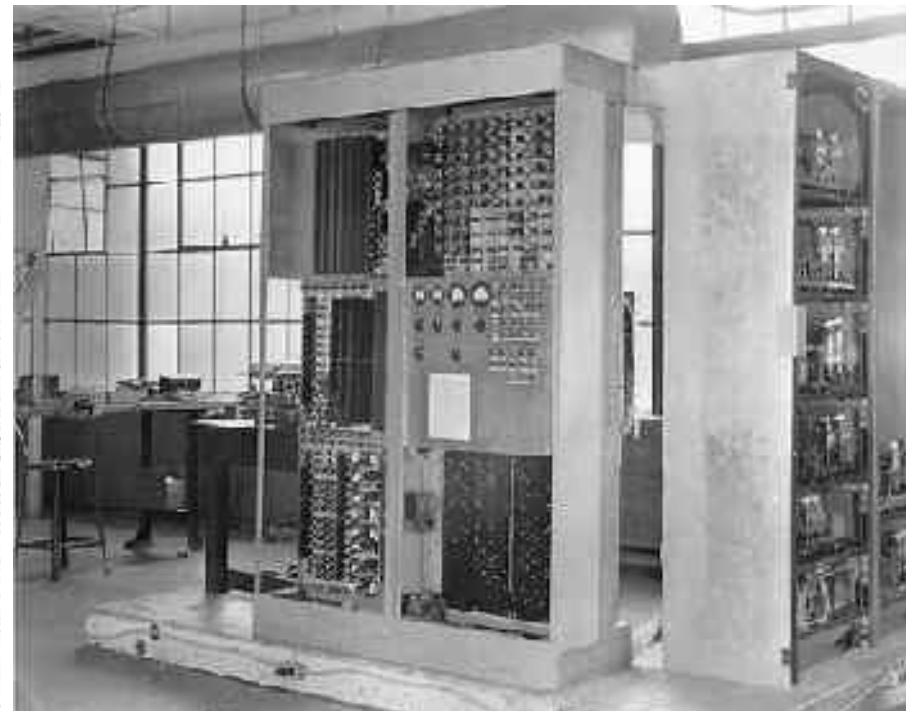
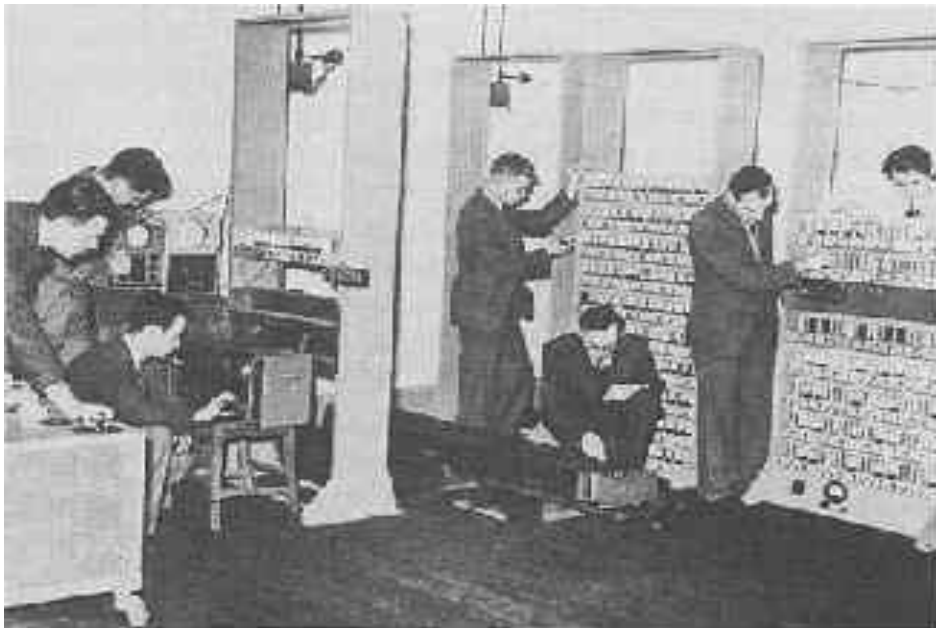


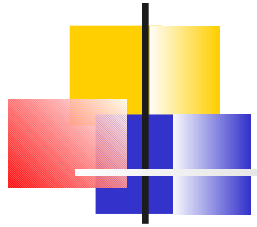
1949 : EDVAC

Le concepteur de
l'**E**lectronic **D**iscret
Variable **C**omputer :
Jean NEUMANN



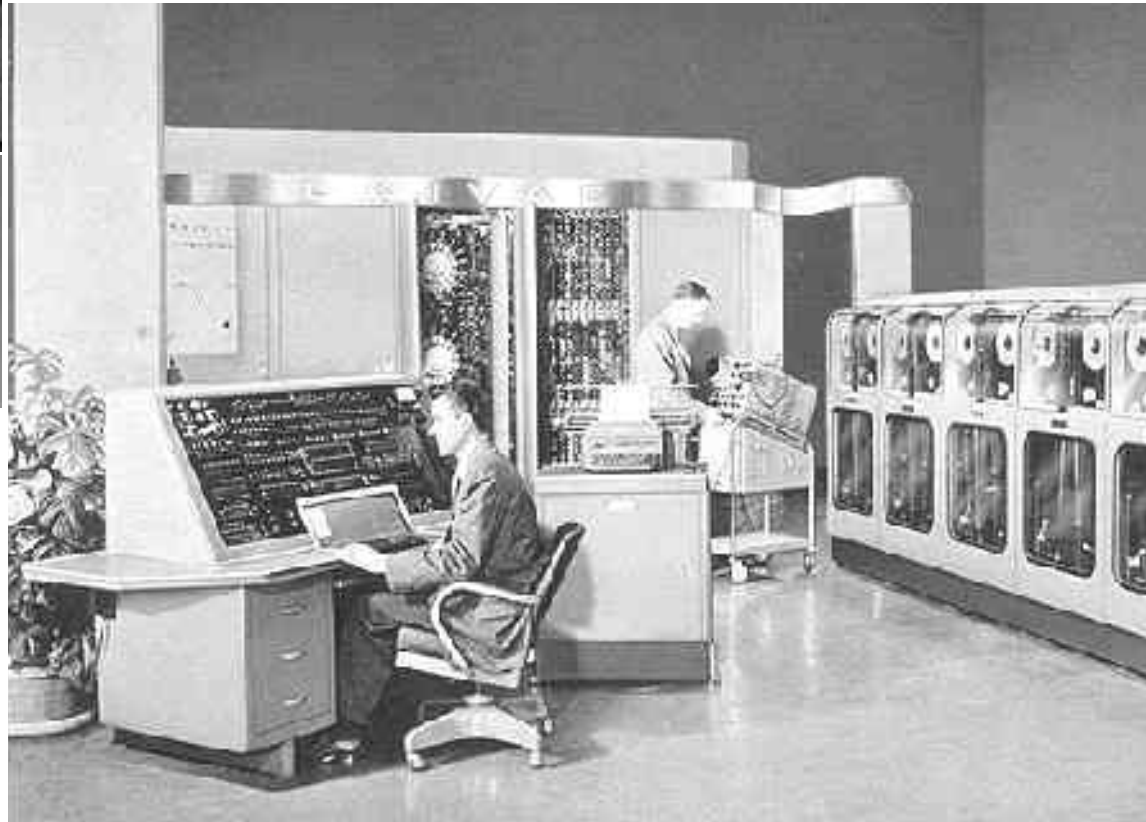
Université de Princeton : Premier
ordinateur programmable
(autonome)





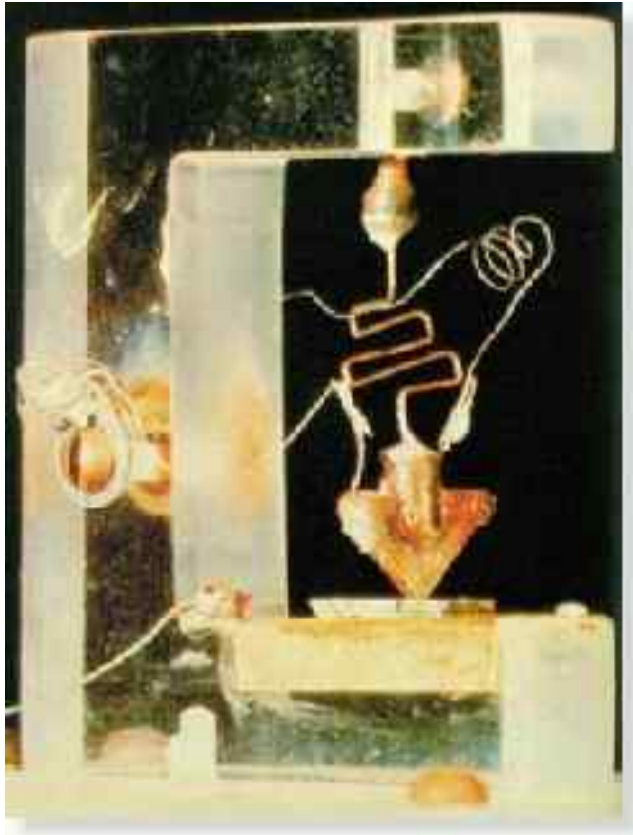
1952 : UNIVAC (IBM)

Des images de
l'**UNIV**ersal
Automatic **C**omputer
et les photos de ses
concepteurs de J.
Eckert & J. Mauchly



2. Deuxième génération : 1959

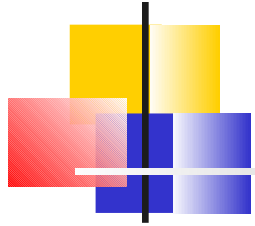
Transistors et miniaturisation



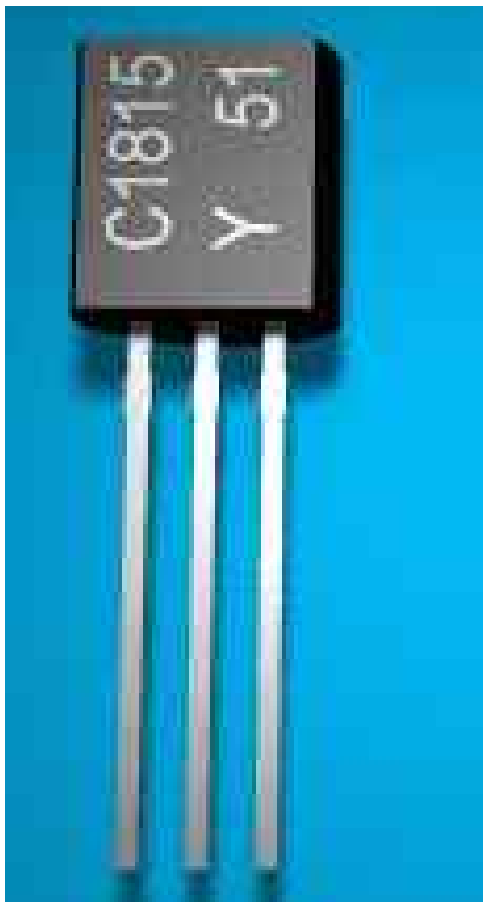
**Semi
conducteur,
inventé en 1948
par William
Shockley**

A gauche, un transistor
de 1959 et à droit un
transistor des années 80



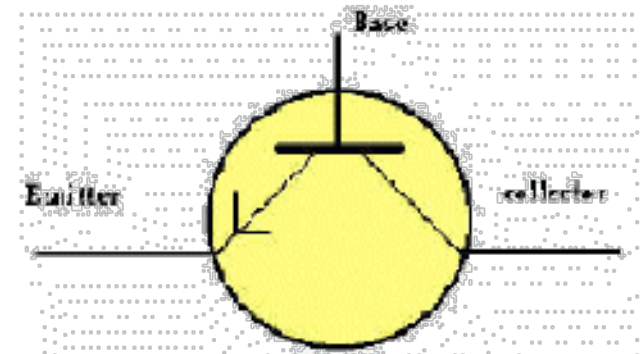


Le transistor

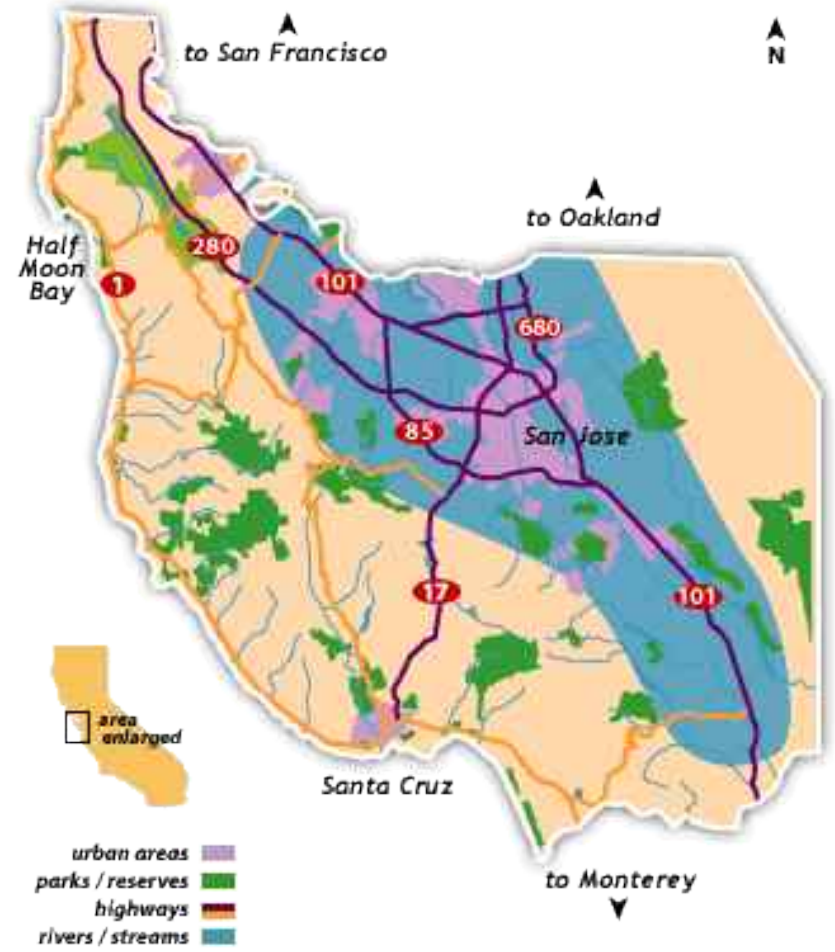


Composante électronique construite à base de silicium. Elle a les caractéristiques suivantes :

- Taille réduite (200 fois plus petite que les tubes)
- Consommation d'énergie réduite
- Émission de chaleur réduite
- Durée de vie importante
- Temps de réponse plus court



Silicon valley



3. Troisième génération 1964 circuit intégré

Dans une même **puce électronique** réunir des semi-conducteurs (transistor), des résistances, des condensateurs



1958
Circuits intégré
par Texas Instrument

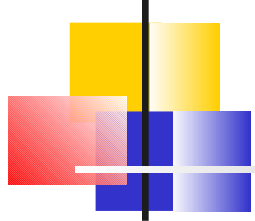


Caractéristiques de la troisième génération

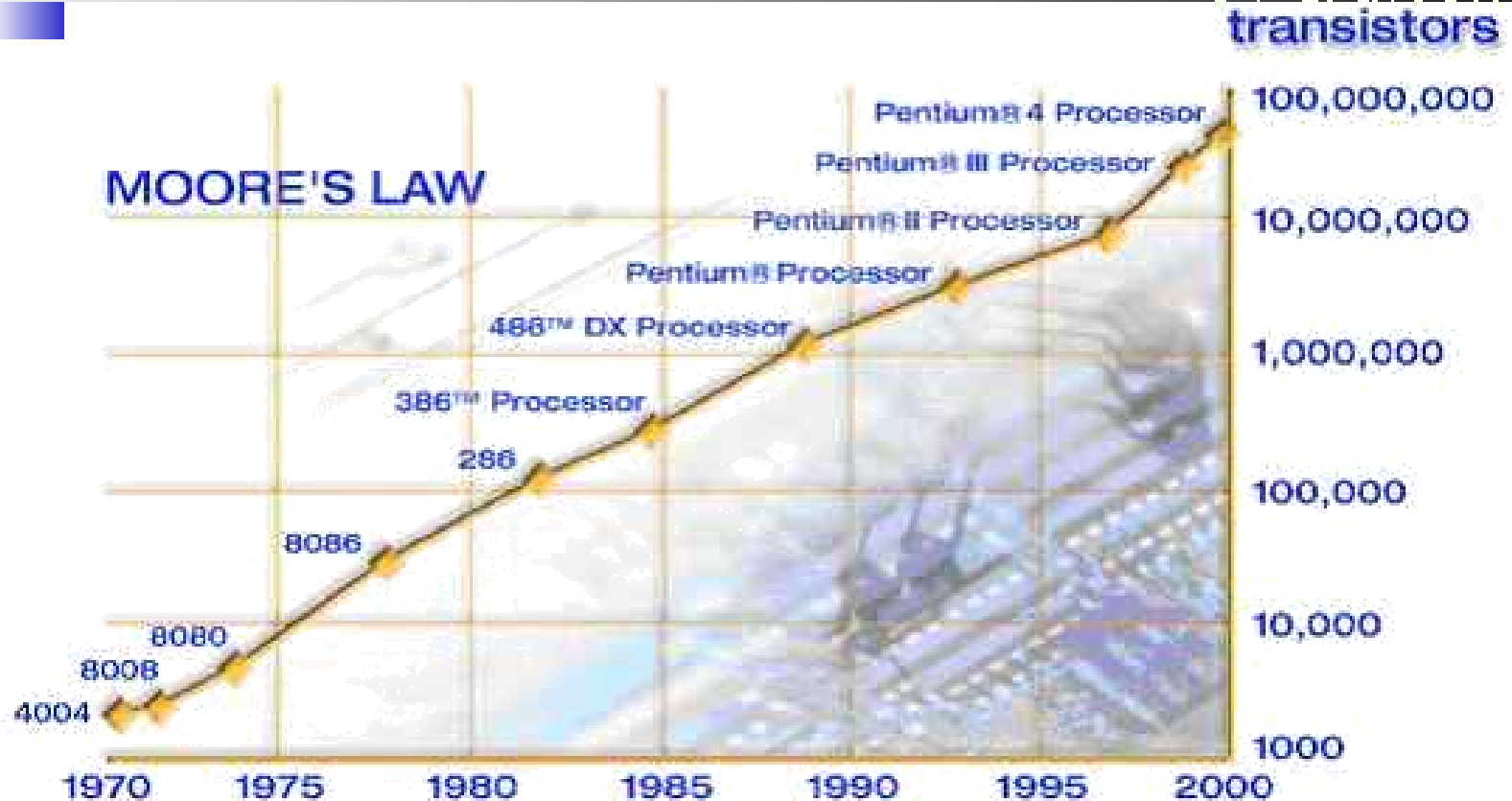
- Miniaturisation des ordinateurs
- Rapidité (réduction du temps de réponse)
- Avènement des mémoires de masses.
(Disquette et disque dur)

1965 : Loi de Moore

**Chaque deux ans on multiplie par deux les
composantes des circuits intégrés**



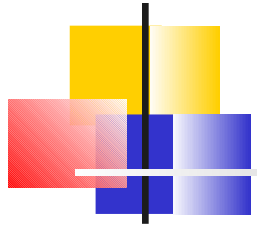
LA LOI DE MOORE



La loi de Moore (ancien directeur d'Intel)
établie en 1965 confrontée au microprocesseurs créés depuis.

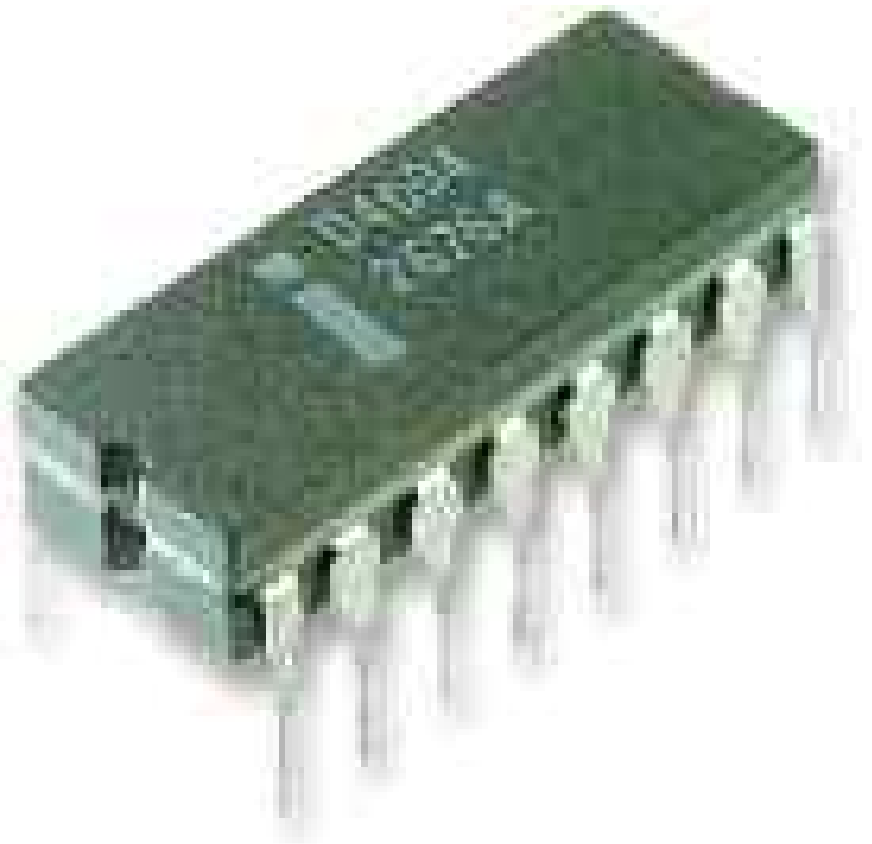
4. Quatrième génération 1971

Le microprocesseur



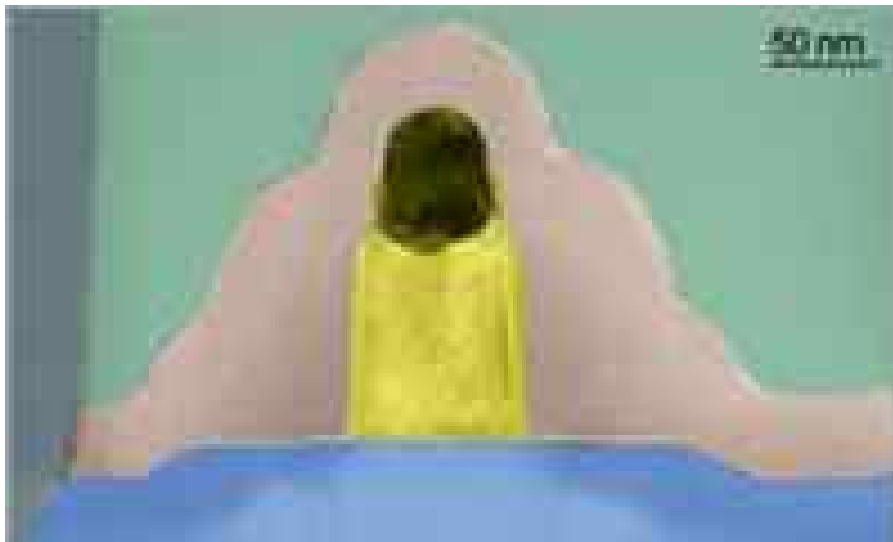
1971

**Intel lance le
premier
microprocesseur
60000
instructions/s
C'est le 4004**



Production de microprocesseur (1)

Plus de 58 millions de transistors dans moins de 66 millimètres carrés



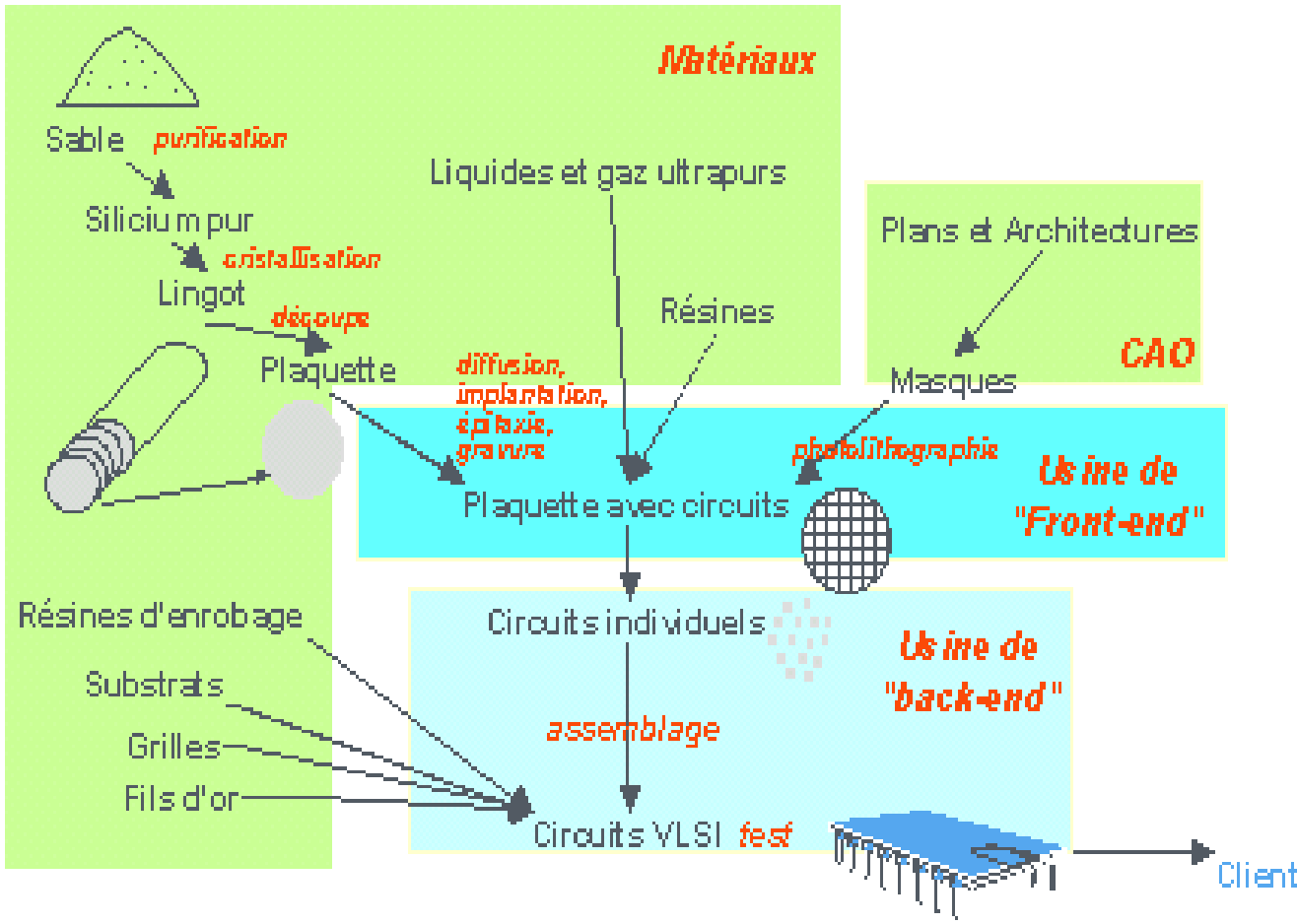
**Un transistor (agrandi 146000 fois) du G5
parmi les 58 million**

Un transistor de seulement 130 nm de large
(jaune) sur un substrat de Silicium sur isolant
(bleu) avec des interconnexions de cuivre (gris).
Les couches de nitrure (marron) et d'oxyde (vert)
l'isolent des autres composants



**Salle de production des
microprocesseurs chez Sony**

Production de microprocesseur (2)

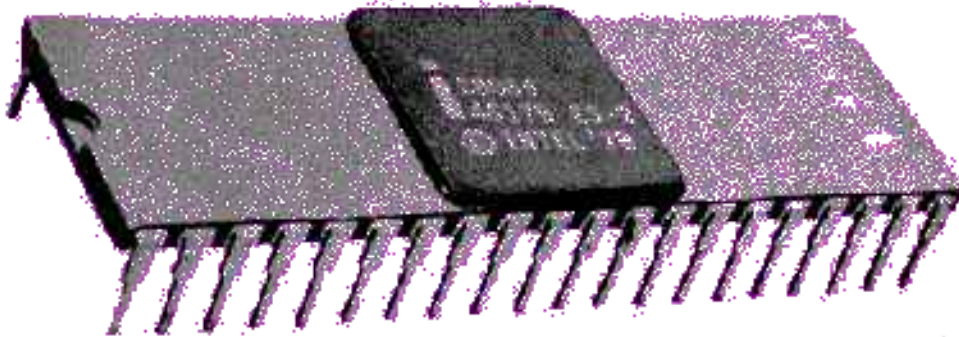


Galette de silicium comportant des processeurs non encore détachés



Processus de fabrication de processeur à partir du silicium

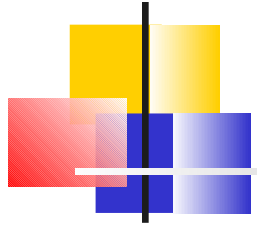
Évolution des Intel (1)



1978
Intel 8086
5, 8 ou 10 MHz.



1982
Intel 80286
20 à 25 Mhz



Évolution des Intel (2)



1985
Intel 386
16, 20, 25, et 33 MHz



1989
Intel 486
33, 40, et 66 MHz

Évolution des Intel (3)



1993
Intel Pentium
Max 66 MHz



1995
Intel Pentium Pro
Max 200 MHz

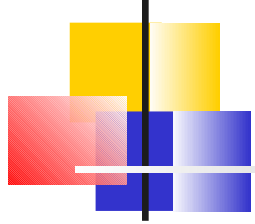
Évolution des Intel (4)



1997
Intel Pentium II
Max 450 MHz



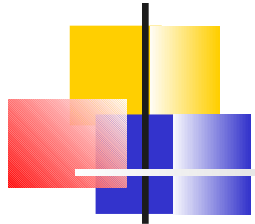
1999
Intel Pentium III
Max 1 GHz



L'actuel Intel (5)



**Novembre 2000 ...
Intel Pentium 4
Max 3,2 GHz**



Et Motorola ...



Motorola 68010



Motorola 68020



Motorola 68030



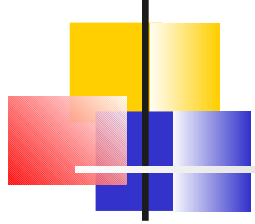
Motorola 68040



Motorola 68060



Power PC : 1993



Motorola et les Power PC



Power PC : G4



Power PC : G5 (au centre de la carte)