







Histoire Informatique

DUT Informatique – Semestre 1
Ressource R 1.03
Responsable : Jean-François ANNE

JFA - 93

iUT
GRAND OUEST
NORMANDIE
INFO
R 1.03

26/09/2025

Historique

- ❑ **La première génération (1945 – 1955) :**
 - Les tubes à vide et les cartes enfichables.
- ❑ **La deuxième génération (1955 – 1965) :**
 - Les transistors et le traitement par lots.
- ❑ **La troisième génération (1965 – 1980) :**
 - Les circuits intégrés, la multiprogrammation, temps partagé
- ❑ **La quatrième génération (1980 – 1990) :**
 - Les ordinateurs personnels.
- ❑ **La cinquième génération (1990 – aujourd'hui) :**
 - Les ordinateurs personnels portables et de poche.

JFA -94

iUT
GRAND OUEST
NORMANDIE
INFO
R 1.03

26/09/2025

La première génération (1945 – 1955) :

- Ils n'ont pas de langage et pas système d'exploitation.
- Les utilisateurs travaillaient chacun leur tour sur l'ordinateur qui remplissait une salle entière (2,4 x 0,9 x 30,5 m):
 - 30 tonnes, qq 10 m².
 - 18 000 tubes, 140 kW
- Ils étaient d'une très grande lenteur :
 - 100 000 additions / seconde
 - 357 multiplications / seconde
 - 38 divisions / seconde.
- Capacité :
 - 20 nombres à 10 chiffres signés
- Ils étaient d'une très grande fragilité :
 - 1 à 2 tubes en panne / jour
 - "first bug found"



<https://fr.wikipedia.org/wiki/6SN7>

26/09/2025

JFA -95

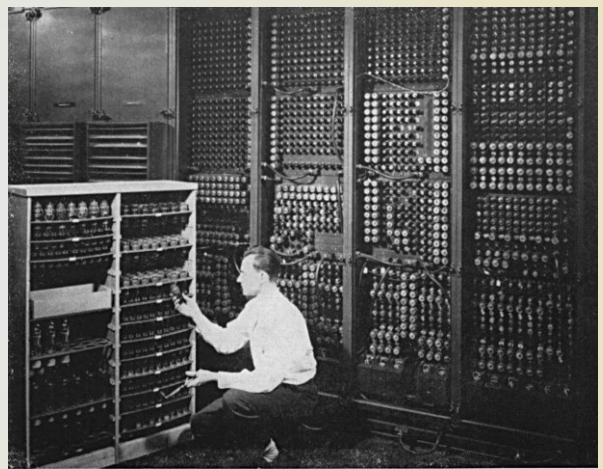
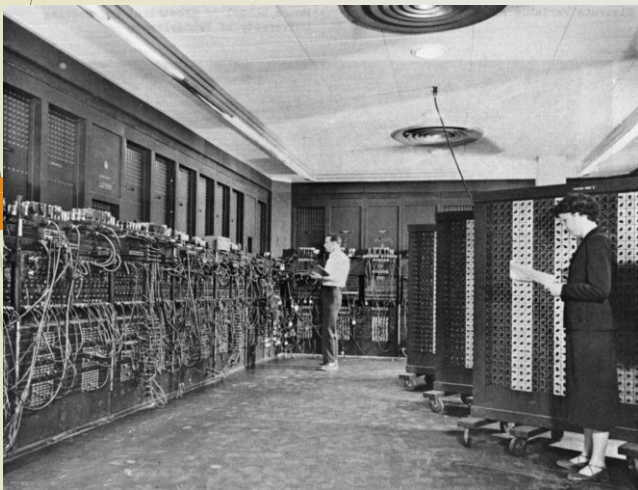
INFO

ILUT

GRAND OUEST
NORMANDIE

R 1.03

Ex : Eniac (1945 – 1955) :



Replacing a bad tube meant checking among ENIAC's 19,000 possibilities.

26/09/2025

<https://fr.wikipedia.org/wiki/ENIAC>

La deuxième génération (1955 – 1965) :

- Le passage aux transistors rendait les ordinateurs plus fiables.
- Ils pouvaient être vendus à grandes compagnies, université ou administrations.
- Mais devant les coûts d'équipement élevés, on réduisait les temps grâce au traitement par lots.
- Les utilisations principales étaient le calcul scientifique et l'ingénierie (équations différentielles).
- Programmés en langages FORTRAN et assembleur via des cartes perforées. Les étapes successives de l'exécution d'un programme :
 - charger le compilateur, lire le code source et le compiler
 - charger l'exécutable, lancer l'exécution
 - lire et traiter les données
 - Imprimer les résultats

JFA -97

iUT

GRAND QUEST
NORMANDIE

iNFO

R 1.03

➤ Apparition des systèmes d'exploitation (SE) :

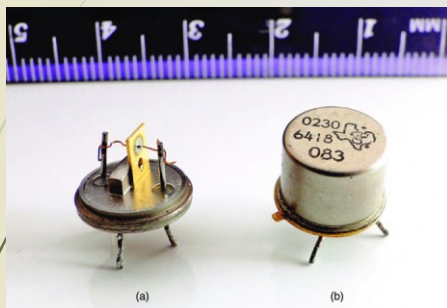
- FMS (Fortran Monitor System)
- et IBSYS (IBM 7094).

26/09/2025

JFA -98

La deuxième génération (1955 – 1965) :

▪ Transistor



https://www.researchgate.net/figure/A-germanium-alloy-junction-n-p-transistor-IBM-083-showing-a-its-internal-structure_fig8_224111701

iUT

GRAND QUEST
NORMANDIE

iNFO

R 1.03

▪ Carte perforée



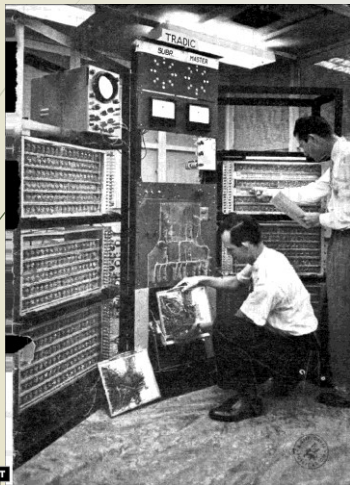
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f3/Punched_card.jpg

26/09/2025

JFA -99

La deuxième génération (1955 – 1965) :

- Tradic



- Disque dur IMB 350 (5 Mo)



1,52 m en façade, 0,74 m de profondeur et 1,72 m de haut
8 tonnes, vitesse 1200 tours/minute, débit 8800 caractères/seconde

<https://www.futura-sciences.com/tech/actualites/informatique-premier-disque-dur-cinquante-ans-9493/>

iNFO

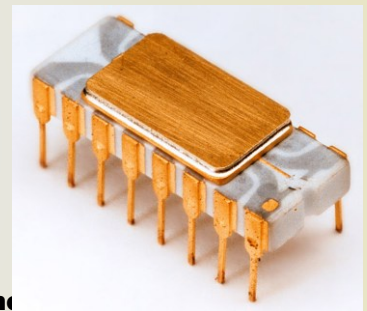
iUT
GRAND OUEST
NORMANDIE

R 1.03

wikipedia.org/wiki/TRADIC#/media/Fichier:TRADIC_computer.jpg

La troisième génération (1965 – 1980) :

- Amélioration des coûts et des performances (circuits intégrés).
- Une famille d'ordinateurs compatibles entre eux.
- Une seule architecture et un même jeu d'instructions.
- Des ordinateurs uniques pour les calculs scientifiques et commerciaux.
- Apparition du spoule (spool, Simultaneous Periphera Operation On Line) pour le transfert des travaux des cartes vers le disque.
- Apparition de la multiprogrammation (partitionnement de la mémoire pour des tâches différentes).
- Mais, un système d'exploitation énorme et très complexe pour satisfaire tous les besoins (plusieurs millions de lignes d'assembleur).



<https://www.cite-telecoms.com/blog/histoire/200-ans-de-telecoms/1ere-des-convergences/la-puce-le-micro-ordinateur/>

26/09/2025

JFA100

iNFO

iUT
GRAND OUEST
NORMANDIE

R 1.03

La troisième génération (1965 – 1980) :

- Apparition du **partage de temps**, une variante de la multiprogrammation (chaque utilisateur possède un terminal en ligne) ; naissance du système **MULTICS** (**MULTI**plexed **IN**formation and **CO**mputing **S**ervice) pour ordinateur central.
- Apparition des miniordinateurs (**DEC PDP1** en 1961, 4K mots de 18 bits, pour un prix de 120 000 \$).
- **K. Thompson** écrit une version simplifiée (monutilisateur) de **MULTICS** ; **B. Kernighan** l'appela avec humour **UNICS** (**UN**iplexed **IN**formation and **CO**mputer **S**ervice) ; ce nom allait devenir **UNIX**.
- **D. Ritchie** se joint à **K. Thompson** pour réécrire **UNIX** en langage **C** ; ce système d'exploitation a été le plus porté sur toutes sortes de machine.

JFA101

iNFO

iUT

GRAND OUEST
NORMANDIE

R 1.03

26/09/2025

JFA102

La troisième génération (1965 – 1980) :

- **PDP-1**
- **Ken Thompson** (assis) et **Dennis Ritchie** (debout) devant un **PDP-11**, vers 1972. © Bell Labs



iNFO

iUT

GRAND OUEST
NORMANDIE

R 1.03

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pdp1.jpg>

<https://www.spiria.com/fr/blogue/breves-technos/unix-a-50-ans/>

La quatrième génération (1980 – 1990) :

- Ils sont dû au développement des circuits LSI (Large Scale Integration) contenant des centaines de transistors au cm^2 .
- Ils ont la même architecture que les miniordinateurs mais leur prix est beaucoup moins élevé.
- Il existe deux systèmes d'exploitation principaux : MS-DOS (Microsoft Inc.) et UNIX. MS-DOS intègre petit à petit des concepts riches d'UNIX et de MULTICS.
- Dans le milieu des années 80, on voit l'apparition de réseaux d'ordinateurs individuels qui fonctionnent sous des systèmes d'exploitation en réseau ou des systèmes d'exploitation distribués.

JFA103

iNFO

iUT

GRAND OUEST
NORMANDIE

R 1.03

26/09/2025

La quatrième génération (1980 – 1990) :

JFA 104

- Un IBM PC /XT :
- Processeur 8088 à 4,7 MHz
- 16 ko RAM extensible à 256 ko.
- Écran monochrome en 25 lignes de 80 caractères
- Résolution : 320x200 dans une palette
- 1 ou 2 lecteurs de disquettes 5 pouces 1/4 (160 ko simple face, 320 ko double face, 512 ko double face double densité)
- 5 ports ISA 8 bits
- Carte vidéo CGA
- Langage BASIC Microsoft



https://fr.wikipedia.org/wiki/IBM_PC

iNFO

iUT

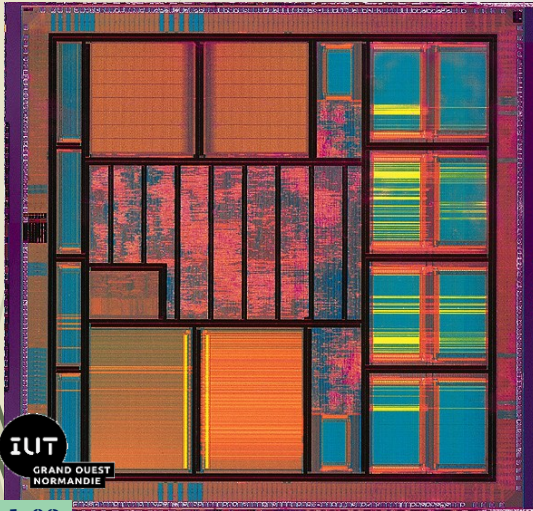
GRAND OUEST
NORMANDIE

R 1.03

La quatrième génération (1980 – 1990) :

JFA -105

- Un *die* de circuit intégré **VLSI**

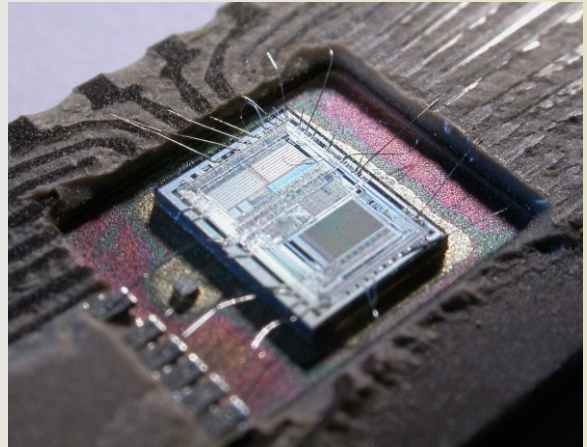


iUT
GRAND OUEST
NORMANDIE

R 1.03

https://fr.wikipedia.org/wiki/Circuit_int%C3%A9gr%C3%A9#/media/Fichier:Diopsis.jpg

- La puce d'un circuit intégré Intel 8742



La quatrième génération (1980 – 1990) :

JFA -106

- Un ZX81 : ordinateur personnel 8 bits, microprocesseur Zilog ZX80 à 3,25 MHz avec 1 Ko de mémoire RAM, affichage noir et blanc sur une TV (24 lignes x 32 c.)

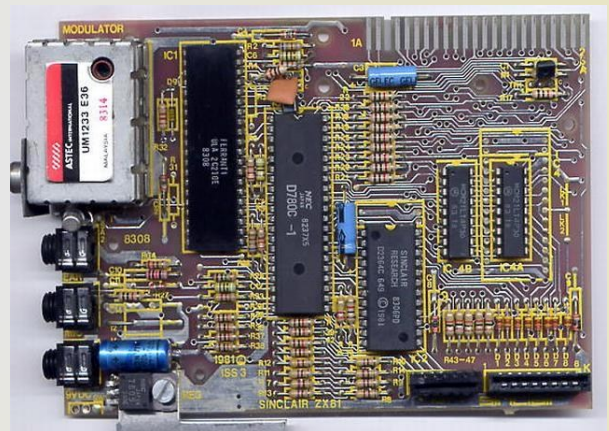


iUT
GRAND OUEST
NORMANDIE

R 1.03

<https://fr.wikipedia.org/wiki/ZX81>

- Kit monté



<https://www.system-cfg.com/detailcollection.php?ident=62>

La quatrième génération (1980 – 1990) :

JFA -107

- **Kit à monter**



- **Emulateur**

<http://www.vavasour.ca/jeff/ts1000/index.html>

- **Extension 16k RAM**



<http://www.computinghistory.org.uk/det/34163/zx80-zx81-16k-byte-ram-pack/>

INFO

iUT

GRAND OUEST
NORMANDIE

R 1.03

<https://www.system-cfg.com/detailcollection.php?ident=237>

La cinquième génération (1990 – 2021) :

- **Apparition des PIC (Personal Intelligent Communicator de chez Sony) et des PDA (Personal Digital Assistant, comme le Newton de chez Apple), grâce à l'intégration des composants et l'arrivée des systèmes d'exploitation de type « micronoyau ».**
- **Ils sont utiles pour les « nomades » et les systèmes de gestion des informations (recherche, navigation, communication).**
- **Ils utilisent la reconnaissance de caractère (OCR) et les modes de communication synchrone et asynchrone (mode messagerie).**
- **Très bon marché, ils sont capables de se connecter à des ordinateurs distants et performants.**
- **Les systèmes d'exploitation de type « micronoyau » sont modulaires (un module par fonction) ; ils peuvent être réalisés avec plus ou moins de modules et donc adaptables à des très petites machines (PDA et PIC).**

JFA 408

INFO

iUT

GRAND OUEST
NORMANDIE

R 1.03

26/09/2025

La cinquième génération (1990 – 2021) :

JFA -109

▪ PDA Acer N10 de 2005



https://fr.wikipedia.org/wiki/Assistant_personnel

▪ Sony Magic Link PIC-1000



https://en.wikipedia.org/wiki/Magic_Link

ILUT
GRAND OUEST
NORMANDIE
INFO
R 1.03