

L'histoire des ordinateurs

1. Avant le XXème siècle : Avant les ordinateurs

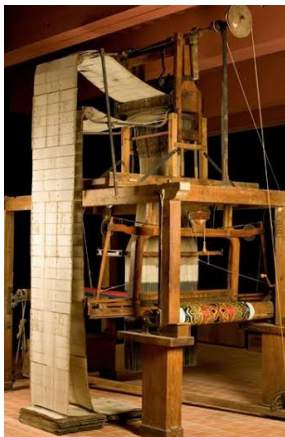
Le boulier est l'un des premiers outils de calcul manuels. Son origine remonte à environ **-2400** avant notre ère. Il permet d'effectuer ces quatre opérations arithmétiques : l'addition, la soustraction, la multiplication et la division.



Bien plus tard, en **1620**, Edmund Gunter crée la règle à calculer, grâce au concept des logarithmes découvert en 1614.

Jusqu'en **1980**, elle est très appréciée des étudiant-e-s, avant d'être peu à peu remplacée par la calculatrice. Elle est cependant toujours utilisée dans certains métiers.

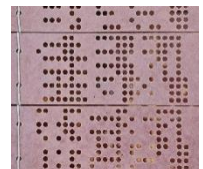
Vingt ans après, en **1642**, Blaise PASCAL, alors âgé de 19 ans, invente la Pascaline. Cette calculatrice mécanique est considérée comme la première machine à calculer. Blaise PASCAL est un célèbre mathématicien et physicien du XVIIème siècle.



En **1725**, Basile BOUCHON, un Lyonnais, met au point le premier système de programmation semi-automatique d'un métier à tisser à l'aide d'un ruban perforé.

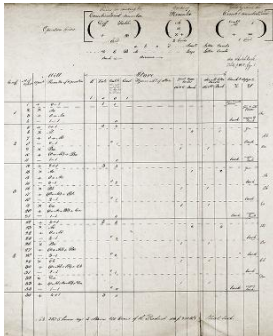
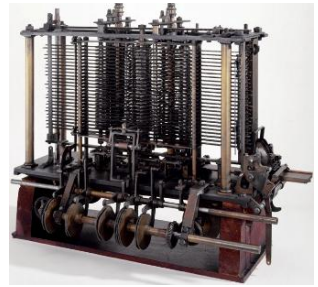


Le ruban fut ensuite remplacé par des cartes perforées, puis par un cylindre métallique. Ce système fut adopté dans le monde à partir de **1801** par Joseph Marie JACQUARD.



Inspiré par JACQUARD, Charles BABBAGE imagine en **1834** la machine analytique, un calculateur mécanique programmable fonctionnant à la vapeur.

Il ne réalisera jamais entièrement sa machine de son vivant, en raison des limites techniques de l'époque. En **1991**, une réplique a été construite par Science Museum de Londres

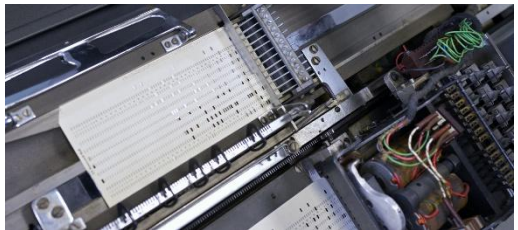


En **1842**, Ada LOVELACE travaille sur la machine analytique de BABBAGE. Elle écrit des notes sur la machine et imagine un algorithme très détaillé pour calculer les nombres de Bernoulli.

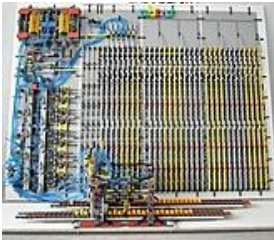


Son algorithme est considéré comme le premier programme informatique pour ses idées visionnaires pour l'époque (langage machine, boucle conditionnelle, ...).

Herman Hollerith crée en **1886** la Mécanographie. Il a l'idée d'utiliser des cartes perforées et des machines électroniques et mécaniques (électromécaniques) pour effectuer plus rapidement des statistiques. La machine est ensuite utilisée dans différents domaines (facture, comptabilité, ...)



2. Les années 30-40 : Les premiers ordinateurs

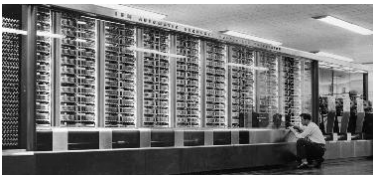
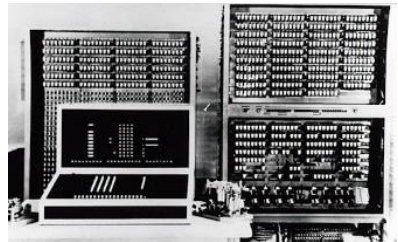


En **1936**, Alan TURING imagine un modèle théorique pour définir le concept d'algorithme et pour savoir si un problème mathématique peut être résolu par des calculs automatisés : la machine de Turing

Claude SHANNON démontre en **1937** que les lois logiques (l'algèbre de Boole) peuvent s'appliquer à des circuits électriques et introduit le concept du binaire (0 ou 1) dans l'informatique.

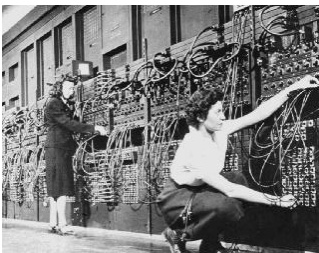
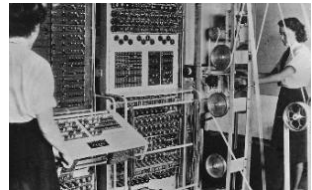
C'est en **1941** que la première machine électromécanique programmable binaire (et à virgule flottante) voit le jour : la Z3 de Konrad ZUSE.

Les versions Z1 et Z2 des années **1930** ne fonctionnaient que quelques minutes à peine.



Une autre célèbre machine électromécanique voit le jour entre **1943** et **44** : le Mark I. Il est connu pour être le premier grand calculateur numérique construit aux Etats-Unis.

Une équipe dirigée par Thomas Flowers construit entre **1943** et **1944** le premier calculateur numérique programmable : le Colossus Mark I (photo du Colossus Mark II).



Il est suivi en **1945** par le premier ordinateur « Turing-complet », l'ENIAC, capable de calculer tous les algorithmes.

John William MAUCHLY et John Presper ECKERT ont conçu la machine, puis elle a été programmée par six mathématiciennes : Kathleen MCNULTY, Marlyn MELTZER, Jean BERTIK, Frances BILAS, Betty HOLBERTON et Ruth LICHTERMAN.

Anecdote : De nombreuses femmes ont travaillé sur la conception des ordinateurs, mais elles ont longtemps été invisibilisées.

En savoir plus :





En **1945**, John VON NEUMANN, en collaboration avec John Presper ECKERT et John William MAUCHLY, énonce les principes d'architecture d'un ordinateur (inspirés par les travaux d'Alan TURING). Cette architecture est toujours utilisée pour les ordinateurs actuels.

3. Les années 50-60 : Les ordinateurs modernes

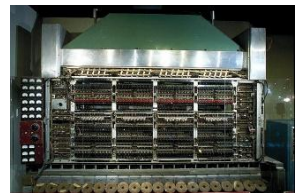
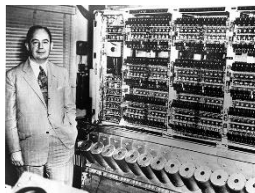
C'est en **1947** qu'est créé le transistor, sur un concept datant de 1925. De nos jours, tout appareil électronique en est composé.



Grace HOPPER, informaticienne dans l'armée américaine, crée le premier compilateur en **1951** (un compilateur permet de traduire un langage de programmation en langage compréhensible par la machine).

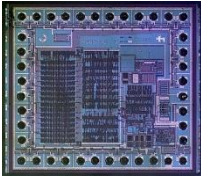
Elle est également la conceptrice du langage de programmation COBOL. Ce langage est toujours utilisé de nos jours dans le secteur de la banque, des assurances et des administrations.

Dans les années **1951-52**, l'EDVAC (le successeur de l'ENIAC) et l'IAS (conçu d'après l'architecture de von Neumann) voient le jour.



En parallèle, les premiers ordinateurs sont conçus à des fins commerciales : le Ferrati Mark (UK) et l'Univac 1 (US).





Une innovation, toujours d'actualité, arrive en **1953** : Les premiers circuits intégrés (puces), basés sur des concepts datant de 1952.

C'est cette même année que les transistors sont utilisés pour remplacer les tubes électroniques des ordinateurs.

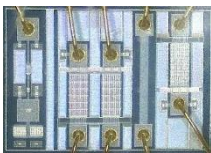
En **1955**, IBM veut un nom plus vendeur que « calculatrice électronique » pour son nouveau « *computer* », l'IBM 650.

Elle fait appel à Jacques PERRET, latiniste, qui s'inspire du mot latin « ordinator » qui signifie « ordonnateur », « qui met de l'ordre ». Il propose plusieurs mots, avec une préférence pour « ordnatrice électronique ».

C'est évidemment le mot « ordinateur » qui est retenue par IBM, puis adopté par le grand public.



Anecdote : Les autres mots proposés étaient congesteur, digesteur, synthétiseur, combinateur, sélecto-systémateur, etc.



Dans les années **60**, les puces sont un tournant majeur de l'informatique. Elles contiennent des millions de transistors gravés dans du silicium, ce qui permet d'embarquer des ordinateurs dans les missions Apollo.

C'est aussi dans ces années que la mécanographie est délaissée.

En **1965**, Gordon Earle MOORE prédit le doublement de la capacité des circuits intégrés, à prix égal, tous les 18 mois (la Loi de Moore). La prédiction a été valable jusque dans les années 2010.

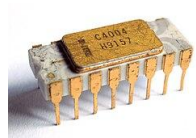


Ingénieure informaticienne, Evelyn Berezin conçoit en **1969** le premier traitement de texte informatisé appelé « Data Secretary » pour faciliter le travail des secrétaires.

A ce moment, il n'existait pas encore d'ordinateurs personnels.

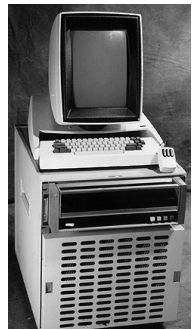
4. Les années 70-80 : Les premiers ordinateurs personnels

En **1971**, Intel parvient à constituer le premier microprocesseur sur un seul circuit intégré (puce). Le microprocesseur Intel 4004 est utilisé pour la première fois dans une calculatrice Busicom.



Le premier ordinateur personnel non vendu en kit est le Micral N, créé en **1972** par l'entreprise R2E. Il n'a ni clavier, ni écran. Il est connu comme le premier « micro-ordinateur » (ordinateur de taille réduite et composé au moins un micro-processeur).

En **1973**, l'ordinateur Xerox Alto de l'entreprise Xerox PARC apporte une nouvelle innovation majeure : l'interface graphique. C'est également le premier ordinateur à utiliser la métaphore du « bureau » pour désigner l'environnement de l'écran.



La marque Apple crée en **1976** l'un des tout premiers micro-ordinateurs individuels : l'Apple I, conçu par Steve WOZNIAC, Steve JOBS et Ronald WAYNE.

En **1981**, IBM sort l'IBM Personal Computer (ou IBM PC). Il sera produit à plusieurs millions d'exemplaires jusqu'en 1985, avec 21% du marché des micro-ordinateurs.



Le premier ordinateur personnel familial est le Macintosh 128K, sortie en **1984**. Il est nommé « 128K » pour désigner les 128 Ko de mémoire vive embarquée (la RAM). En comparaison, trois ans plus tôt, le IBM PC possédait 16 Ko de RAM.

De nos jours, la RAM compte plusieurs Go (1 Go = 1 million Ko).

A partir des années 90, c'est l'explosion des ordinateurs personnels et les entreprises développent des composants plus puissants tout en réduisant leur taille.

