

Vers le Web

QUELQUES REPÈRES

Informations compilées par Omer Pesquer - <http://infonum.omer.mobi/> - @_omr

***« There is no reason
for any individual to have
a computer in his home. »***

**Ken OLSEN,
PDG et fondateur de DEC, 1977**

COMPUTER ?

PERSONAL COMPUTER WORLD

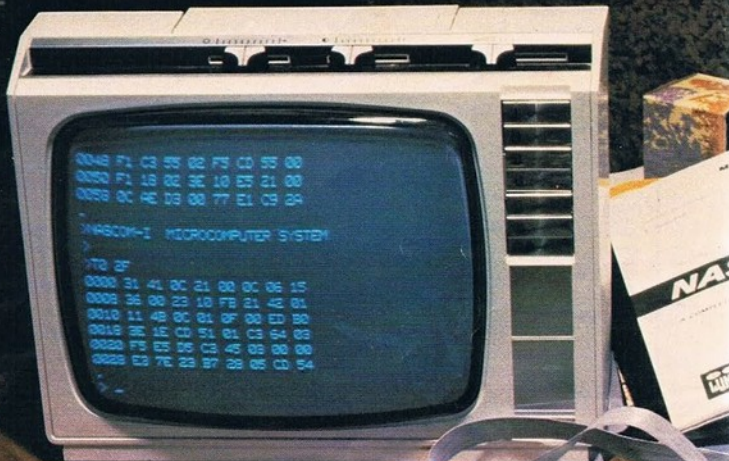
50p U.S.\$1.50

PERSONAL POWER IS HERE
THE GATES OF REASON
THE GINGERBREAD MAN'S
COMPUTER
BASIC PONTOON
THE ELEGANT MINMON

VOLUME 1, NUMBER 1 1978

Europe's first magazine for personal computers for home and business use

NASCOM 1
— NEW
— BRITISH
— PERFECTLY
— AT HOME



WIN
A NASCOM 1
TWO PROGRAMMABLES
• BOOKS
Details Inside

THIS YEAR, GET YOUR OWN COMPUTER

PERSONAL COMPUTER WORLD

50p U.S.\$2.00

— BASIC FOR BEGINNERS
— SCRAMBLE!
— FOUR EASY PIECES
— POWER TO THE PEOPLE
— COMPUTER IN THE
CLASSROOM
— PCW REVIEW: RESEARCH
MACHINES 380Z

VOLUME 1, NUMBER 2 1978

Europe's first magazine for personal computers for home and business use

THE PET WITH
PERSONALITY

PLUS
The International Debut
of E78 — The Europa Bus



HUMAN COMPUTER

Le terme « Computer » apparaît en anglais au XVII^e siècle (la première référence écrite date de 1613), et signifie « **celui qui calcule** ». Il désigne par exemple une personne qui effectue des calculs mathématiques.

Des équipes de personnes ont fréquemment été utilisées pour effectuer des calculs longs et souvent fastidieux, le travail étant divisé de telle sorte que les calculs soient réalisés en parallèle.

Pendant la Seconde Guerre mondiale, les calculateurs humains jouent un rôle primordial. En raison de l'appauvrissement de la population active masculine, nombre d'entre eux sont des femmes, souvent diplômées de mathématiques.

De nombreux calculateurs humains (toutefois aidés de machines) participent à l'étude de la fission nucléaire dans le cadre du Projet Manhattan (Projet Manhattan - nom de code du projet de recherche qui produisit la première bombe atomique durant la Seconde Guerre mondiale.).

*" The human computer is supposed to be following fixed rules;
he has no authority to deviate from them in any detail."*

(**Alan Turing, 1950** – ref : « Computing machinery and intelligence » <http://www.abelard.org/turpap/turpap.php>)

« Until the 1940s, mathematical problems and tables were worked by teams of dozens of human "computers" with mechanical calculating machines. Mathematicians were in charge of turning complex problems into distributed, simple operations for their teams. Image Courtesy of the Library of Congress » <http://chsi.harvard.edu/markone/about.html>



MACHINES À CALCULER MÉCANIQUES

- **Blaise Pascal est l'inventeur de la machine à calculer.** Initialement dénommée machine d'arithmétique, elle devint roue pascaline puis enfin pascaline. C'est en 1642, à l'âge de dix-neuf ans, qu'il en conçut l'idée, voulant soulager la tâche de son père qui venait d'être nommé **surintendant** de la Haute-Normandie par le cardinal de Richelieu et qui devait remettre en ordre les recettes fiscales de cette province ; elle permettait d'additionner et de soustraire deux nombres d'une façon directe et de faire des multiplications et des divisions par répétitions.
- C'est en 1645, après trois ans de recherche et cinquante prototypes, que Pascal présenta sa première machine en la dédiant au chancelier de France, Pierre Séguier.
- La machine fut construite à une vingtaine d'exemplaires, mais ne connut pas de succès commercial en raison de son prix élevé. Pascal avait l'intention de développer une machine plus simple et plus accessible, mais ce projet fut abandonné quand il cessa son activité scientifique en 1654 à la suite d'un accident.



Une *pascaline*, signée par Pascal en 1652, visible au musée des arts et métiers à Paris.

ORDINATEUR - 1955

« Que diriez-vous d'"ordinateur" ?
C'est un mot correctement formé,
qui se trouve même dans le Littré
comme adjectif désignant **Dieu**
qui met de l'ordre dans le
monde. »

L'IBM 650 est le deuxième ordinateur commercialisé par la société **IBM** (le premier ayant été le 701, scientifique ; le 650 était destiné aux opérations commerciales). Pour son lancement en France en **1955**, la société demanda au philologue **Jacques Perret** quel nom simple donner à sa machine (qui était plus qu'un calculateur).

http://fr.wikipedia.org/wiki/IBM_650

UNIVERSITÉ DE PARIS
FACULTÉ
DES
LETTRES

Paris, le 16 IV 55

Cher monsieur,

Que diriez-vous d'ordinateur ? C'est
un mot correctement formé, qui se trouve même
dans le Littré comme adjectif désignant
Dieu qui met de l'ordre dans le monde.
Un mot de ce genre a l'avantage de
donner aisément un verbe ordonner, un
nom d'action ordination. L'inconvénient
est que ordination désigne une cérémonie
religieuse ; mais les deux champs
de signification (religion et comptabilité)
sont si éloignés et la cérémonie d'ordination
comme, je crois, de si peu de personnes
que l'inconvénient est peut-être mineur.
D'ailleurs votre machine serait ordinateur
(et non ordination) et ce mot est tout à fait
sorti de l'usage théologique.

L. 1086 - Paris, I.A.C.

Sources : <http://corbeil.essonne.free.fr/Ordinateur.htm>

http://www.cara-ibm.org/nouvelles/anniversaire_ibm_2004_4.php

<http://www.les-infostrategies.com/article/0505281/ordinateur-la-lettre-de-jperret>

INFORMATIQUE ?

INFORMATIQUE - 1962

Le terme « informatique » ... désigne à l'origine l'ensemble des activités liées à la conception et à l'emploi des ordinateurs pour traiter des informations...



Property of Museum of History & Industry, Seattle

En 1957, le terme « Informatik » est créé par l'ingénieur allemand **Karl Steinbuch** dans son essai intitulé « Informatik: Automatische Informationsverarbeitung », pouvant être rendu en français par « Informatique : **traitement automatique de l'information** ».

En **mars 1962**, le terme « Informatique » est utilisé pour la première fois, en France, par **Philippe Dreyfus**, ancien directeur du Centre national de calcul électronique de **Bull**, pour son entreprise Société d'Informatique Appliquée (SIA). Ce néologisme est formé par la combinaison du terme « **information** », réduit à « infor », et du terme « **automatique** », réduit à « matique ».

Source : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Informatique>

Visuel : http://commons.wikimedia.org/wiki/File:IBM_1620_data_processing_machine_on_display,_Seattle_World%27s_Fair,_1962.jpg

INFORMATIQUE

Le terme « informatique » résulte de la combinaison des trois premières syllabes du terme « information » et des deux dernières syllabes du terme « automatique »

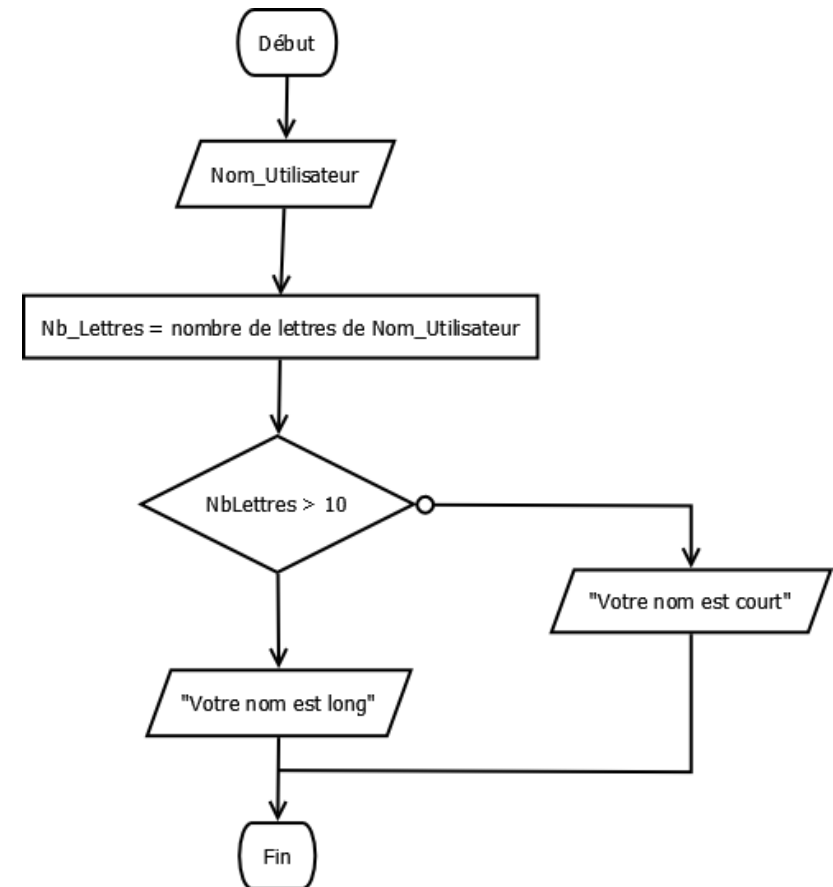
L'informatique est le domaine d'activité scientifique, technique et industriel concernant le **traitement automatique de l'information** via l'exécution de **programmes informatiques** par des **machines** : des systèmes embarqués, des ordinateurs, des robots, des automates, etc...

Dans le vocabulaire universitaire américain, le terme « informatique » désigne surtout l'informatique théorique : un ensemble de sciences formelles qui ont pour objet d'étude la notion d'information et des procédés de traitement automatique de celle-ci, l'**algorithmique**...

UN ALGORITHME

« Un algorithme est une suite finie et non ambiguë d'opérations ou d'instructions permettant de résoudre un problème. »

« Les algorithmes non mathématiques : recettes de cuisine, les modes d'emploi, les instructions pour réussir un casse-tête, un jeu vidéo, etc. - En sport, l'exécution de séquences répondant à des finalités d'attaque, de défense, de progression, ... »



PROGRAMME INFORMATIQUE

- « Un programme informatique est une **séquence d'instructions** qui **spécifie étape par étape les opérations à effectuer pour obtenir un résultat**. **Il est exprimé sous une forme qui permet de l'utiliser avec une machine comme un ordinateur pour exécuter les instructions**. Un programme est la forme électronique et **numérique** d'un **algorithme** exprimé dans un **langage de programmation** - un vocabulaire et des règles de ponctuation destinées à exprimer des programmes. »
- **Des programmes sont présents dans tous les appareils informatiques**: ordinateur, console de jeu, guichet automatique bancaire. Des programmes sont également présent dans des pièces de matériel informatique ainsi que de nombreux dispositifs électroniques: imprimante, modem, GPS, téléphone mobile, machine à laver, appareil photo numérique, décodeur TV numérique, injection électronique ou pilote automatique...

MACHINE ANALYTIQUE

- C'est pendant le développement d'une machine à calculer automatique à imprimante qu'en 1834 **Charles Babbage** commença à imaginer sa **machine analytique***, l'ancêtre des ordinateurs. C'était une machine à calculer programmée par la lecture de cartes perforées (inspirées du Métier Jacquard - 1801), avec un lecteur de cartes pour les données et un pour les programmes, avec des mémoires, un calculateur central et des imprimantes et qui inspirera le développement des premiers ordinateurs à partir de 1937...
- 

Prototype (1871) non terminé de la machine analytique de Babbage, exposée au Science Museum de Londres (photo sur le site internet du musée [ici](#)).
- Charles Babbage ne la réalisera jamais (sauf pour un prototype inachevé), mais il passera le reste de sa vie à la concevoir dans les moindres détails.... La machine analytique devait fonctionner ainsi :
 - Un moulin devait faire les calculs, soit l'équivalent du processeur de l'ordinateur actuel ;
 - Un magasin devait stocker les chiffres, soit l'équivalent de la mémoire informatique de l'ordinateur ;
 - Les résultats pouvaient être imprimés ;
 - **La machine était commandée par des instructions sur des cartes perforées, issues des techniques du métier à tisser. C'était l'équivalent des programmes informatiques ou logiciels. La célèbre [Ada Lovelace](#) (fille de Lord Byron) a participé à leur écriture. Cela fait d'elle la première « programmeuse »).**

Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Ordinateur#Machines_.C3.A0_calculer_ + http://fr.wikipedia.org/wiki/Machine_analytique

ADA LOVELACE (1815-1852)

« **Ada Lovelace** (née Ada Byron le 10 décembre 1815 à Londres et morte le 27 novembre 1852 à Marylebone dans la même ville), fille de Lord Byron, est une pionnière de la science informatique. Elle est principalement connue pour avoir réalisé le premier programme informatique, lors de son travail sur un ancêtre de l'ordinateur : **la machine analytique de Charles Babbage**.

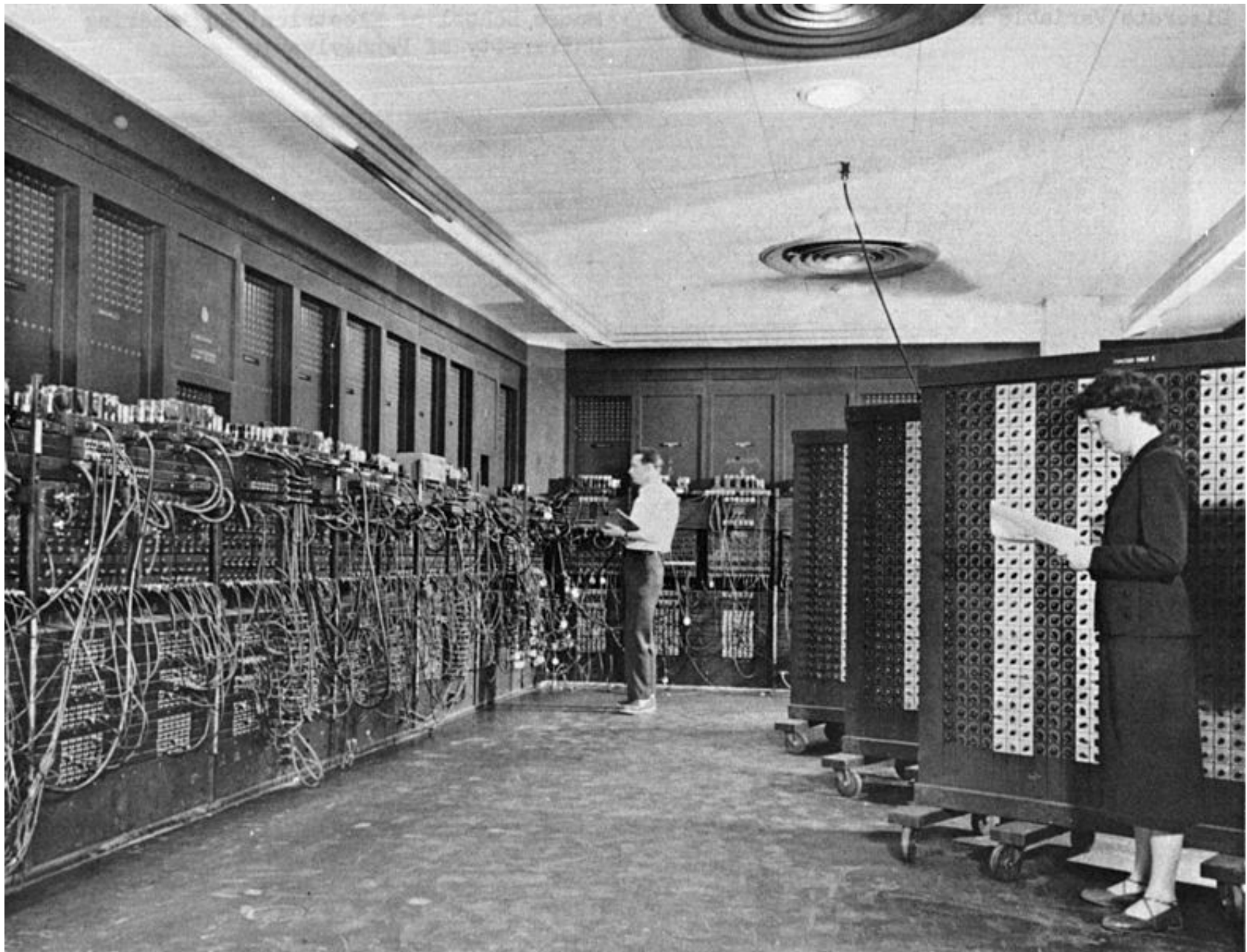
Dans ses notes, on trouve en effet le premier algorithme publié, destiné à être exécuté par une machine, **ce qui fait considérer Ada Lovelace comme «le premier programmeur du monde »**. Elle a également entrevu et décrit certaines possibilités offertes par les calculateurs universels, allant bien au-delà du calcul numérique et de ce qu'imaginaient Babbage et ses contemporains.

Elle est assez connue dans les pays anglo-saxons et en Allemagne, notamment dans les milieux féministes ; elle est moins connue en France, mais de nombreux développeurs connaissent le langage Ada, nommé en son honneur. »

« Illustration : Ada Lovelace en 1836, par Margaret Carpenter »



1940...



Ordinateur / ENIAC (1946-1955) : Son poids est de 30 tonnes - occupant une surface de 167 mètres carrés. Sa consommation est de 150 kilowatts.

http://fr.wikipedia.org/wiki/Electronic_Numerical_Integrator_Analyser_and_Computer

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Eniac.jpg>

SIX PROGRAMMEUSES

« Parce que les six personnes chargées de faire traiter des problèmes par l'Electronic Numerical Integrator Analyser and Computer (ENIAC), premier ordinateur universel construit par l'Université de Pennsylvanie pendant la Seconde Guerre mondiale, furent détachées d'un corps de **calculatrices humaines**, **les premiers à exercer la profession de programmeur dans le monde furent des femmes**, ce qui permit à la société d'accepter que la femme fasse carrière dans le traitement des données à une époque de division des rôles selon le sexe ; ces **six programmeuses** sont Kay McNulty, Betty Snyder, Marlyn Wescoff, Ruth Lichterman, Betty Jean Jennings et Fran Bilas. »



Kay McNulty, Alyse Snyder, and Sis Stump operate the differential analyser in the basement of the Moore School of Electrical Engineering, University of Pennsylvania, Philadelphia, Pennsylvania, circa 1942–1945
http://en.wikipedia.org/wiki/Kathleen_Antonelli

VITESSES DE CALCUL

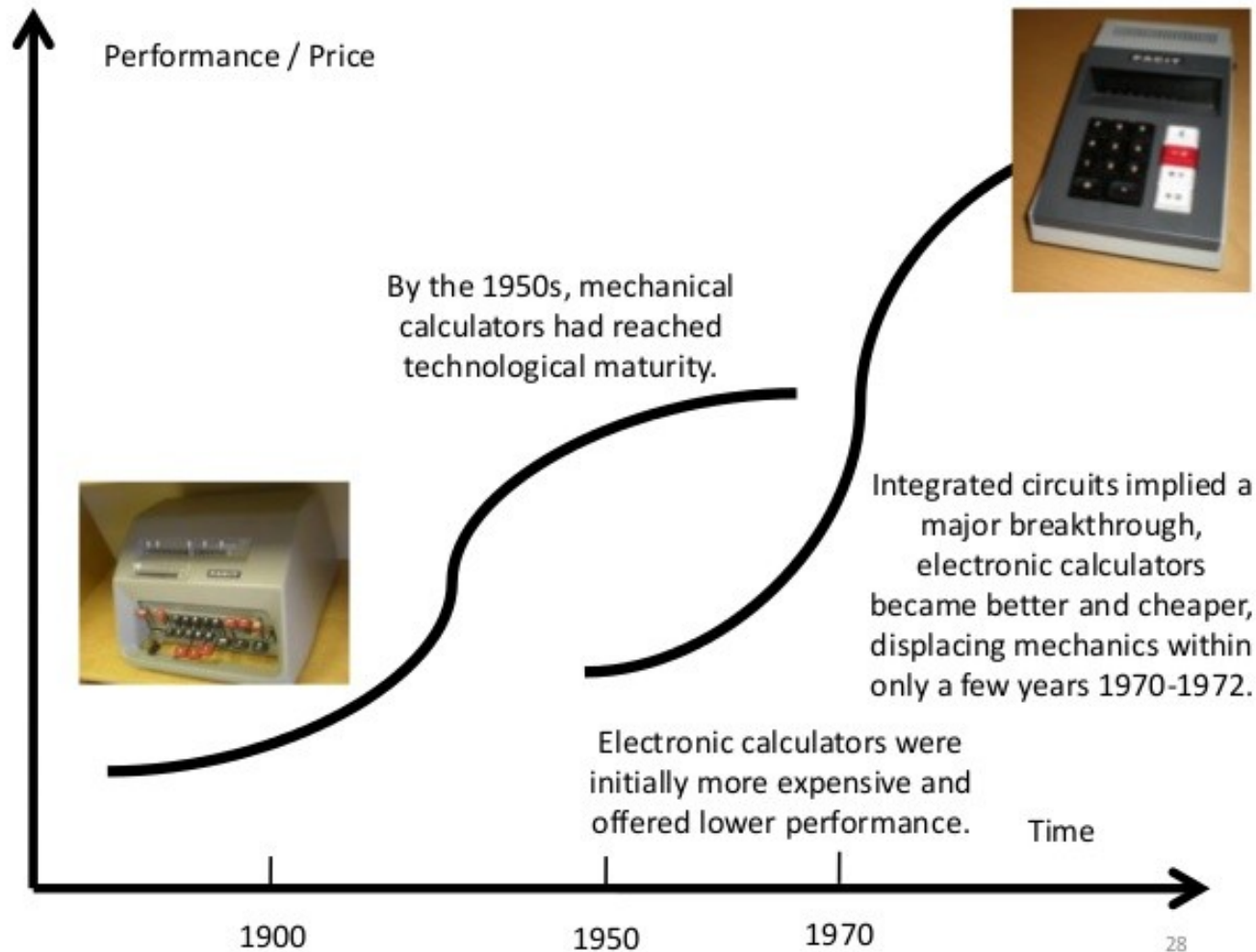
Comparaison de puissance de calcul de l'ENIAC [[modifier](#) | [modifier le code](#)]

Ce tableau comparatif des vitesses de calcul⁷ permet de se rendre compte de l'avancée que représente l'ENIAC par rapport aux moyens de calculs disponibles jusqu'alors.

Moyen employé	Vitesse de multiplication de nombres de 10 chiffres	Calcul d'une trajectoire d'une table de tir
Homme à la main, ou machine de Babbage	5 min	2,6 jours
Homme avec calculateur de bureau	10 à 15 secondes	12 heures
Harvard Mark I (électromécanique)	3 secondes	2 heures
Model 5 (électromécanique)	2 secondes	40 minutes
Analyseur différentiel (analogique)	1 seconde	20 minutes
Harvard Mark II (électromécanique)	0,4 s	15 minutes
ENIAC (électronique)	0,001 s	3 secondes

S-COURBES DES INNOVATIONS

EXEMPLE PROPOSÉ PAR CHRIS SANDSTRÖM



1940

1938/1945 : **La bombe électromécanique** (PL /UK/US)

1941 : **Zuse 3** (calculateur électromécanique programmable utilisant le système binaire, DE)

1943 : **Colossus computers** (Secret - premier calculateur électronique fondé sur le système binaire. UK, décryptage de la Machine de Lorenz, Plus complexe qu'Enigma. celle-ci sert aux trafics entre l'état-major général allemand et les commandements d'armées.)

1943 : Le concept de **Neurone formel** par Warren McCulloch et Walter Pitts

1944 : L'IBM ASCC (Automatic Sequence Controlled Calculator), appelé le **Mark I** (électromécanique) – USA

1946 : L'**ENIAC** (Electronic Numerical Integrator Analyser and Computer) – USA

1947 : **Invention du transistor** (par *John Bardeen, William Shockley et Walter Brattain* - Bell Telephone Laboratories, Inc)

1948 : **Claude Shannon** publie sa **Théorie mathématique de l'information**, où est introduite la notion de quantité d'information d'un objet et sa mesure en **bits**.
(A Mathematical Theory of Communications)
http://fr.wikipedia.org/wiki/Claude_Shannon



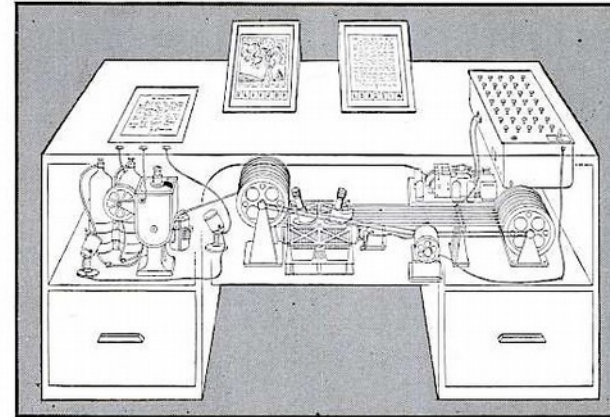
William Grey Walter en train de travailler sur une de ses tortues robots :
<http://youtu.be/ILULRImXkKo>

1948 : Les tortues de Bristol, robots électroniques autonomes du neurophysiologiste William Grey Walter
http://fr.wikipedia.org/wiki/Tortues_de_Bristol

1948 : La **Cybernétique**

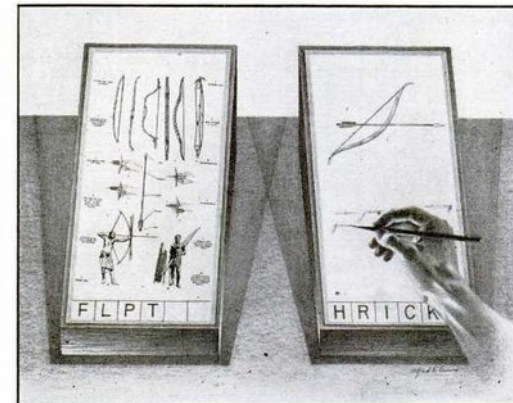
LE MEMEX (CONCEPT) - 1945

« Le memex est un ordinateur analogique fictif décrit par le scientifique **Vannevar Bush** dans l'article **As We May Think** publié en 1945 dans la revue The Atlantic Monthly. Le nom est la contraction de memory extender (« gonfleur de mémoire »). Dans son article, Bush décrit un appareil électronique relié à une bibliothèque capable d'afficher des livres et de projeter des films. Cet outil est aussi capable de créer automatiquement des références entre les différents médias. Cette vision a directement influencé des pionniers de l'informatique moderne tels que **Douglas Engelbart** et a posé les fondations de l'hypertexte créé par **Ted Nelson**, à l'origine du World Wide Web. »



MEMEX in the form of a desk would instantly bring files and material on any subject to the operator's fingertips. Slanting translucent viewing screens magnify supermicrofilm filed by code numbers. At left is a mechanism which automatically photographs longhand notes, pictures and letters, then files them in the desk for future reference.

AS WE MAY THINK CONTINUED



MEMEX IN USE is shown here. On one transparent screen the operator of the future writes notes and commentary dealing with reference material which is projected on the screen at left. Insertion of the proper code symbols at the bottom of right-hand screen will tie the new item to the earlier one after notes are photographed on supermicrofilm.

Sources : http://fr.wikipedia.org/wiki/Vannevar_Bush + <http://fr.wikipedia.org/wiki/Memex>
+ http://fr.wikipedia.org/wiki/As_We_May_Think
+ <http://www.wired.com/2011/07/augmented-reality-vannevar-bush-cyclops-camera/>

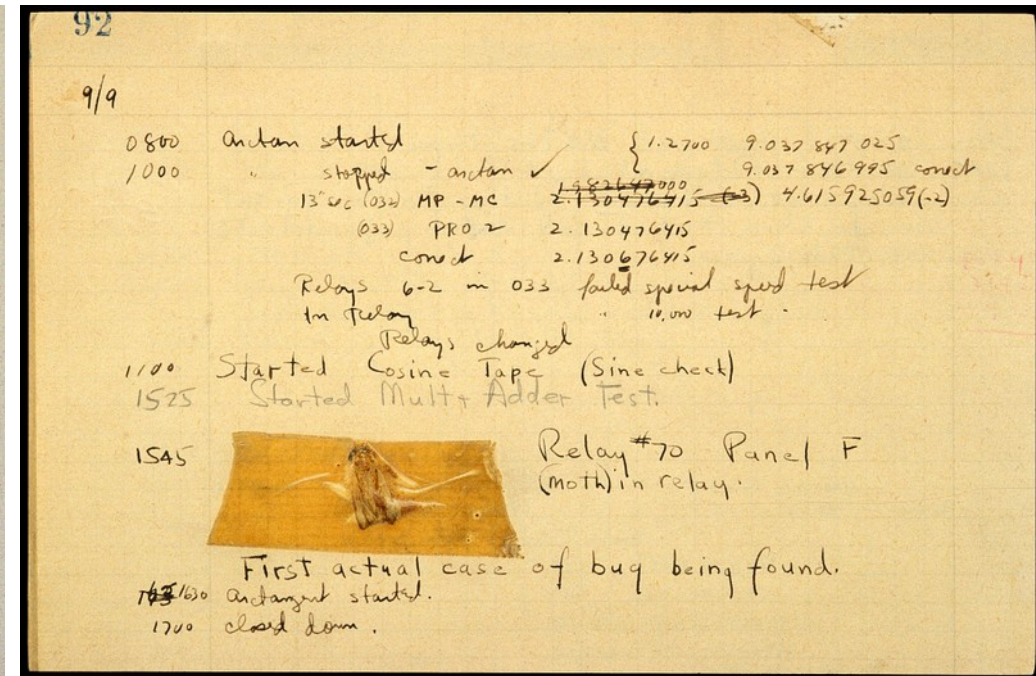
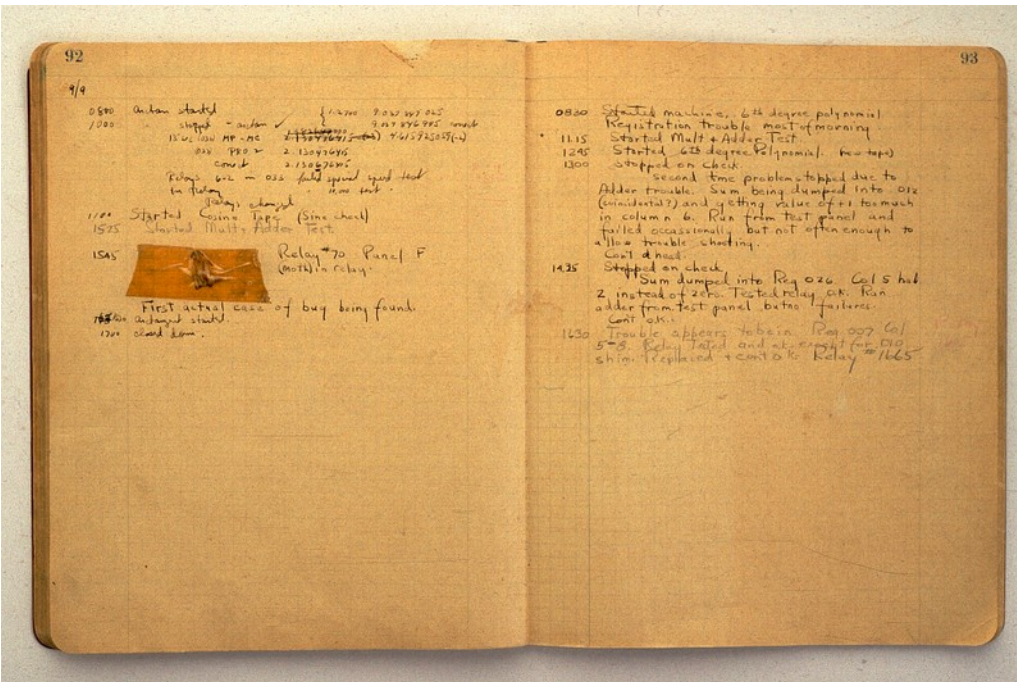
BUG (ou BOGUE) POPULARISÉ EN 1947

- Le mot anglais bug (insecte) vient du jargon des ingénieurs de matériel et représentant les problèmes qui y survenaient. L'utilisation du terme pour décrire les défauts de systèmes mécaniques date d'au moins avant les années 1870. [Thomas Edison](#), entre autres, utilisait le mot dans ses notes. Si l'origine précise du mot est donc incertaine, le rapprochement avec les dysfonctionnements dus à la présence d'un insecte dans le système semble évident.
- Le terme bug vient du fait que (dans les années 1930), les premiers ordinateurs fonctionnaient à l'aide d'amplificateurs à lampe (ancêtres du transistor). Ces ordinateurs prenaient la place d'une pièce entière. En été, la chaleur dégagée par les tubes était telle qu'il fallait ouvrir les fenêtres donc l'intrusion des insectes était inévitable. Ces ordinateurs étaient alors vulnérables à ces insectes volants qui pouvaient se coller à l'un des tubes. Cela provoquait un choc thermique mettant le tube hors service et produisant un mauvais fonctionnement de la machine, d'où le terme de bug employé en anglais.
- Le terme est parfois faussement attribué à (l'informaticienne américaine) [Grace Hopper](#) : une anecdote raconte qu'elle aurait découvert qu'un insecte (bug), coincé entre deux contacts d'un relais, causait le mauvais fonctionnement du Harvard Mark II, l'un des premiers ordinateurs électromécaniques. Son journal d'entretien, conservé à la [Smithsonian Institution](#), contient encore en date du 9 septembre 1947, 15 h 45, le corps de la mite retirée du relais défectueux, avec l'annotation « premier cas avéré de bug ayant été trouvé ». **Cette anecdote a popularisé l'expression bug pour représenter les erreurs dans un programme.**

Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Bug_%28informatique%29

Voir la photo du journal de Grace Hopper (dans le site du National Museum of American History) :
http://americanhistory.si.edu/collections/search/object/nmah_334663

BUG (ou BOGUE) POPULARISÉ EN 1947



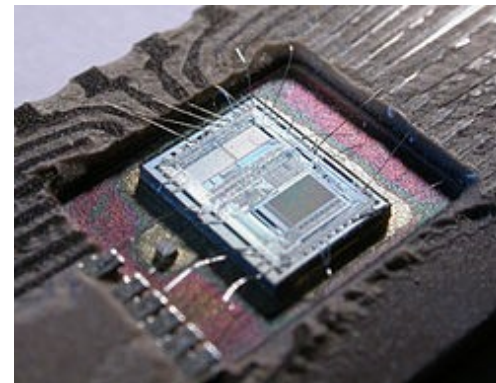
Voir la photo du journal de Grace Hopper (dans le site du National Museum of American History) :
http://americanhistory.si.edu/collections/search/object/nmah_334663

TRANSISTOR (1947)

Créé en 1947 au Bell Labs, le transistor est un composant électronique actif utilisé :

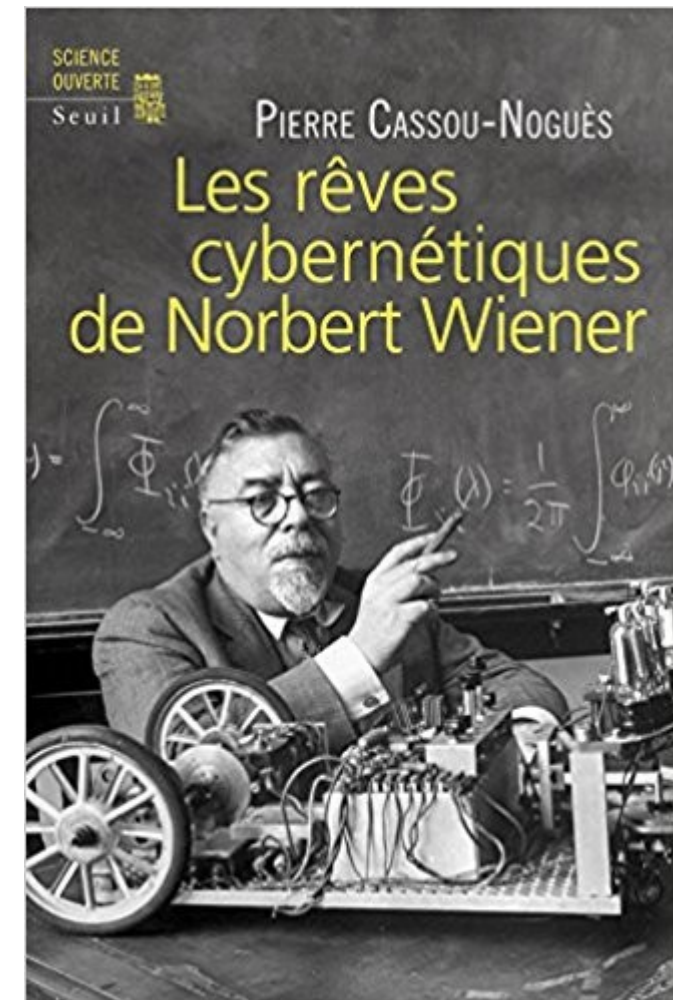
- **comme interrupteur dans les circuits logiques ;**
- comme amplificateur de signal ;
- pour stabiliser une tension, moduler un signal ainsi que de nombreuses autres utilisations.

Les circuits intégrés ont permis d'en interconnecter d'abord des milliers, puis des millions. L'intégration de plus d'**un milliard de transistors** sur un seul composant a été atteinte en juin 2008 par Nvidia avec la GT200. La puce, utilisée comme **processeur graphique** (GPU) atteint 1,4 milliard de composants électriques gravés en 65 nanomètres, sur une surface d'environ 600 mm².



CYBERNÉTIQUE - 1947/1948

- « **La cybernétique** (en anglais cybernetics) est la science des mécanismes autogouvernés et du contrôle, elle met essentiellement en relation les principes qui régissent les êtres vivants et des machines dites évoluées. La cybernétique est une « **science transdisciplinaire** ».
- « Ce terme, formé à partir du grec κυβερνήτης (kubernêtês) « pilote, gouverneur », a été proposé en 1947 par le mathématicien américain **Norbert Wiener** pour promouvoir une vision unifiée des domaines naissants de l'automatique, de l'électronique et de la théorie mathématique de l'information, en tant que « théorie entière de la commande et de la communication, aussi bien chez l'animal que dans la machine ». Des scientifiques d'horizons très divers et parmi les plus brillants de l'époque participèrent, autour des « conférences Macy » organisées de 1946 à 1953, à ce projet interdisciplinaire : mathématiciens, logiciens, ingénieurs, physiologistes, anthropologues, psychologues... »
- « L'ouvrage ***Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine*** de Wiener, publié en 1948, est considéré comme fondateur de la cybernétique et assura à celle-ci une large diffusion publique... Les évolutions récentes de la robotique contribuent à revaloriser les recherches de la cybernétique. »



Source : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Cybern%C3%A9tique>

Voir aussi : « All Watched Over By Machines Of Loving Grace » de Richard Brautigan

TEST DE TURING - 1950

« Le test de Turing est une proposition de test d'intelligence artificielle fondée sur la faculté d'imiter la conversation humaine. Décrit par Alan Turing en 1950 dans sa publication *Computing machinery and intelligence*, ce test consiste à mettre en confrontation verbale un humain avec un ordinateur et un autre humain à l'aveugle. Si l'homme qui engage les conversations n'est pas capable de dire lequel de ses interlocuteurs est un ordinateur, on peut considérer que le logiciel de l'ordinateur a passé avec succès le test. Cela sous-entend que l'ordinateur et l'homme essaieront d'avoir une apparence sémantique humaine. Pour conserver la simplicité et l'universalité du test, la conversation est limitée à des messages textuels entre les protagonistes. »



Dans Blade Runner (Les androïdes rêvent-ils de moutons électriques ?) de Philip K. Dick - Le Voight-Kampff est un appareil inspiré des détecteurs de mensonge et du célèbre test de Turing. Il est employé par les « Blade Runners », des policiers chargés du retrait des répliquants illégaux, pour déterminer si un individu est un répliquant ou un être humain.
<http://fr.wikipedia.org/wiki/Voight-Kampff>

1960...

1960...

1961 : **Unimate** - premier **robot industriel**

(descendant direct des télémanipulateurs développés pour les besoins du nucléaire - utilisé pour la première fois sur les lignes d'assemblage de General Motors).

1962 : **Spacewar** (un des premiers jeux vidéo)

1963 : **Sketchpad** (précurseur des logiciels de conception assistée par ordinateur)

1963 : **Première souris informatique** (Douglas Engelbart, présenté au public en 1968 – Voir The Mother of All Demos <http://youtu.be/yJDv-zdhzMY> décembre 1968)

1964 : **Le langage BASIC** (Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code)

1964 : Le **Communicator** de Star Trek (SF) pour un pilote non diffusé

1965 : **Olivetti Programma 101** (calculatrice programmable)

<http://royal.pingdom.com/2012/08/28/the-first-pc-from-1965/>

1965 : **Gordon Moore** exprime la première version de sa « **loi** » empirique (revue en 1975)



*Spacewar! en fonctionnement sur un PDP-1
(photo: Computer History Museum)
<http://fr.wikipedia.org/wiki/Spacewar>*



http://fr.wikipedia.org/wiki/Souris_%28informatique%29#mediaviewer/File:Drevena_mys.jpg

Ressources principales sur l' « histoire d'Internet » (pour cette page et les suivantes) :

Arpanet & the History of the Internet > http://en.wikipedia.org/wiki/History_of_the_Internet

The Big Internet Museum > <http://www.thebiginternetmuseum.com/>

Facebook?! Twitter?! Instagram?! We Did That 40 Years Ago (Wired Janvier 2013) > <http://goo.gl/V8YK9>



1960...

1965 : L'**hypertexte** – Ted Nelson

1965 : Premiers « courriers » électroniques

1966 : Premier épisode de **Star Trek** diffusé

1967 : première conférence sur **ARPANET**
(Advanced Research Projects Agency Network)

1967 : Le **LOGO** (langage)

http://fr.wikipedia.org/wiki/Logo_%28langage%29 (Ce langage programmation orienté objet réflexif propose une approche de l'utilisation de l'informatique délibérément constructiviste)
Langage créé par Wally Feurzeig & **Seymour Papert**)

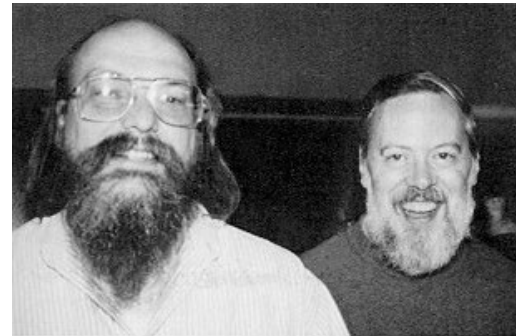
1968 : PDP-8 - **Premier Mini-Ordinateur** (Digital)

1968 : « **2001, l'Odyssée de l'espace** » de Stanley Kubrick (ordinateur HAL 9000 & tablettes)
<https://www.youtube.com/watch?v=JQ8pQVDyaLo>

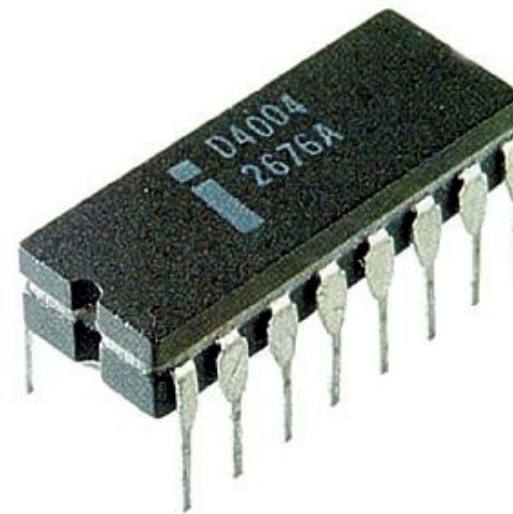
1969 : Unix (système d'exploitation multitâche et multi-utilisateur – Linux est une variante d'UNIX)

1969 : Invention du Microprocesseur (par Intel : Intel 4004 - commercialisé en 1971)

1969 : **ARPANET** (connexion des premiers ordinateurs entre 4 universités américaines)



« Archetypal hackers » > photo des créateurs d'Unix : Ken Thompson (ken à gauche) et Dennis Ritchie (dmr à droite)
<http://www.catb.org/~esr/jargon/html/U/Unix.html>
Les geeks barbus :
<http://martouf.ch/document/86-les-geeks-barbus.html>



TED NELSON - HYPERTEXTE

Theodor Holm Nelson (né le 17 juin 1937 à Chicago) est un sociologue américain, pionnier de l'histoire des technologies de l'information. Il est considéré comme l'inventeur du terme **hypertexte** (août 1965).

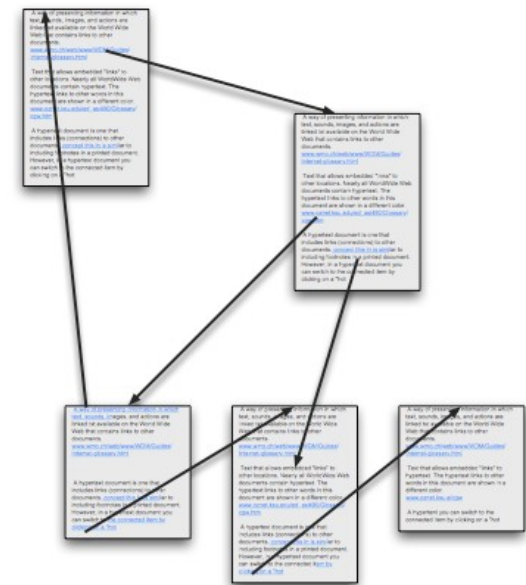
Né dans un milieu d'artistes, Nelson obtient une maîtrise de philosophie au Swarthmore College.... Après un master de sociologie à l'université Harvard en 1963, Nelson va adopter une démarche à la fois sociologique et philosophique dans ses recherches sur l'information, les ordinateurs et les interfaces homme-machine.

Imaginant une machine qui permettrait de stocker des données et de les mettre à disposition de tous, partout, il met en place en 1960 le projet Xanadu et tente, avec plus ou moins de succès, de mettre en application ce qu'il nomme le projet original de l'hypertexte.

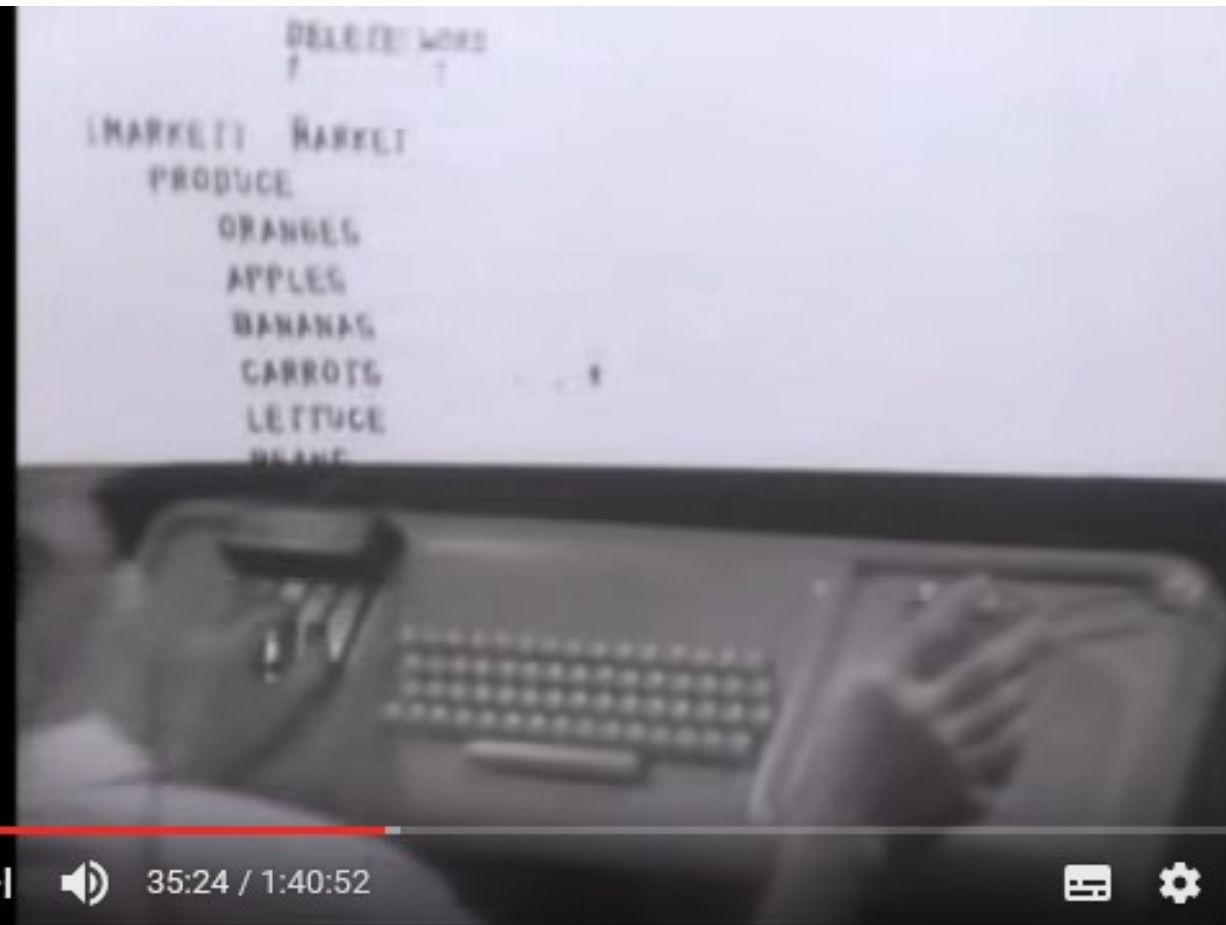
Un système hypertexte est un système contenant des nœuds liés entre eux par des hyperliens permettant de passer automatiquement d'un nœud à un autre. Un document hypertexte est donc un document qui contient des hyperliens et des nœuds (« unité minimale d'information »).

Un hypermédia est une extension de l'hypertexte à des données multimédia, qui ajoute aux informations de type texte, d'autres médias comme des images, sons, vidéos ou encore des données multimédia.

« Let me introduce the word 'hypertext' to mean a body of written or pictorial material interconnected in such a complex way that it could not conveniently be presented or represented on paper »



MOTHER OF ALL DEMOS - 1968



Douglas Engelbart – Augmentation Research Center - décembre 1968

https://fr.wikipedia.org/wiki/The_Mother_of_All_Demos + <https://www.wired.com/2013/12/tech-time-warp-engelbart/>

La vidéo de la démonstration : <https://www.youtube.com/watch?v=yJDv-zdhzMY>

MARGARET HAMILTON

« **Margaret Hamilton** (née en 1938) est une informaticienne et mathématicienne. Elle était directrice du département génie logiciel (« software engineering », terme de son invention) du MIT Instrumentation Laboratory qui conçut le système embarqué du programme Apollo.

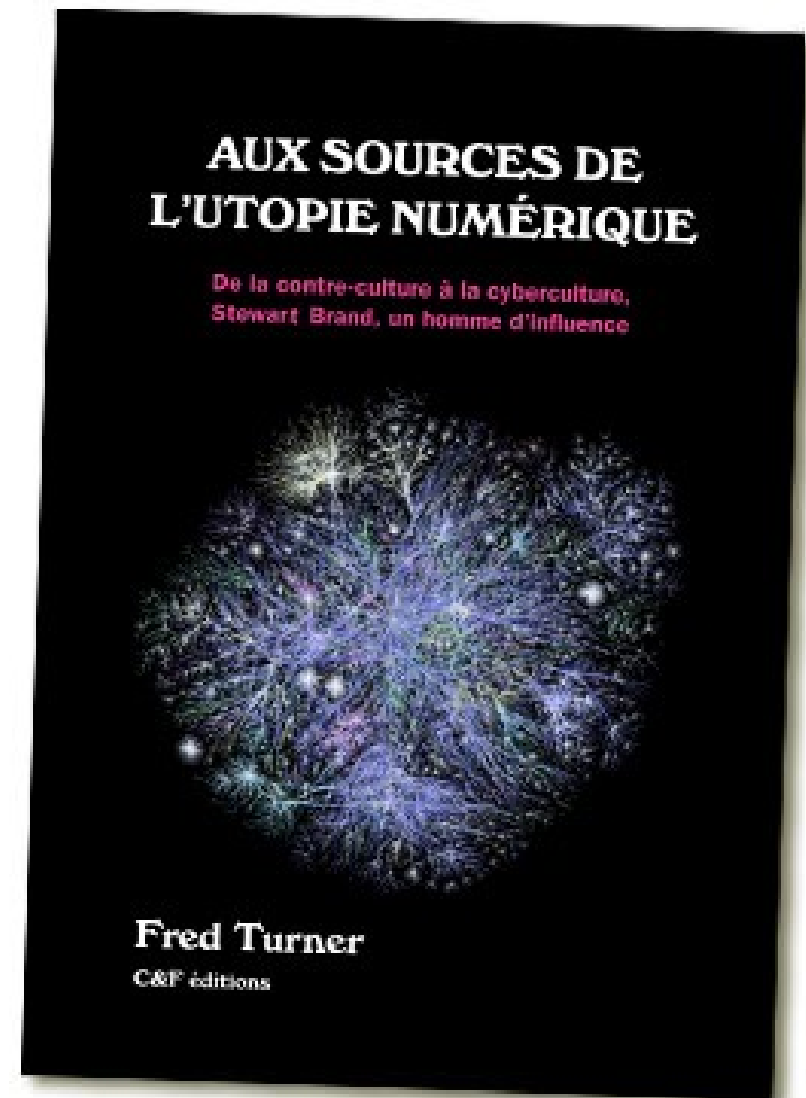
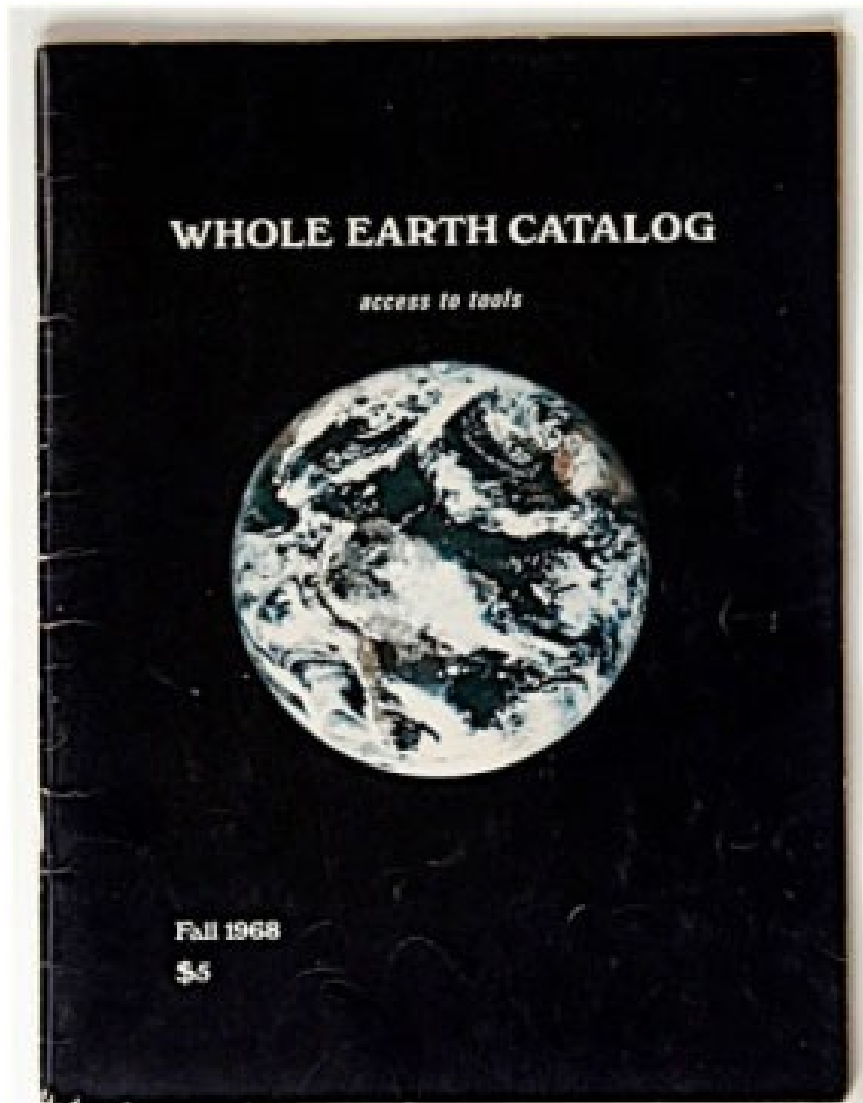
À la NASA, Hamilton est chargée du logiciel de guidage nécessaire aux pionniers d'Apollo pour aller vers la Lune, y atterrir et en partir. Les multiples variations de ce programme seront utilisées sur de nombreuses missions (y compris celle qui a suivi Apollo : Skylab).

Elle acquiert de l'expérience par la pratique à un moment où les disciplines d'ingénierie informatique et logicielle n'existent pas encore.

... Cela l'amène à développer les concepts de logiciel asynchrone, de gestion des priorités, des possibilités de décision avec intervention humaine qui sont les fondations des techniques de conception moderne de logiciel extrêmement fiable. »

Photo : Margaret Hamilton avec son code source écrit pour le programme Apollo.(1969)





Aux sources de l'utopie numérique (De la contre-culture à la cyberculture, ...) par Fred Turner
<http://cfeditions.com/Turner/>

Le « Whole Earth Catalog » est un catalogue américain de contre-culture publié par **Stewart Brand** entre 1968 et 1972, puis occasionnellement jusqu'en 1998. http://fr.wikipedia.org/wiki/Whole_Earth_Catalog

« Stay Hungry, Stay Foolish » <https://youtu.be/7CeNIDWtlo0> (Steve Jobs - Stanford University - 2005)
 Phrase-slogan en dos de l'édition 1974 du Whole Earth Catalog



The ARPANET in December 1969

<http://www.vox.com/a/internet-maps> + <http://mercury.lcs.mit.edu/~jnc/tech/arpageo.html>

In 1973, the ARPANET became international, with a satellite link connecting Norway and London to the other nodes in the United States... /// 1984: ARPANET becomes the internet /// 1989 : The World Wide Web was invented by English scientist Tim Berners-Lee ///1993 : the internet was still dominated by the United States but it was becoming a truly global network.

1970...

1970...

1971 : **23 ordinateurs** sont reliés sur **ARPANET**.

1971 : Envoi du **premier courriel** par Ray Tomlinson. (@)

1971 : **Premier « Virus informatique »** sur ARPANET : Creeper ("I'm the creeper, catch me if you can!")

1971 : Projet expérimental **Cyclades** conçu par **Louis Pouzin** (commutation de paquet)

1972 : Le Micral N (1er micro-ordinateur FR)

1972 : **Langage C** (par Dennis Ritchie et Ken Thompson, dans les Laboratoires Bell)

1972 : Prototype du **DynaBook** (ordinateur portable à usage créatif pour les enfants par Alan Kay)

1972 : **Pong**, jeux vidéo d'Arcade (coup d'envoi à l'industrie vidéoludique)

1973 : **Community Memory** – premier BBS (bulletin board system - ou babillard électronique)

1973 (avril) : test du prototype du **DynaTAC**, premier **téléphone portable**, conçu par **Martin Cooper** (Motorola)

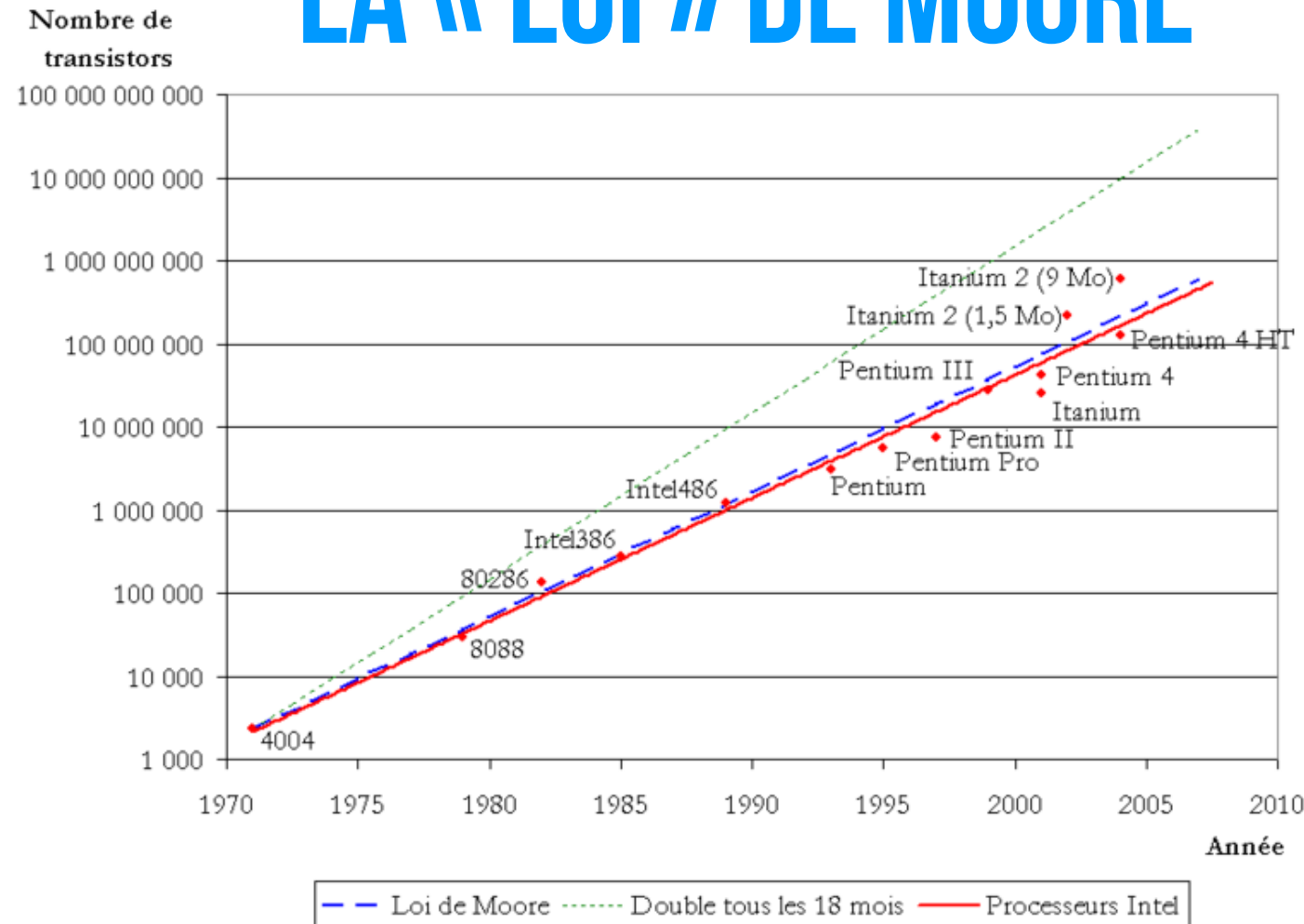


Un des premiers Micro-Ordinateur > le Micral N (1972, exposé à la Cité des sciences et de l'industrie)
http://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Micral_P1160162.jpg



DynaTAC, premier **téléphone portable**, conçu par **Martin Cooper** (directeur général de la division communication de Motorola) – Le premier modèle officiel de DynaTAC a été commercialisé en 1984.

LA « LOI » DE MOORE



Croissance du nombre de transistors dans les microprocesseurs Intel par rapport à la loi de Moore...

« La Loi de Moore a été exprimée en 1965 dans « Electronics Magazine » par Gordon Moore, ingénieur de Fairchild Semiconductor, un des trois fondateurs d'Intel... » / « En 1975, Moore réévalua sa prédiction en posant que **le nombre de transistors des microprocesseurs** (et non plus de simples circuits intégrés moins complexes car formés de composants indépendants) sur une puce de silicium **double tous les deux ans.** »

1970...

1973 : Xerox Alto

1974 : Utilisation du **terme «Internet»** (comme abréviation du terme internetworking, dans un document de spécification du protocole TCP signé Vinton Cerf, Yogen Dalal & Carl Sunshine)

1974 : La **carte à puce** (brevet déposé par Roland Moreno)

1974 : Le concept du **Dynabook** par Alan Kay

1974 : l'**Altair 8800** (premier ordinateur personnel)

1975 : l'**Altair Basic** (de Microsoft – développé par Paul Allen et Bill Gates – pour l'Altair 8800) <https://youtu.be/pqAg0GJLPGk> + https://youtu.be/i8znuGj_yUY

1975 : Lancement de **BYTE magazine** (magazine informatique américain traitant des micro-ordinateurs)

1975 : **Gordon Moore** exprime la seconde version de sa « **loi** » empirique (première version en 1965)

1976 : **Apple I**

1976 : Invention du **câble coaxial Ethernet**

1977 : **Apple II**

1978 : **Laserdisc** (vidéodisque) <http://fr.wikipedia.org/wiki/Laserdisc>

1979 : **Usenet** - Newsgroups (système en réseau de forums)



Conçu au Xerox PARC en 1973, le **Xerox Alto** est un des premiers ordinateurs à écran d'usage personnel et le premier à utiliser la métaphore du bureau, ainsi qu'une interface graphique – il est le prototype de ce que sera plus tard le Xerox Star –

Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Xerox_Alto
https://en.wikipedia.org/wiki/Xerox_Alto

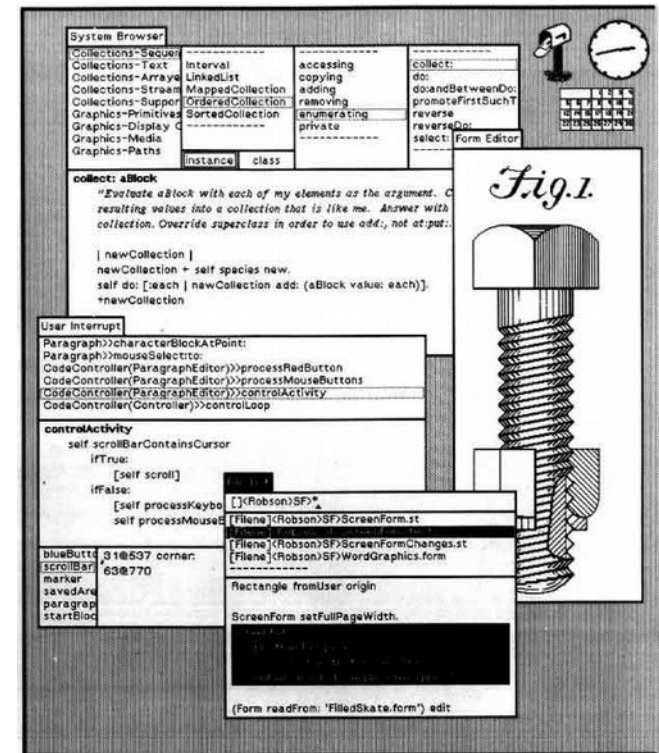
Visuel et histoire rapide du Xerox PARC :
<http://features.techworld.com/sme/3240287/a-short-history-of-xerox-parc/>

Steve Jobs visits Xerox PARC (1979)
<http://youtu.be/vpMeFh37mCE>

Steve Jobs on why Xerox failed
http://youtu.be/_1rXqD6M614

SALLY

Pour trancher entre les différentes possibilités de claviers et d'interfaces écran, les chercheurs du Xerox PARC ont pris pour modèle de l'utilisateur potentiel « Sally, la dame à la machine à écrire Royal ». L'interface de l'ordinateur personnel a ainsi été conçue avec pour cible une secrétaire de direction au Xerox PARC : Sally. Celle-ci travaillait sur papier et avec une machine à écrire. Pour ne pas lui faire perdre de temps, l'idée était de limiter les phases d'apprentissage pour Sally qui « ne peut ou ne veut pas apprendre », comme l'imaginaient les concepteurs de l'époque. D'où la proposition de réutiliser une interface existante avec le clavier standard et la métaphore du bureau, élément connu de la secrétaire. Dans son article sur le sujet, Thierry Bardini



Xerox Alto - IHM

« Les flops technologiques: comprendre les échecs pour innover » de Nicolas NOVA (EXTRAIT)

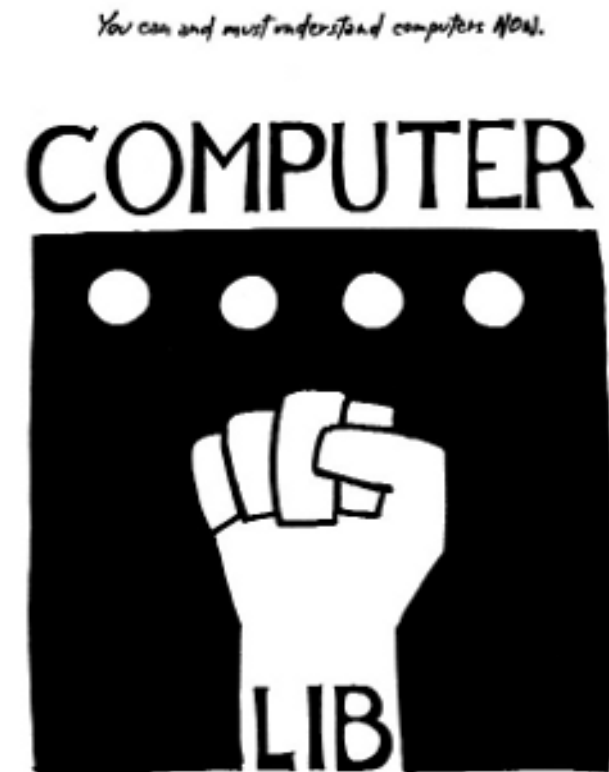
Voir aussi : <http://www.digibarn.com/collections/software/alto/index.html>

TED NELSON — COMPUTER LIB - 1974

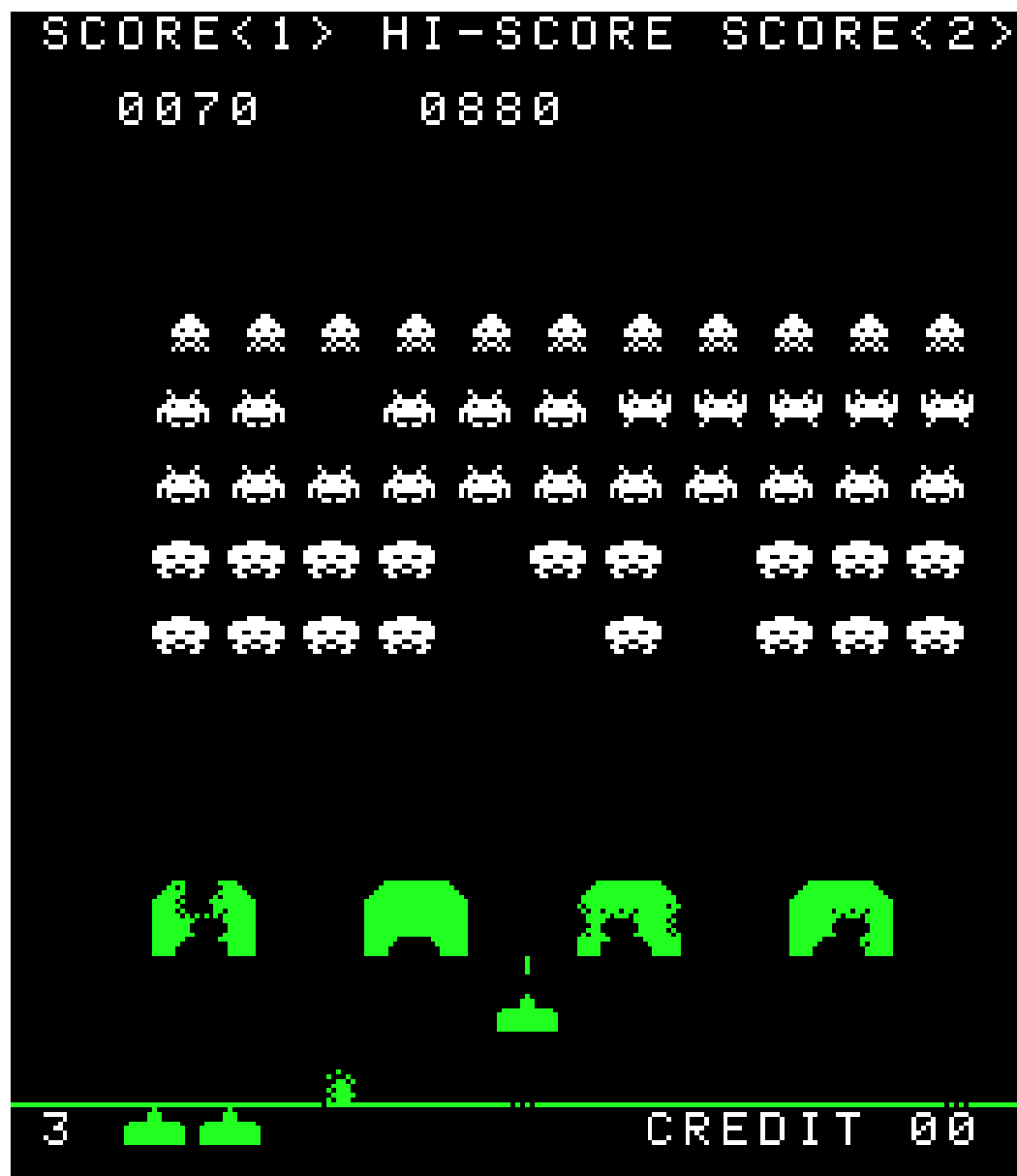
Computer Lib est un livre auto-publié par Ted Nelson en 1974.

Ce manifeste a inspiré une génération d'amateurs d'ordinateurs adapté du DIY. Computer Lib est surtitré :

« *You can and must understand computer now* ».



SEVEN DOLLARS.



Space Invaders - 1978

http://en.wikipedia.org/wiki/Space_Invaders

Voir : http://en.wikipedia.org/wiki/Video_game + <http://mo5.com/asso/museogame/>

1951 : Nimrod / 1952 : OXO / 1958 : Tennis for Two / 1961 : SpaceWar : 1961 /
 1972 : Pong / 1979 : Asteroids / 1980 : Pac-Man / 1981 : Donkey Kong / 1982 : Q*bert / 1983 : Dragon's Lair



1978 : Rapport « Nora-Minc » sur l'informatisation de la société
<https://www.ladocumentationfrancaise.fr/rapports-publics/154000252/index.shtml>

1980...

1980...

1980 : Expérience **Télérel 3V** (services télématiques dans 2500 foyers – annuaire, banques, SNCF, messagerie)

1981 : **Xerox Star** (Xerox PARC - Premier ordinateur commercialisé avec une **Interface graphique GUI**) + **BRAVO**, premier éditeur **WYSIWYG** (pour le Xerox PARC)

1981 : **IBM PC + MS-DOS 1.0** (adaptation du QDOS - Quick and Dirty OS – de et par Tim Paterson
<http://fr.wikipedia.org/wiki/MS-DOS>)

1981 : **ZX-81** (micro-ordinateur à prix réduit – UK) –
Commodore 64 en 1982 (USA)

1981 : **Hayes Smartmodem** (premier modem populaire pour ordinateur) – Développement progressif des **BBS** (Bulletin Board System ou babillard électronique)

1981 : Le **Chaos Computer Club** (organisation de hackers - Berlin)

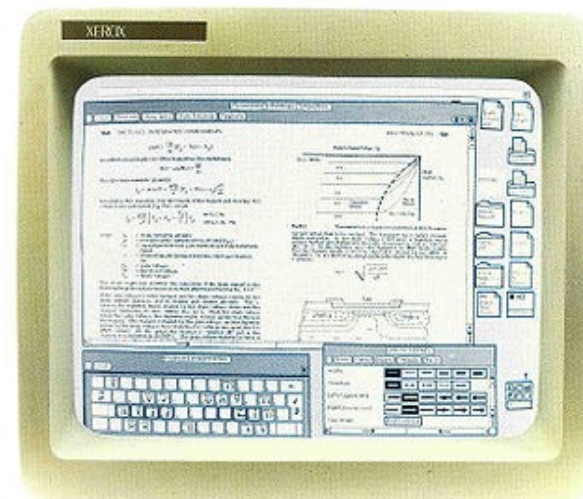
1982 : **Osborne 1** (premier ordinateur « trans-portable » - 11kg)

1982 : Lancement commercial du **Minitel**

1982 : **Emoticons** (Scott Elliot Fahlman) :-)



Xerox Star <http://toastytech.com/guis/star.html>
+ http://en.wikipedia.org/wiki/Xerox_Star



Minitel 1



Minitel 1

Minitel 1

Numéro d'inventaire : DCHFT7197

Auteurs : Téléc Alcatel (fabricant)

Localisation : France

Dimensions :

H : 23 cm ; L : 45 cm ; P : 22 cm

Poids : 4.4

Matériaux :

plastique, métal, composants électriques et électroniques



1980...

1982/83 : **CompuServe Network Services** + **AOL** (fournisseurs de services en ligne privés)

1983 : **ARPANET** bascule en TCP/IP et devient « Internet » (1^{er} janvier)

Note : TCP (Transmission Control Protocol) et IP (Internet Protocol).

1983 : **Microsoft Word** (traitement de texte) + **Lotus 1-2-3** (tableur)

1983 : **Apple Lisa**

1984 : **Apple Macintosh**

1984 : **William Gibson** invente le terme «**Cyberspace**» dans son roman «**Neuromancier**».

1984 : **CD-ROM**

1984 : **Psion Organiser II** (premier PDA – ordinateur de poche – UK)

1985 : **Windows 1** (1990 - Windows 3)

1985 : **HP-150** (ordinateur personnel à écran tactile - premier écran tactile destiné au grand public)

1985 : premiers **.com**, **.org**, **.edu**

1985 : **The WELL** (communauté virtuelle fondée en 1985 par **Stewart Brand** and Larry Brilliant)

1985 : **Toshiba Toshiba_T1100** (Ordinateur portable moderne)

1985 : **L'Amiga 1000** (Commodore USA – ordinateur personnel orienté multimédia)

1986 : **le Logiciel libre** (Free software) - Free Software Foundation (FSF)

1986 : **L'Atari ST** (Ordinateur personnel très orienté musique et jeux – USA)

1987 : **Format d'Image GIF** (par CompuServe) – (2 ans plus tard, il sera amélioré avec le GIF89a et ses images animées).

1987 : Première utilisation du **terme « Virtual Communautés »** (dans un article par Howard Rheingold)

1988 : **IRC** (Internet Relay Chat)

1988 : le **système hypermedia Microcosm**, (Wendy Hall et son équipe . <https://goo.gl/ZKq3pq>)

APPLE I & II & MACINTOSH



1976 : Apple I

Environ 200 unités furent produites –
Ordinateur conçu par Steve Wozniak,
Steve Jobs et Ronald Wayne dans le
garage des Jobs



1977 : Apple II

40 000 machines vendues sur 4 ans



1984 : Macintosh

Prix au lancement : 2 495 USD
Lancé en janvier 1984, 70 000 machines
vendues en mai 1984

Photos :

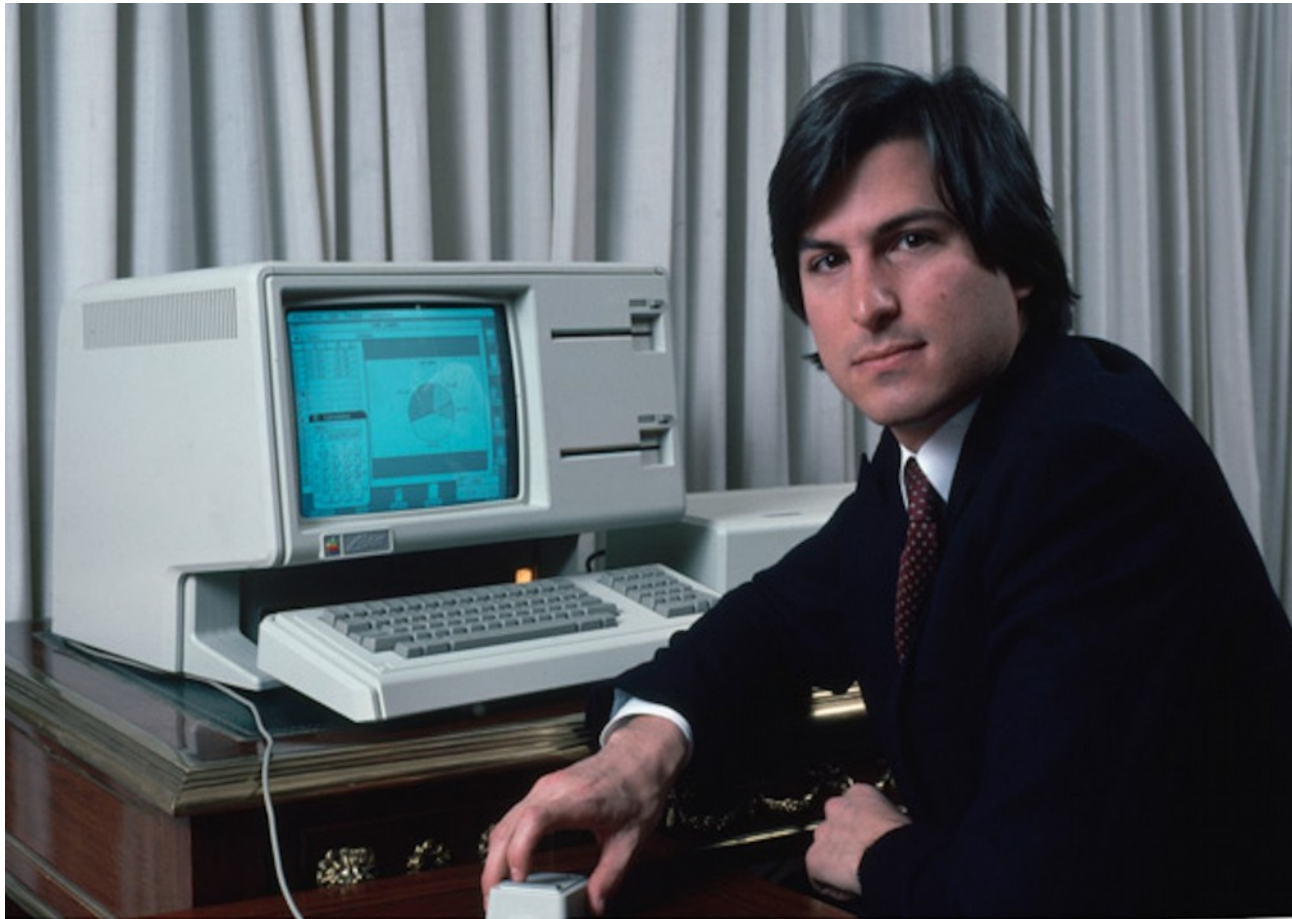
Photo : Un Apple I exposé au Smithsonian Museum

http://fr.wikipedia.org/wiki/Apple_I + http://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Apple_I_Computer.jpg

Un Apple II au Musée Bolo

http://fr.wikipedia.org/wiki/Apple_II#mediaviewer/File:Apple_II_IMG_4218-black.jpg + http://fr.wikipedia.org/wiki/Apple_II

APPLE LISA



1983 : Apple Lisa > un des premiers ordinateurs personnels à posséder une souris et une interface graphique - inspirée de celle des stations de travail Xerox (PARC) / apparition de la corbeille dans les interfaces graphiques / Lisa fut un énorme échec commercial pour Apple, en raison essentiellement de son prix très élevé - 9 995\$ - http://fr.wikipedia.org/wiki/Apple_Lisa

Bonus : Lisa Nicole Brennan-Jobs https://en.wikipedia.org/wiki/Lisa_Brennan-Jobs

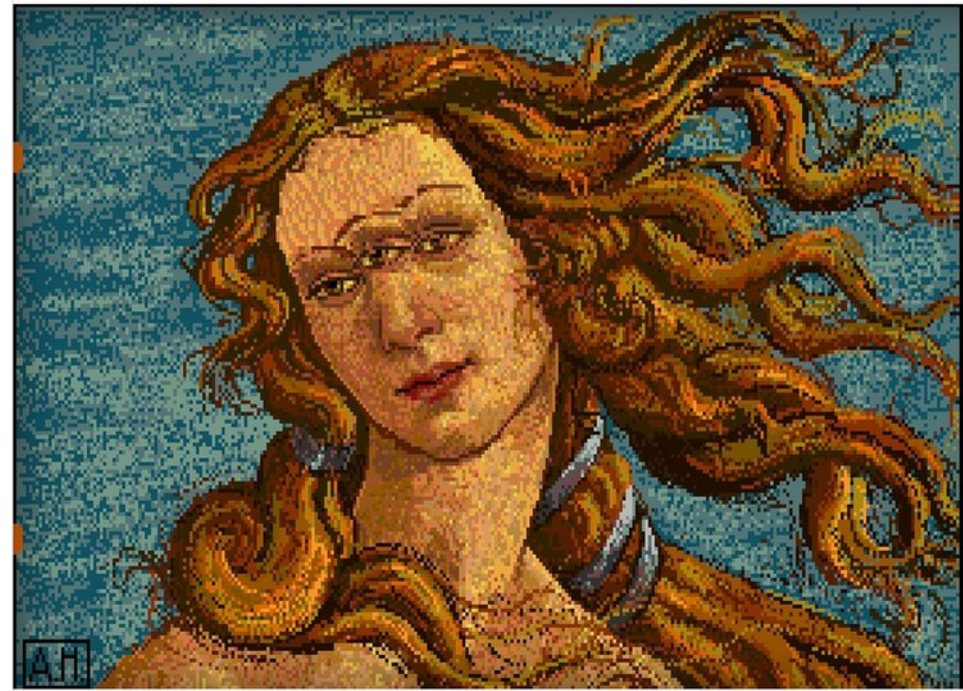


Andy Warhol with Debbie Harry at the 1985 Amiga Launch at Lincoln Center

Andy manipulates Debbie Harry's image using ProPaint on the Amiga 1000

Andy Warhol's Amiga computer art found 30 years later

By Rich McCormick on April 24, 2014 06:14 am [Email](#)



(Andy Warhol, Venus, 1985, ©The Andy Warhol Foundation for the Visual Arts, Inc., courtesy of The Andy Warhol Foundation)

<http://www.computerhistory.org/atcm/warhol-the-computer/>

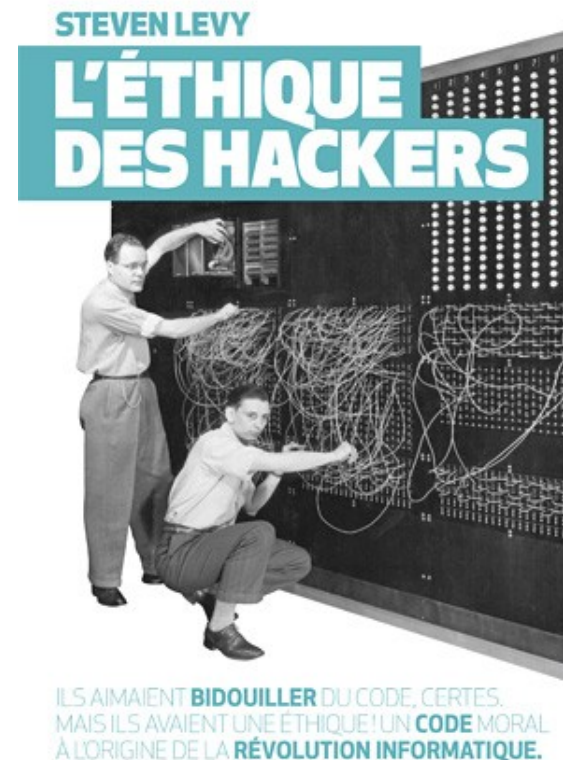
<http://www.theverge.com/2014/4/24/5646554/andy-warhols-lost-amiga-computer-art-photo-essay>

L'ÉTHIQUE DES HACKERS — STEVEN LÉVY (1984)

« L'idée principale de Levy est la notion d'« éthique hacker ». Cette éthique suit six principes :

- 1) L'accès aux ordinateurs — ainsi que tout ce qui peut permettre de comprendre comment le monde fonctionne — doit être universel et sans limitations. Il ne faut pas hésiter à se retrousser les manches pour surmonter les difficultés.
- 2) Toute information doit être libre.
- 3) Se méfier de l'autorité — encourager la décentralisation.
- 4) Les hackers doivent être jugés selon leurs hacks, et non selon de faux critères comme les diplômes, l'âge, l'origine ethnique ou le rang social.
- 5) On peut créer l'art et le beau à l'aide d'un ordinateur.
- 6) Les ordinateurs peuvent améliorer notre vie. »

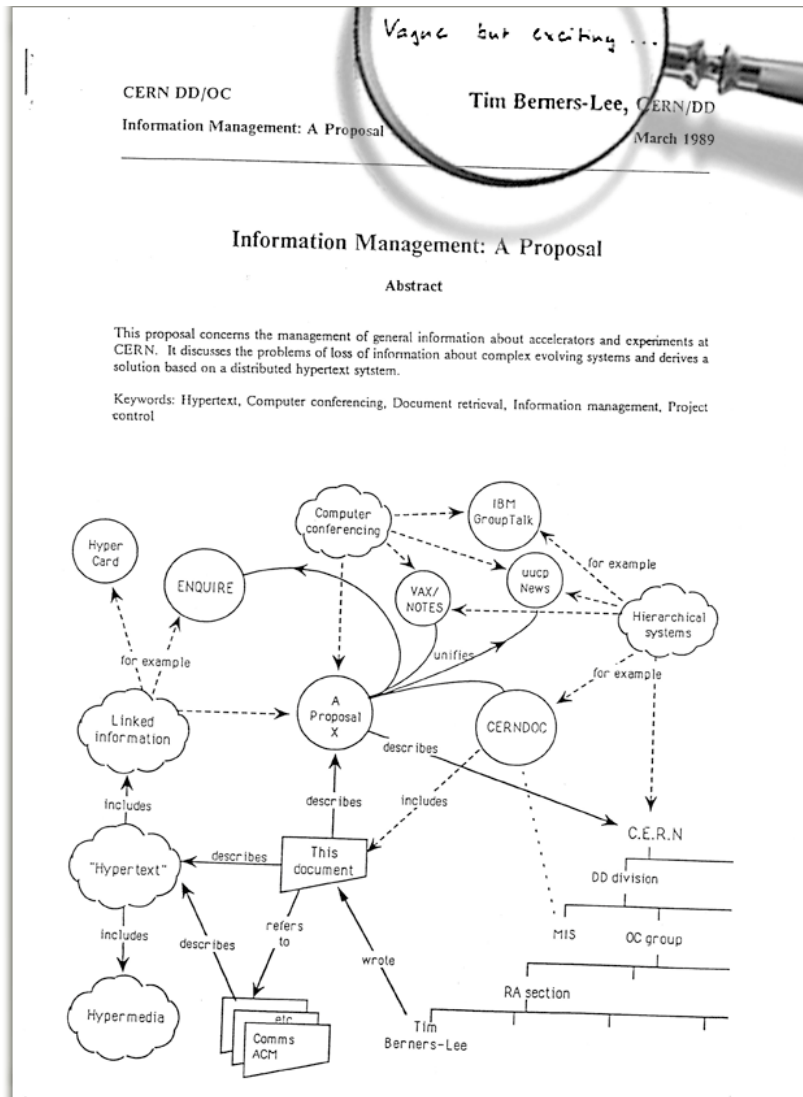
https://fr.wikipedia.org/wiki/L%27%C3%89thique_des_hackers



« Un « hacker » n'est pas un vulgaire « pirate informatique ». Un hacker est un « bricoleur de code ». Son truc : plonger dans les entrailles de la machine. Bill Gates, Steve Jobs, Steve Wozniak, Mark Zuckerberg ont commencé leurs brillantes carrières comme hackers... »

<http://www.editions-globe.com/lethique-des-hackers/>

Un accès universel à un large univers de documents



World Wide Web

The WorldWideWeb (W3) is a wide-area [hypermedia](#) information retrieval initiative aiming to give universal access to a large universe of documents.

Everything there is online about W3 is linked directly or indirectly to this document, including an [executive summary](#) of the project, [Mailing lists](#), [Policy](#), November's [W3 news](#), [Frequently Asked Questions](#).

[What's out there?](#)

Pointers to the world's online information, [subjects](#), [W3 servers](#), etc.

[Help](#)

on the browser you are using

[Software Products](#)

A list of W3 project components and their current state. (e.g. [Line Mode](#), X11 [Viola](#), [NeXTStep](#), [Servers](#), [Tools](#), [Mail robot](#), [Library](#))

[Technical](#)

Details of protocols, formats, program internals etc

[Bibliography](#)

Paper documentation on W3 and references.

[People](#)

A list of some people involved in the project.

[History](#)

A summary of the history of the project.

[How can I help ?](#)

If you would like to support the web..

[Getting code](#)

Getting the code by [anonymous FTP](#), etc.

En mars 1989, Tim Berners-Lee soumettait une proposition d'un nouveau système de gestion de l'information à son supérieur.

<http://info.cern.ch/Proposal.html>

Le 6 août 1991, Tim Berners-Lee annonce publiquement sur « alt.hypertext » l'existence du WorldWideWeb.

<http://info.cern.ch>



1895 – 2013

LES ORIGINES DE L'INTERNET EN EUROPE

Une vie à collecter, indexer et
diffuser le savoir pour tous

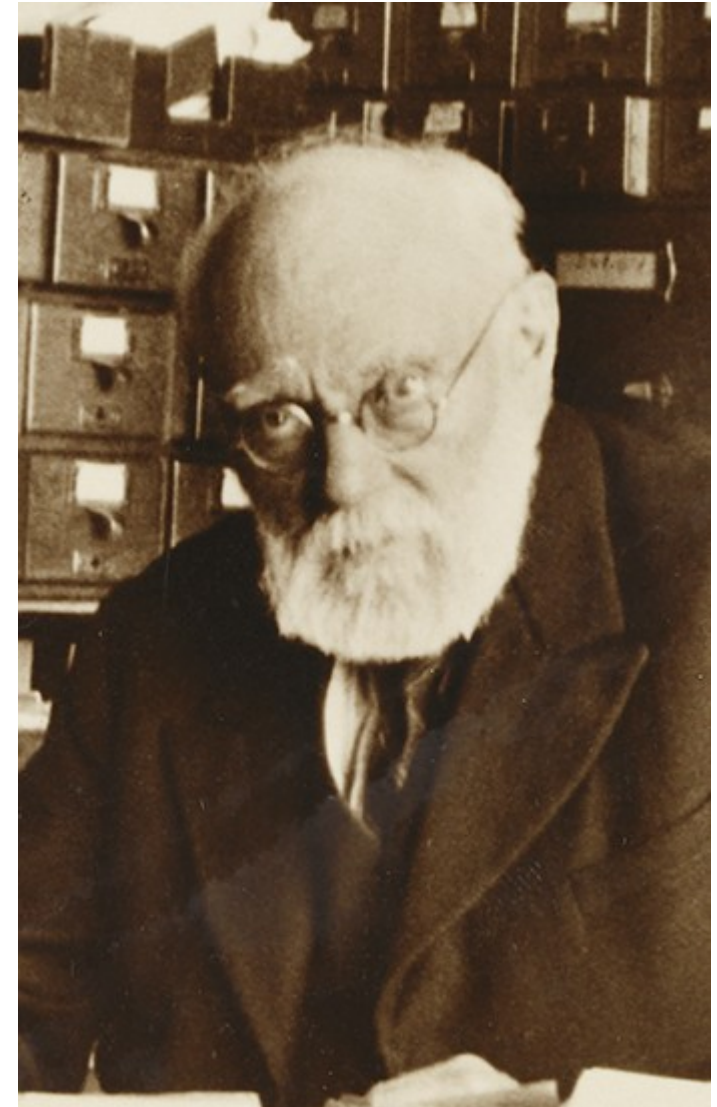
Mundaneum / 05.02.2013

<https://artsandculture.google.com/exhibit/les-origines-de-l-internet-en-europe/QQ-RRh0A?hl=fr>

LE MUNDANEUM DE PAUL OTLET (1868-1944)

« **Paul Otlet**, né le 23 août 1868 et mort le 10 décembre 1944 en Belgique est un bibliographe, créateur avec Henri La Fontaine de la classification décimale universelle (CDU) et créateur de l'Office international de bibliographie, aujourd'hui Mundaneum... Il est un visionnaire à la fois juriste, entrepreneur et auteur ; militant socialiste et pacifiste. Il a pour ambition de permettre aux hommes de mieux se connaître, de ne plus avoir peur les uns des autres et de vivre en paix. »

« *Paul Otlet* est l'instigateur du **Palais Mondial-Mundaneum** de Bruxelles, situé dans l'aile sud de ce qui est devenu ensuite le « Cinquantenaire ». Il regroupe dans ce bâtiment ses nombreuses réalisations visant à intégrer tous les savoirs du monde: musée de la Presse, musée du Livre, Archives encyclopédiques internationales, RBU. Paul Otlet pressent la multiplication des supports, tous également porteurs de mémoire. On pouvait y trouver répertoriées tous les travaux publiés sur n'importe quel sujet. À son apogée, le Mundaneum ira jusqu'à « rassembler 16 millions de fiches, indexant tous les sujets allant de l'histoire des chiens de chasse à celle de la finance ! Un siècle plus tard, le journal français *Le Monde* surnommait leur projet d'indexation universelle « **Le Google de papier** ». » Il veut ainsi établir « l'image mouvante du monde, sa mémoire, son véritable double. »



Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Paul_Otlet

Voir aussi : <https://artsandculture.google.com/exhibit/les-origines-de-l-internet-en-europe/QQ-RRh0A>

TRAITÉ DE DOCUMENTATION (1934)

« ... une troisième hypothèse, réaliste et concrète celle-là, qui pourrait, avec le temps, devenir fort réalisable. Ici la Table de Travail n'est plus chargée d'aucun livre. À leur place se dresse un écran et à portée un téléphone. Là-bas au loin, dans un édifice immense, sont tous les livres et tous les renseignements, avec tout l'espace que requiert leur enregistrement et leur manutention, avec tout l'appareil de ses catalogues, bibliographies et index, avec toute la redistribution des données sur fiches, feuilles et en dossiers, avec le choix et la combinaison opérés par un personnel permanent bien qualifié. **Le lieu d'emmagasinement et de classement devient aussi un lieu de distribution, à distance avec ou sans fil, télévision ou télétaugraphie. De là on fait apparaître sur l'écran la page à lire pour connaître la réponse aux questions posées par téléphone, avec ou sans fil.** Un écran serait double, quadruple ou décuple s'il s'agissait de multiplier les textes et les documents à confronter simultanément ; il y aurait un haut parleur si la vue devrait être aidée par une donnée ouïe, si la vision devrait être complétée par une audition. Une telle hypothèse, un Wells certes l'aimerait. Utopie aujourd'hui parce qu'elle n'existe encore nulle part, mais elle pourrait bien devenir la réalité de demain pourvu que se perfectionnent encore nos méthodes et notre instrumentation. Et ce perfectionnement pourrait aller peut-être jusqu'à rendre automatique l'appel des documents sur l'écran (simples numéros de classification, de livres, de pages) ; automatique aussi la projection consécutive, pourvu que toutes les données aient été réduites en leurs éléments analytiques et disposées pour être mises en œuvre par les machines à sélection. »

01010100 01101000 01101001 01110011
00100000 01101001 01110011 00100000
01110100 01101000 01100101 00100000
01110100 01110101 01110100 01101111
01110010 01101001 01100001 01101100
00100000 01110100 01101111 00100000
01101100 01100101 01100001 01110010
01101110 00100000 01100010 01101001
01101110 01100001 01110010 01111001
00101110 00100000 01001001 00100000
01101000 01101111 01110000 01100101
00100000 01111001 01101111 01110101
00100000 01100101 01101110 01101010
01101111 01111001 00100000 01101001
01110100 00100001