

CEPUPP

Ceci n'Est Pas Un PowerPoint



Crédits : La grande majorité des références, images et textes présentés ici sont tirés de l'encyclopédie **Wikipédia**.

Que soient ici remerciées toutes les personnes (peut-être vous?) qui participent à son existence, à sa cohérence et aux contrôles de sa qualité et de son intégrité.



Si vous regardez ce diaporama avec un appareil connecté, vous pouvez cliquer sur les mots en gras (généralement de couleur bleue). En faisant cela, vous aurez encore plus d'informations.

L'informatique à travers les siècles

Pourquoi tout ça ?



Depuis l'éternité (et même peut-être avant ?), l'homme a voulu compter pour échanger, vendre, comparer.

Au début, il n'avait que ses 10 doigts ⁽¹⁾.

Pour franchir cette barrière, il ne tardât pas à utiliser divers objets (galets, brindilles, perles, ...) pour concrétiser des valeurs.

⁽¹⁾ Faut-il y voir l'origine du système décimal ?

L'humanité en perpétuelle évolution a conduit à vouloir compter de plus en plus vite de plus en plus de choses et les diffuser en particulier dans le monde scientifique (chercheurs, physiciens, universitaires, astronomes, ...) et dans le monde économique (commerçants, industriels, producteurs, ...).

Les résultats de ces calculs, recherches, transactions et transmissions devaient être fiables et reproductibles.

Ces 2 exigences (puissance de calcul et rapidité de la transmission de données) ont conduit, au fil des siècles, à ce que nous connaissons aujourd'hui et que nous appelons maintenant : « informatique ⁽¹⁾ ».

⁽¹⁾ L'informatique est un 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.

L'informatique à travers les siècles

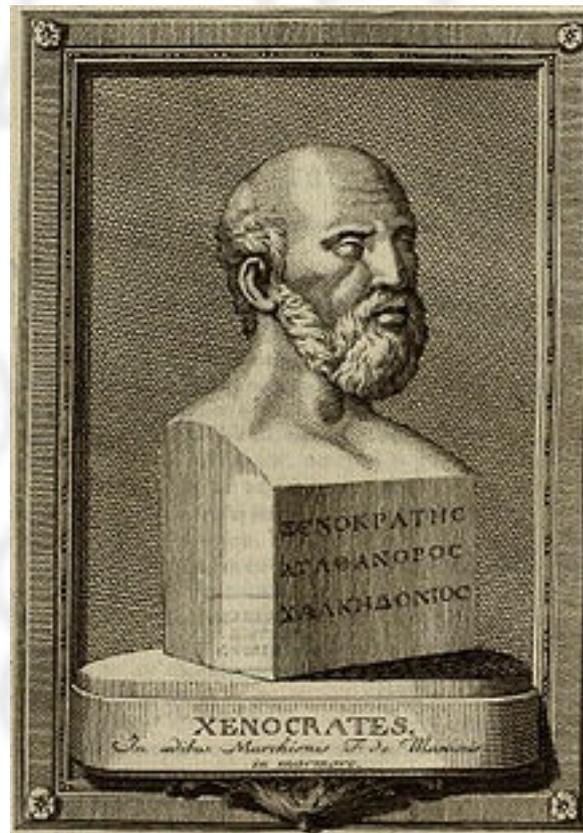
- **3000** : Période de l'empereur Chinois Fou-Hi (Phao Hi) dont le symbole magique, l'octogone à trigramme contient les 8 premiers chiffres représentés sous forme binaire par des traits interrompus ou non : 000 001 010 011 etc...⁽¹⁾



⁽¹⁾ Cela veut-il dire qu'à cette époque le 0 existait déjà ? (cf. conférence Planétarium du 13/12/2013)

L'informatique à travers les siècles *(suite)*

- **350** : Le philosophe Grec **Xénocrate** définit ce qu'est la logique.



L'informatique à travers les siècles *(suite)*

Pourquoi rien ou si peu ?

(de -350 à 1600)



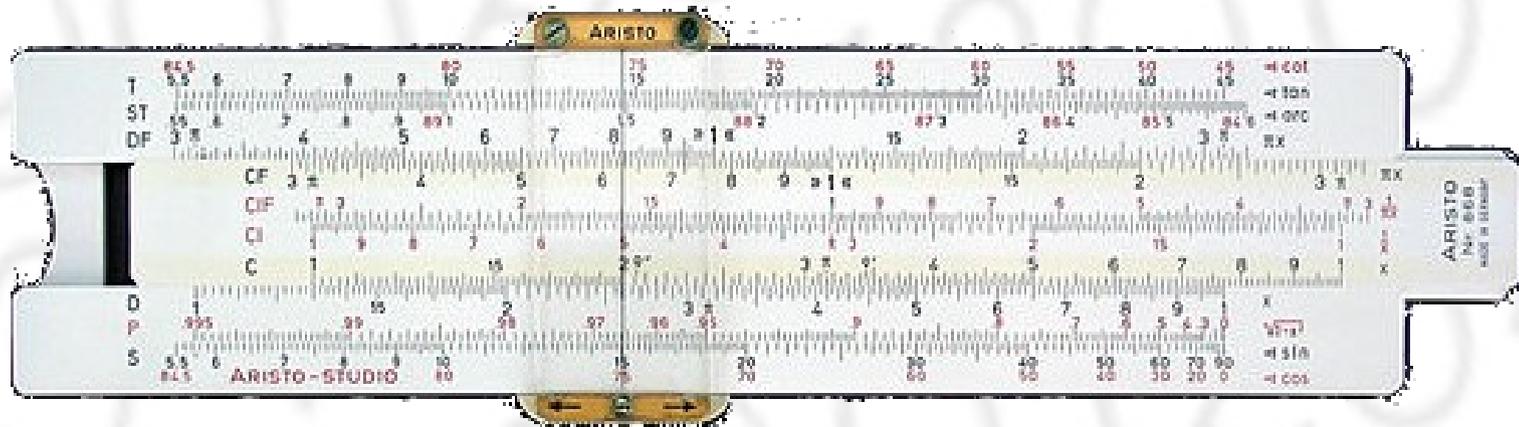
L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1623 : Wilhelm **Schickard** invente ce qu'il appelle une « *horloge calculante* ». Elle calculait mécaniquement grâce à des roues dentées et pouvait réaliser additions, soustractions, multiplications et mémorisation des résultats intermédiaires.



L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1632 : L'Anglais William **Oughtred** invente la Règle à calcul.



L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1637 : René **Descartes**, dans le **Discours de la méthode**, définit la méthode rationnelle de résolution des problèmes : diviser chaque difficulté en opérations ou en éléments aussi simples que possible. C'est la base de l'algorithmique.



L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1642 : Blaise **Pascal** met au point, pour aider son père collecteur des impôts à Rouen, la Pascaline qui pouvait traiter les additions et les soustractions.

Contrairement à la machine de Schickard, elle eut un certain succès d'estime à la cour du Roi. C'est pour cela qu'elle est souvent considérée comme la première machine à calculer de l'histoire.



L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1666 : L'Anglais Samuel **Morland** invente le principe de la multiplication par additions successives.

1679 : Gottfried **Leibnitz** découvre et met au point une arithmétique **binaire** (il analyse les octo-grammes de Fou-Hi). Il invente aussi en 1694 une machine à calculer dérivée de la Pascaline mais capable de traiter les multiplications et divisions.



L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1728 : Jean-Baptiste **Falcon** construit le premier métier à tisser utilisant des cartes perforées pour fonctionner.

1770 : Philipp Matthäus **Hahn** invente la première machine exécutant directement les instructions (fondée sur le cylindre de Leibnitz en 1671).



Cette machine à calculer sera utilisée pour la conception de son « horloge astronomique »,



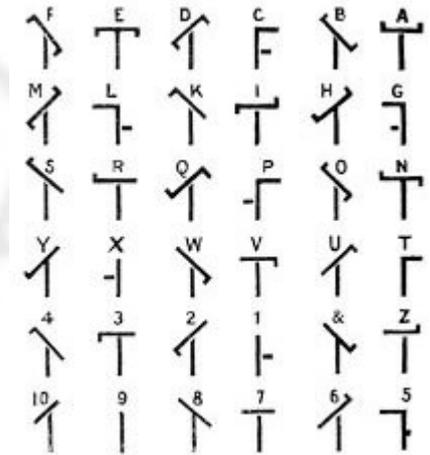
L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1792 : Claude **Chappe** invente le télégraphe optique en France.

Il permet d'envoyer des messages rapidement⁽¹⁾ en utilisant un réseau de tours surmontées d'un bras articulé pour transmettre à vue des signaux codés.



Signal Chappe – Lançon de Provence



Alphabet « Chappe »

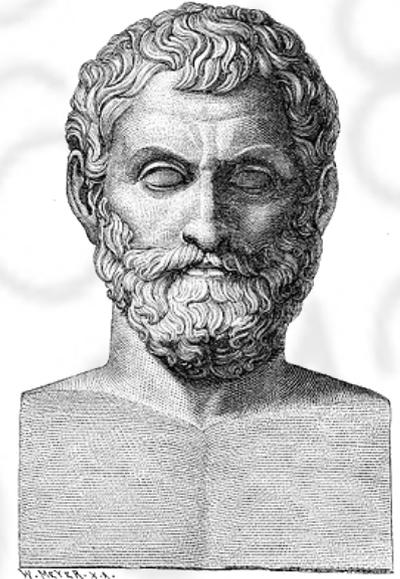
⁽¹⁾ Un message codé à Paris parvenait à Marseille en environ 1h30 ($Chappe = \frac{TGV}{2}$) 🤔

La fée « électricité »

« Électricité » est un mot provenant du grec ἤλεκτρον, êlektron, signifiant ambre jaune. Les Grecs anciens avaient découvert qu'en frottant l'ambre jaune, ce matériau produit une attirance sur d'autres objets légers et parfois des étincelles.

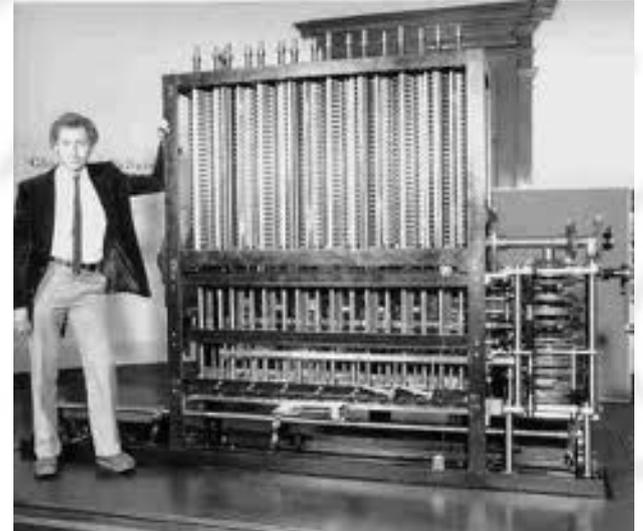
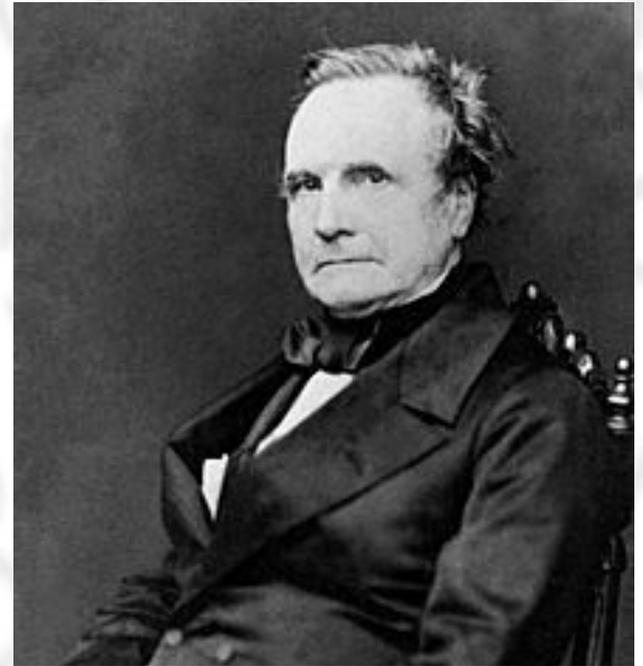
L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1820 : Les effets de l'électricité statique et du magnétisme sont décrits pour la première fois en 600 av JC, par **Thales** de Milet. On doit l'emploi moderne du terme « Électricité » à l'Anglais **William Gilbert**, (de Colchester), qui distingue corps électriques et magnétiques dans son « *De Magnete* » (1600).



L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1833 : Charles **Babbage** imagine et tente de réaliser une « *machine à différences* » puis une « *machine analytique* » qui contient les concepts de ce que sera l'ordinateur moderne : unité de calcul, mémoire, registre et entrée des données par cartes perforées.



L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1840 : Collaboratrice de Babbage, Ada **Lovelace**, mathématicienne, définit le principe des itérations successives dans l'exécution d'une opération. En l'honneur du mathématicien Arabe **El Khawarizmi** (820), elle nomme le processus logique d'exécution d'un programme : **algo-rithme**.



(cf. conférence Planétarium du 13/12/2013)

L'informatique à travers les siècles *(suite)*

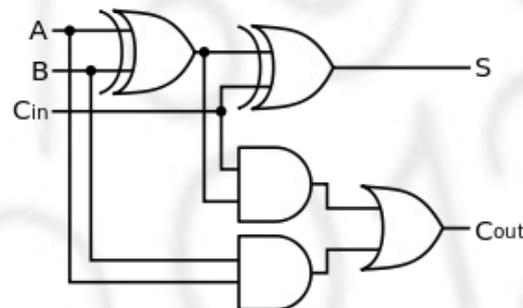
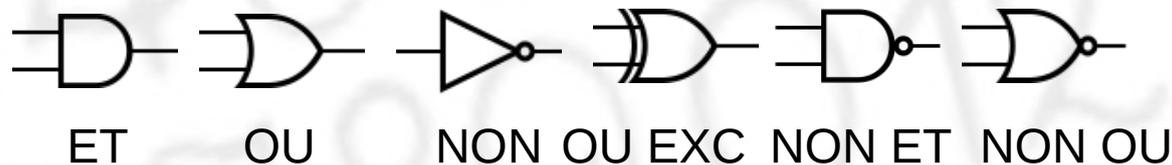
24 Mai 1844 : Samuel **Morse** effectue la première démonstration publique du télégraphe en envoyant le message « What hath God wrought ? » ⁽¹⁾ sur une distance de 60 km entre Philadelphie et Washington.



⁽¹⁾ Qu'a donc fabriqué Dieu ?

L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1854 : George **Boole** publie un ouvrage dans lequel il démontre que tout processus logique peut être décomposé en une suite d'opérations logiques (ET, OU, NON) appliquées sur deux états (ZERO-UN, OUI-NON, VRAI-FAUX, OUVERT-FERME).



Additionneur binaire

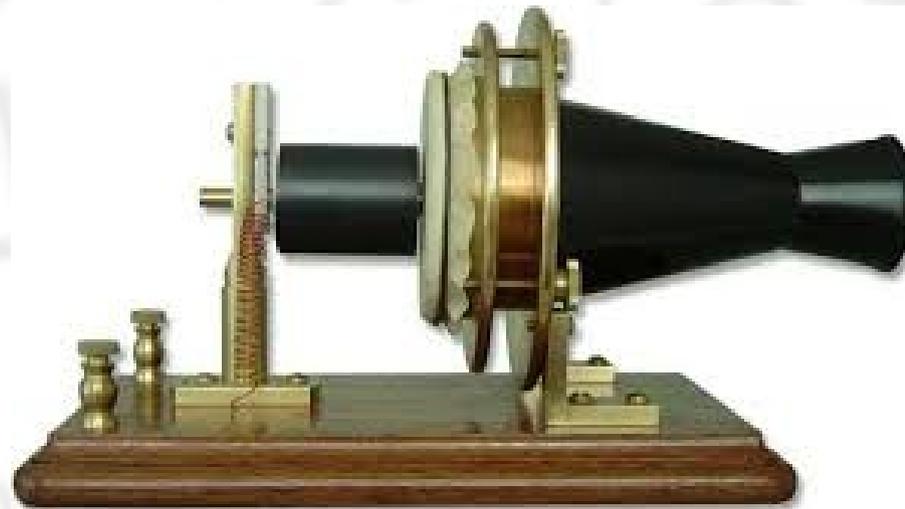
L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1867 : Les Américains Christofer **Sholes** et Carlos **Glidden** inventent et commercialisent la première machine à écrire sous la marque Remington.



L'informatique à travers les siècles *(suite)*

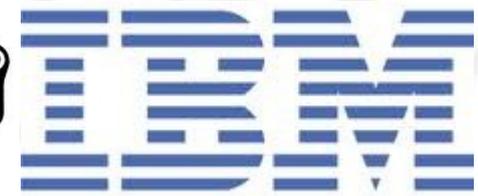
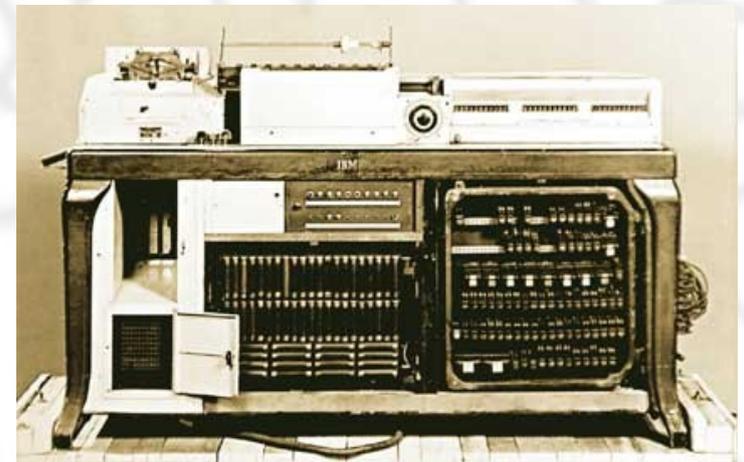
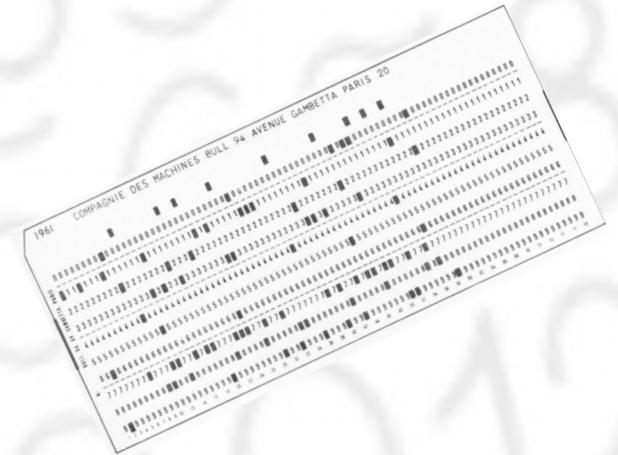
1876 : L'Américain Graham **Bell** invente le téléphone et fonde la compagnie Bell Telephone Company.



L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1884 : Herman **Hollerith** crée une tabulatrice à cartes perforées (inspirée des métiers à tisser de Joseph Marie **Jacquard** pour réaliser le recensement Américain de 1890. Il s'agit de la première machine à traiter l'information.

Fort du succès de ses machines, il crée la firme Tabulating Machine Corporation qui, en **1924** deviendra International Business Machine ou **IBM**.

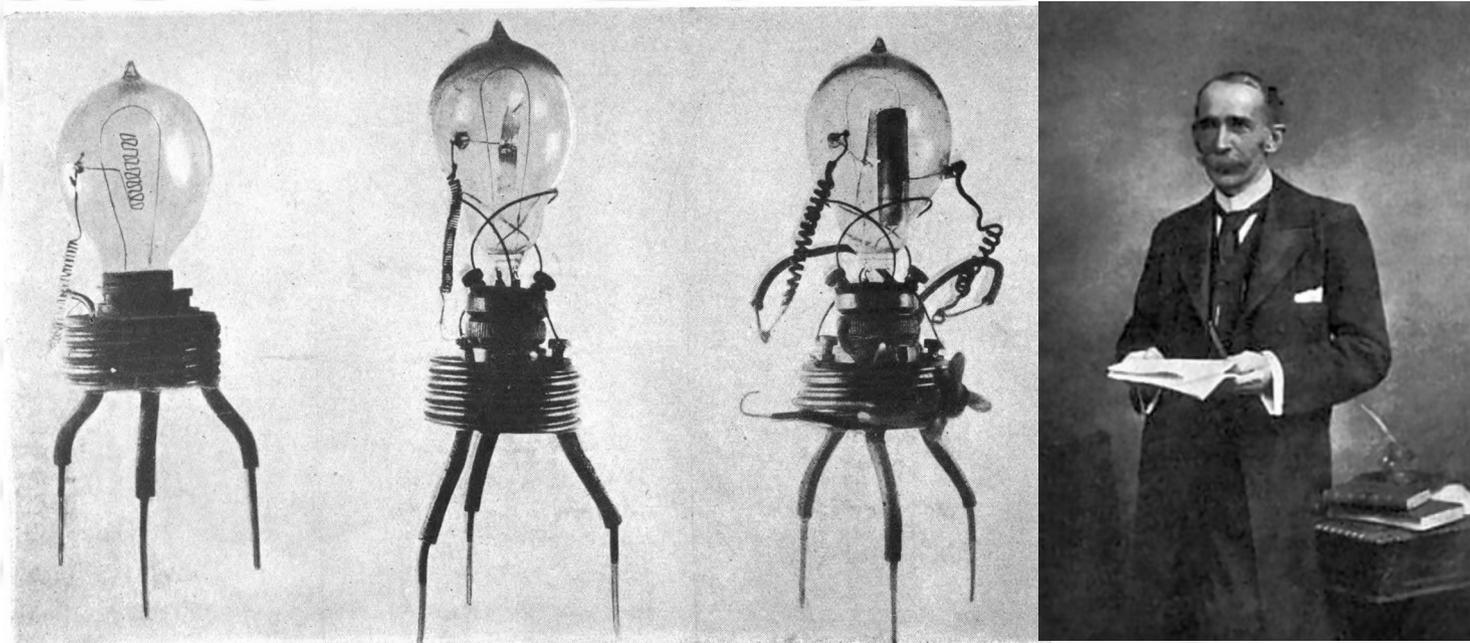


Les premiers pas de l'électronique

On date généralement les débuts des applications de l'électronique à l'invention du tube électronique en 1904, l'ancêtre du transistor. Ce dernier compose actuellement l'essentiel des processeurs grand public.

L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1904 : Invention du premier tube à vide, la diode par John Ambrose **Fleming**.



L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1907 : Invention de la triode par Lee **De Forest**.

1919 : Invention du basculeur d'**Eccles** et **Jordan** à partir de deux triodes plus connu maintenant sous le nom de flip-flop ou circuit bi-stable.

L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1935 : IBM commercialise l'IBM 601, un calculateur à relais utilisant des cartes perforées capable de réaliser une multiplication en une seconde. Il en sera vendu 1500 exemplaires essentiellement pour les marchés scientifiques et comptables.

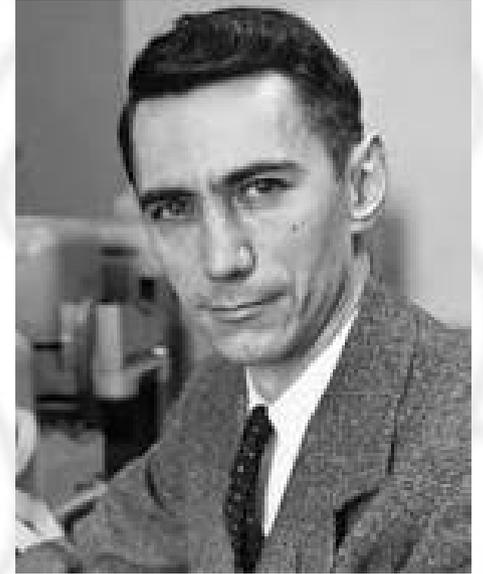


L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1937 : Alan M. **Turing** publie un document sur les nombres calculables. Il résolvait des problèmes mathématiques en utilisant une sorte d'ordinateur logique très simple appelé depuis « *Machine de Turing* » : une bande de papier comportant des cases, des pions à mettre sur ces cases, un trombone pointant sur la case courante et un tableau d'instructions conditionnelles à réaliser.

L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1938 : Thèse de Claude **Shannon** qui le premier fait le parallèle entre les circuits électriques et l'algèbre Booléenne. Il définit le chiffre binaire : **bit** (BInary digiT) ⁽¹⁾.

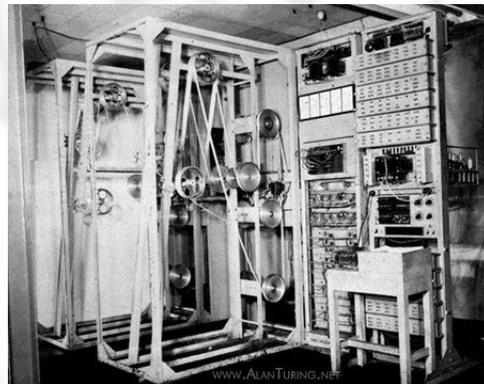


⁽¹⁾ 8 X 1 bit = 1 byte = 1 octet → X 1024 = 1 Ko → 1 Mo → 1 Go → 1 To → 1 Po → 1 Ho

L'époque des « monstres »

L'informatique à travers les siècles *(suite)*

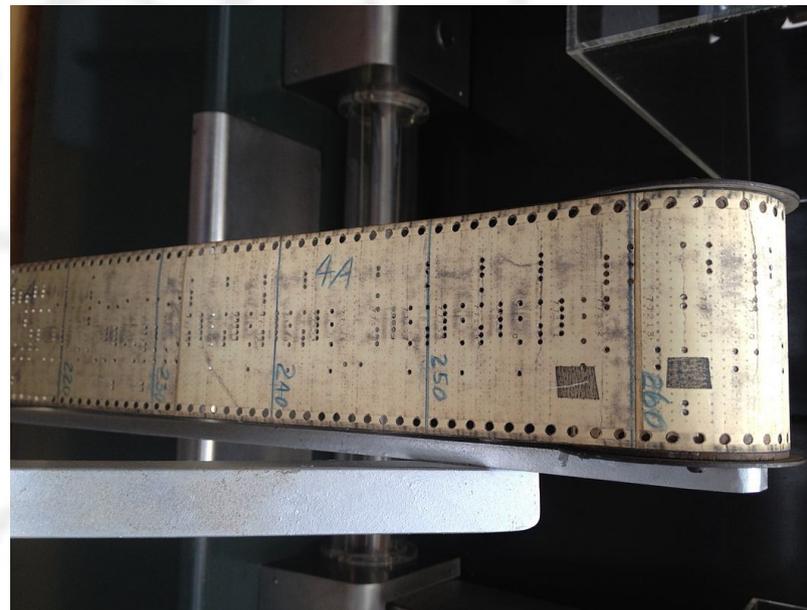
1940 : Pour décrypter les messages de l'armée Allemande (**Enigma**), les Anglais mettent au point les calculateurs **Robinson** et **Colossus** sous la direction du mathématicien Alan Turing **(1)**. Tout ceci restera inconnu (classé « Secret défense ») jusqu'en 1975.



⁽¹⁾ En 1952, son homosexualité lui vaudra une condamnation le poussant au suicide en ingérant une pomme empoisonnée. La légende veut que le logo de Apple soit un hommage à ce grand monsieur de l'informatique. La reine Élisabeth II le gracie à titre posthume en 2013. Selon les experts, ses travaux ont sauvé plusieurs millions de vies humaines en raccourcissant la guerre de plusieurs années.

L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1943 : Création du ASCC **Mark I** (Automatic Sequence-Controlled Calculator Mark I) à Harvard par Howard **Aiken** et son équipe (avec le soutien d'IBM). C'est un énorme calculateur électromécanique (3 000 relais, 800 km de câbles) qui permet de faire 3 opérations sur 23 chiffres par seconde.



L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1945 : Un insecte coincé dans les circuits bloque le fonctionnement du calculateur Mark I. La mathématicienne Grace Murray **Hopper** décide alors que tout ce qui arrête le bon fonctionnement d'un programme s'appellera BUG. Il semblerait que l'expression soit restée 

A problem has been detected and windows has been shut down to prevent damage on your computer.

If this is the first time you've seen this Stop error screen, restart your computer. If this screen appears again, follow these steps:

Check to be sure you have adequate disk space. If a driver is identified in the Stop message, disable the driver or check with the manufacturer for driver updates. Try changing video adapters.

Check with your hardware vendor for any BIOS updates. Disable BIOS memory options such as caching or shadowing. If you need to use Safe Mode to remove or disable components, restart your computer, press F8 to select Advanced Startup Options, and then select Safe Mode.

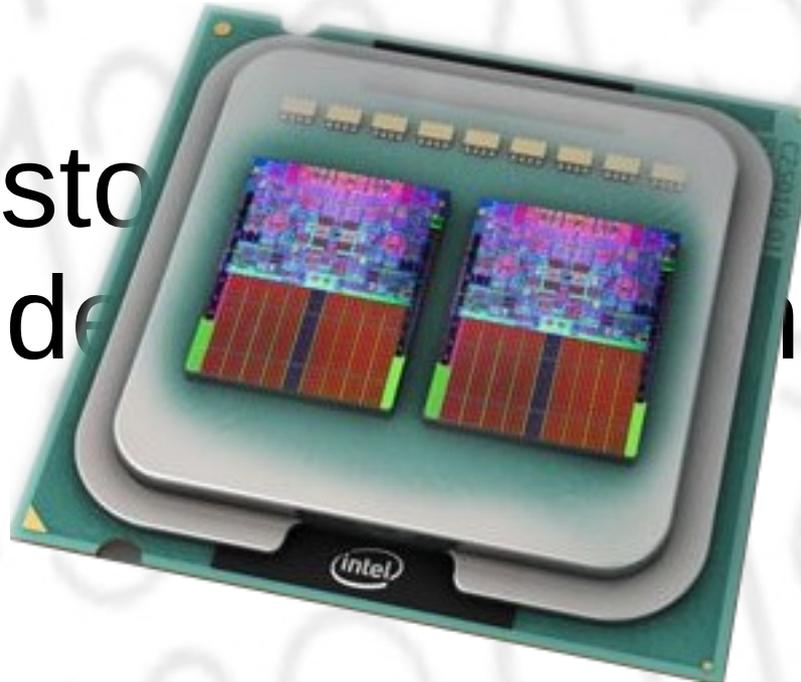
Technical information:

*** STOP: 0x0000007E (0xC0000005, 0xF88FF190, 0x0xF8975BA0, 0xF89758A0)

*** EPUSBDSK.sys - Address F88FF190 base at FF88FE000, datestamp 3b9f3248

Beginning dump of physical memory

Le transistor le plus petit

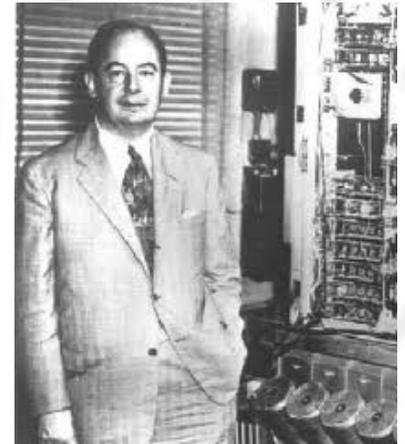


Un transistor est un dispositif semi-conducteur à trois électrodes actives, qui permet de contrôler un courant (ou une tension) sur une des électrodes de sorties.

En 2008, **Intel** avec son **microprocesseur** Core 2 Quad (**Yorkfield**) parvient à intégrer 2 410 000 000 transistors

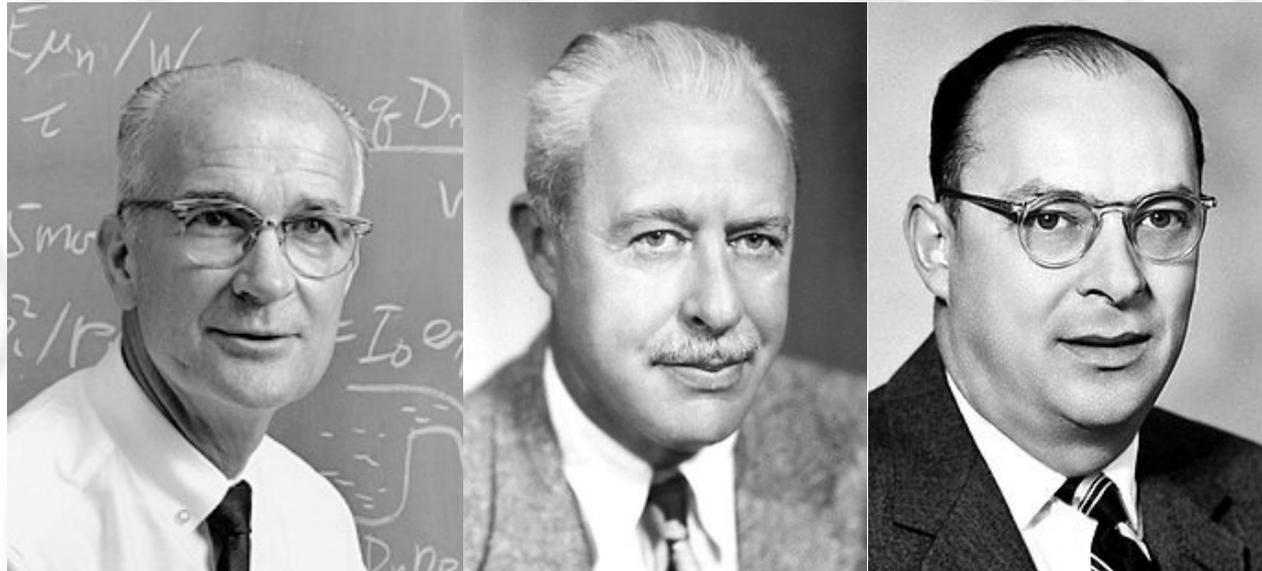
L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1945 : John **Von Neuman**, ayant rejoint l'équipe travaillant sur l'**ENIAC**, publie le premier rapport décrivant ce que devrait être un ordinateur à programme enregistré qu'il appelle l'**EDVAC** (Electronic Discrete Variable Automatic Computer).



L'informatique à travers les siècles *(suite)*

Décembre 1947 : Invention du transistor par William Bradford **Shockley**, Walter H. **Brattain** et John **Bardeen** dans les laboratoires de Bell Telephone.



L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1950 : Invention de l'**assembleur** par Maurice V. **Wilkes** de l'université de Cambridge. Avant, la programmation s'effectuait directement en binaire.

[	op	|	rs	|	rt	|	rd	|shamt|	fonct]		
	0		1		2		6		0	32	décimal
	000000		00001		00010		00110		00000	100000	binaire

```
str:
.ascii "Bonjour\n"
.global _start

_start:
movl $4, %eax
movl $1, %ebx
movl $str, %ecx
```

```
movl $8, %edx
int $0x80
movl $1, %eax
movl $0, %ebx
int $0x80
```

```
;Compilation:
;as code.s -o
code.o
;ld code.o -o
code

;Execution:
;./code
```

L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1951 : La Compagnie des Machines **Bull** réalise son premier ordinateur : le Gamma 2



L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1951 : Invention du premier **compilateur** A0 par Grace Murray Hopper qui permet de générer un programme binaire à partir d'un code source.

L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1952 : IBM produit son premier ordinateur, l'IBM 701 pour la défense Américaine.



L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1953 : Invention de la **mémoire à tores de ferrite** qui remplacera avantageusement tous les systèmes peu fiables utilisés jusqu'à présent.

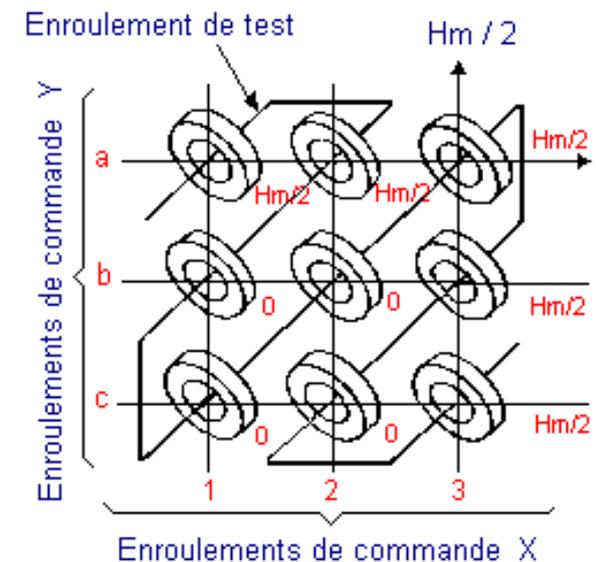
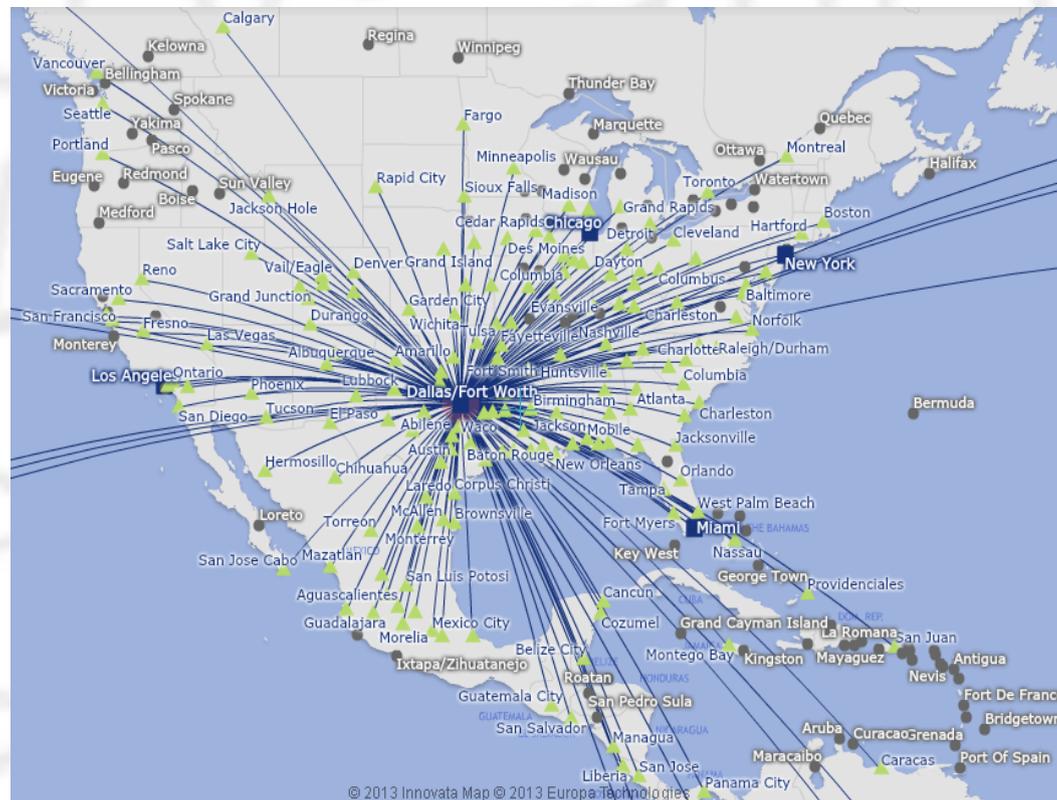


Fig. 54. - Structure d'une mémoire à tores de ferrite.

L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1955 : Premier réseau informatique à but commercial réalisé par IBM. Il relie 1200 téléscripteurs à travers les Etats-Unis pour la réservation des vols de la compagnie American Airlines.



L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1957 : Création du premier langage de programmation universel, le **FORTRAN** (**FOR**mula **TRAN**slator) par John **Backus** d'IBM.

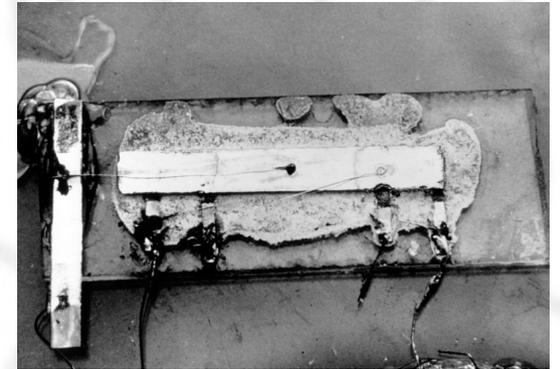
```
PROGRAM DEGRAD
!  
! Imprime une table de conversion degrés -> radians
! =====
!  
! Déclaration des variables
  INTEGER DEG
  REAL RAD, COEFF
!  
! En-tête de programme
  WRITE (*, 10)
  10 FORMAT (' ',20('*') /
    &      '* Degres * Radians *' /
    &      ' ', 20('*') )
!
```

&
&

```
! Corps de programme
  COEFF = (2.0 * 3.1416) / 360.0
  DO DEG = 0, 90
    RAD = DEG * COEFF
    WRITE (*, 20) DEG, RAD
  20 FORMAT (' * ',I4,' * ',F7.5,' *')
  END DO
!  
! Fin du tableau
  WRITE (*, 30)
  30 FORMAT (' ',20('*') )
!  
! Fin de programme
  STOP
END PROGRAM DEGRAD
```

L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1958 : Démonstration du premier **circuit intégré** crée par Texas Instruments.

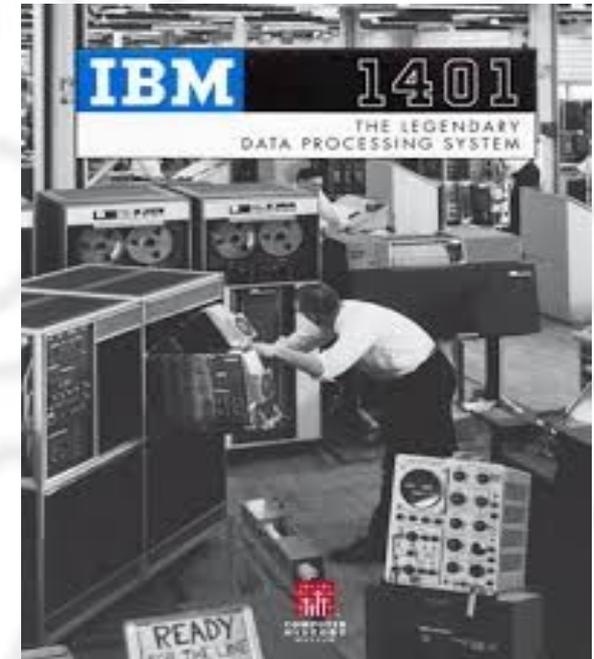


1958 : La BELL crée le premier **Modem** permettant de transmettre des données binaires sur une simple ligne téléphonique.



L'informatique à travers les siècles *(suite)*

Octobre 1959 : IBM annonce l'IBM 1401. Cette machine, orientée vers l'administration, la comptabilité ou le traitement de données, remportera un grands succès (12000 exemplaires) auprès des clients traditionnels d'IBM : les utilisateurs de systèmes de comptabilité électro-mécaniques à cartes perforées.



L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1960 : Publication du cahier des charges du langage de programmation **COBOL** (COmmon Business Oriented Language). Il devient, après le FORTRAN, le second grand langage de programmation universel, faisant ainsi rapidement disparaître l'**ALGOL** créé en 1958.

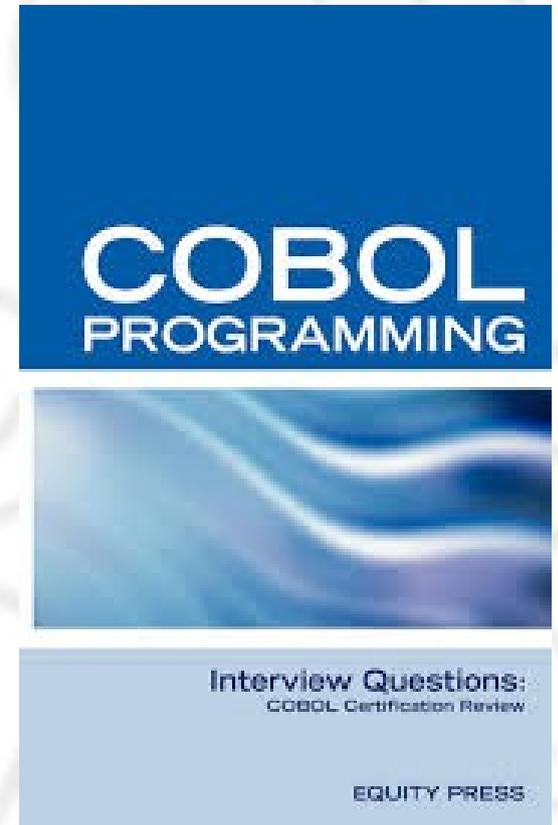
```
Identification division.
```

```
Program-id. Hello.
```

```
Procedure division.
```

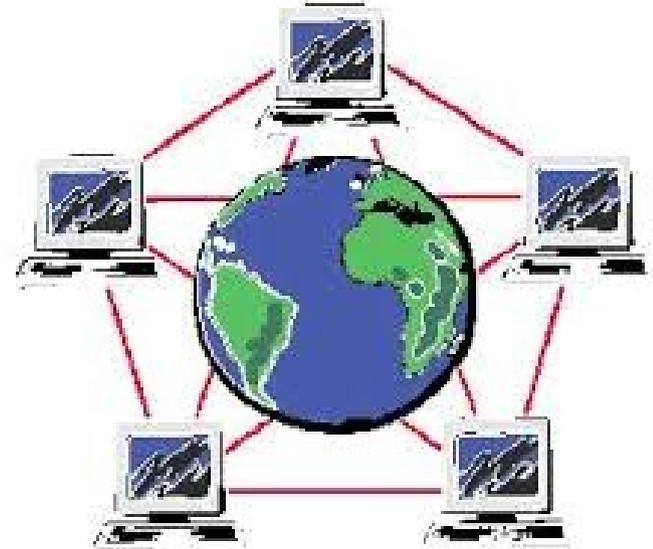
```
Display "Hello world!" line 15 position 10.
```

```
Stop run.
```



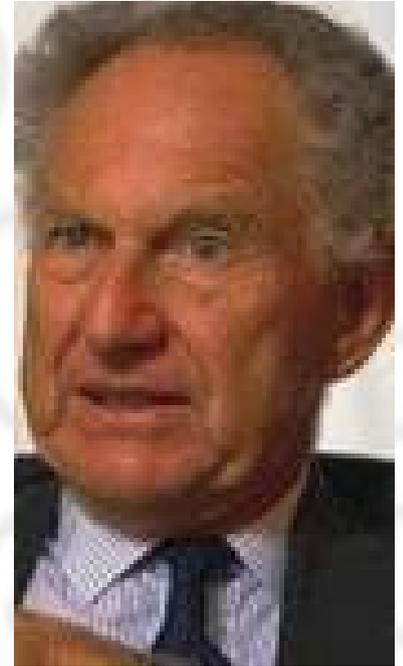
L'informatique à travers les siècles *(suite)*

Octobre 1962 : Le docteur J.C.R. **Licklider** du MIT est nommé à l'**ARPA** ⁽¹⁾ pour diriger les recherches pour une meilleure utilisation militaire de l'informatique. Il avait écrit en Août une série de notes décrivant sa vision d'un « *réseau galactique* » permettant à toute personne d'accéder rapidement à toute information ou tout programme, où qu'il se trouve.



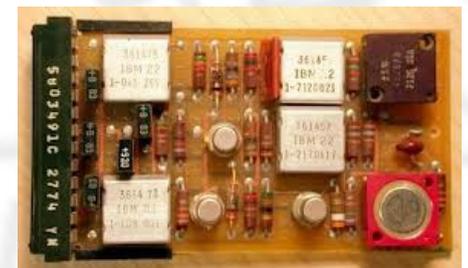
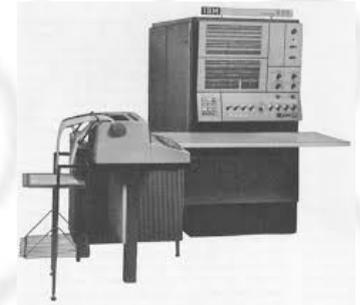
L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1962 : En France, Philippe **Dreyfus** invente le mot informatique pour désigner la science du traitement de l'information et des ordinateurs. Ce mot est maintenant employé dans de nombreux pays et de nombreuses langues.



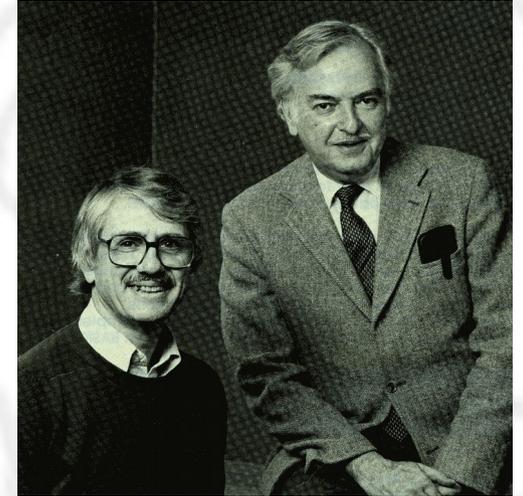
L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1964 : Lancement de la série des ordinateurs IBM 360. Jusque là, chaque nouvel ordinateur qui sortait était complètement incompatible avec les précédents. IBM avec la série 360 (compatibles à 360 degrés), inaugure le concept d'une lignée d'ordinateurs compatibles entre eux.



L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1964 : Thomas **Kurtz** et John **Kemeny** créent le langage **BASIC** (Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code) au Dartmouth College pour leurs étudiants.



```
10 INPUT "Quel est votre nom ? "; NOM$
20 PRINT "Bonjour "; NOM$
30 INPUT "Combien d'étoiles voulez-vous ? "; NOMBRE
40 LET ETOILE$ = ""
50 FOR I = 1 TO NOMBRE
60 LET ETOILE$ = ETOILE$ + "*"
70 NEXT I
80 PRINT ETOILE$
90 INPUT "Voulez-vous plus d'étoiles ? "; ETOILE$
```

```
100 IF LEN(ETOILE$) = 0 THEN GOTO 90
110 LET ETOILE$ = LEFT$(ETOILE$, 1)
120 IF (ETOILE$ = "O") OR (ETOILE$ = "o") THEN
GOTO 30
130 PRINT "Au revoir ";
140 FOR I = 1 TO 200
150 PRINT NOM$; " ";
160 NEXT I
170 LPRINT
```

L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1964 : Création du code **ASCII** (American Standard Code for Information Interchange), normalisé par l'**ISO** pour simplifier l'échange de données entre ordinateurs. Malgré cela, IBM maintient sa propre norme propriétaire **EBCDIC**

Binaire				Hexadécimal											
				b6	0	0	0	0	1	1	1	1			
				b5	0	0	1	1	0	0	1	1			
				b4	0	1	0	1	0	1	0	1			
				0	1	2	3	4	5	6	7				
b3	b2	b1	b0	Décimal				0	16	32	48	64	80	96	112
0	0	0	0	0	+0	NUL	TC7 (DEL)	SP	0	@	P	.	p		
0	0	0	1	1	+1	TC1 (SOH)	DC1	!	1	A	O	a	q		
0	0	1	0	2	+2	TC2 (STX)	DC2	..	2	B	R	b	r		
0	0	1	1	3	+3	TC3 (ETX)	DC3	#	3	C	S	c	s		
0	1	0	0	4	+4	TC4 (EOT)	DC4	\$	4	D	T	d	t		
0	1	0	1	5	+5	TC5 (ENQ)	TC8 (NAK)	%	5	E	U	e	u		
0	1	1	0	6	+6	TC6 (ACK)	TC9 (SYN)	&	6	F	V	f	v		
0	1	1	1	7	+7	BEL	TC10 (ETB)	'	7	G	W	g	w		
1	0	0	0	8	+8	FE0 (BS)	CAN	(	8	H	X	h	x	
1	0	0	1	9	+9	FE1 (HT)	EM	)	9	I	Y	i	y	
1	0	1	0	A	+10	FE2 (LF)	SUB	*	:	J	Z	j	z		
1	0	1	1	B	+11	FE3 (VT)	ESC	+	:	K	[	k	é	
1	1	0	0	C	+12	FE4 (FF)	IS4 (FS)	,	<	L	\	l	ù		
1	1	0	1	D	+13	FE5 (CR)	IS3 (GS)	-	=	M	]	m	è	
1	1	1	0	E	+14	SO	IS2 (RS)	.	>	N	^	n	-		
1	1	1	1	F	+15	SI	IS1 (US)	/	?	O	_	o	DEL		

L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1964 : Le MIT s'allie avec General Electric et les Bell Labs d'AT&T puis Honeywell et enfin CII Honeywell Bull dans le projet **MULTICS** (Multiplexed Information and Computing Service)

qui durera plusieurs années pour développer un prototype de nouvel ordinateur ainsi qu'un nouveau système d'exploitation temps partagé (time sharing). Le but du projet était de créer un système d'exploitation pour ordinateur parfaitement fiable, capable de tourner 24H sur 24 et 7 jours sur 7, utilisable par plusieurs personnes à la fois, capable en même temps de faire tourner des calculs en tâche de fond.



L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1965 : Ted **Nelson** publie un premier papier sur le concept de nombreux types de documents informatiques reliés entre eux. Il utilise les mots **hypertexte** et **hypermédia** pour décrire ce concept.

1965 : Lawrence G. **Roberts** va, avec Thomas **Merill**, connecter l'ordinateur TX-2 au Massachusetts avec l'ordinateur Q-32 en Californie par une liaison téléphonique. Cette expérience va prouver la faisabilité et l'utilité d'un réseau d'ordinateurs.

L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1965 : Gordon **Moore** écrit que la complexité des circuits intégrés doublera tous les ans. Cette affirmation qui s'est par la suite révélée exacte est maintenant connue sous le nom « *Loi de Moore* ».

1966 : Le langage de programmation **LOGO** est créé. Ce langage très graphique est basé sur le principe d'une tortue que l'on pilote à l'écran en lui donnant des ordres (tourner, avancer, etc...).

ORDRES :

AV → Avancer

TD → Tourner à droite

REPETE → Refaire

« Débutant »

POUR CARRE

AV 100 TD 90

AV 100 TD 90

AV 100 TD 90

AV 100 TD 90

FIN

«Expert»

POUR CARRE

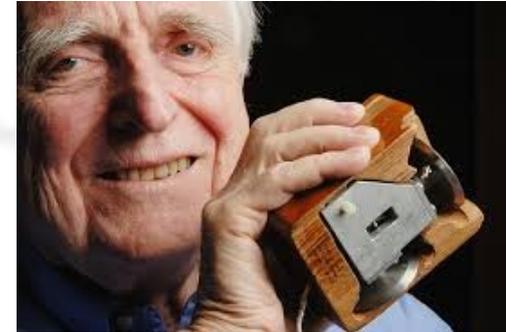
REPETE 4 [AV 100

TD 90]

FIN

L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1968 : Douglas C. **Engelbart** fait une démonstration d'un environnement graphique avec des fenêtres à manipuler avec une souris. Il démontre dans cet environnement l'utilisation d'un traitement de texte, d'un système hypertexte et d'un logiciel de travail collaboratif en groupe.

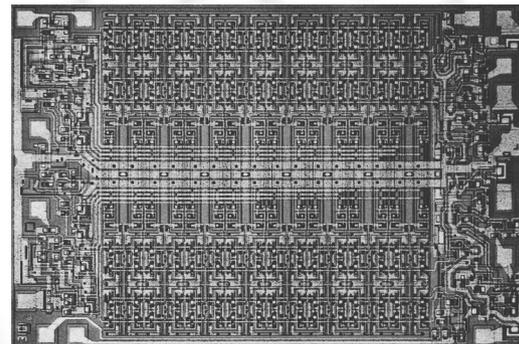
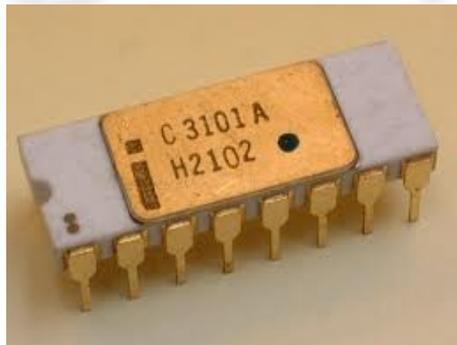


1968 : Création du langage **PASCAL** par Niklaus **Wirth**.

```
program HelloWorld(output);  
begin  
  writeln('Hello World');  
end.
```

L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1970 : Première puce mémoire créée par **Intel** et contenant l'équivalent de 1024 tores de ferrite très encombrants sur un carré de 0.5 mm de côté (capacité : 1kBit soit 128 octets) .



1971 : Intel met en vente le premier **microprocesseur** conçu par Marcian **Hoff**.

L'informatique à travers les siècles *(suite)*

Mars 1972 : Ray **Tomlinson** réalise la première application réseau majeure pour **ARPANET** : un logiciel basique de **courrier électronique** répondant au besoin de communication des développeurs du réseau.

Juillet 1972 : Lawrence G. **Roberts** améliore les possibilités du courrier électronique en écrivant un logiciel permettant de lister, lire sélectivement, archiver, répondre ou faire suivre son email.

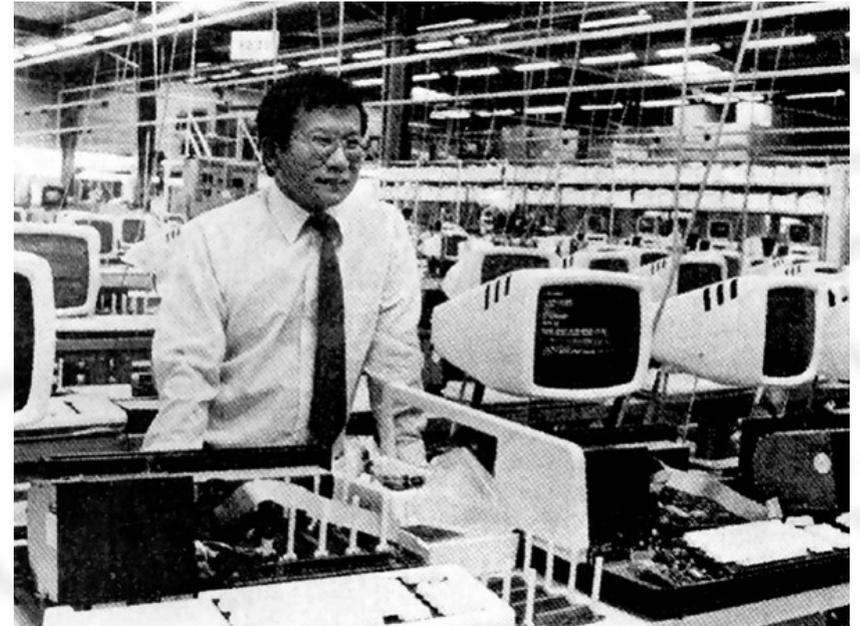


L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1973 Création du premier micro ordinateur

(MICRAL) par la société française REE (réalisation et études électronique) basée sur un 8008 par André Truong et Francis Germelle.

Les banques ne croyant pas aux micro-ordinateurs laissent l'entreprise se faire racheter par Bull



L'informatique à travers les siècles *(suite)*

1981

l'IBM Personal Computer

IBM PC

Date de sortie 1981

Fin de production 1985

Environnement

lecteurs de disquettes 5 pouces 1/4 de 160 ko

ports ISA

Système d'exploitation **MS-DOS**

Processeur **Intel 8088**

Mémoire 16 ko extensible à 256 ko.

Écran monochrome en 25 lignes de 80 caractères

Résolution 320x200 dans une palette



L'informatique à travers les siècles *(suite)*

MS-DOS (abréviation de Microsoft Disk Operating System) est le **système d'exploitation** de type DOS développé par Microsoft pour l'IBM PC d'abord, puis pour les compatibles PC.

```
Starting MS-DOS...
```

```
C:\>_
```

L'informatique à travers les siècles *(suite)*

Après avoir conclu son « deal » historique avec IBM, Bill **Gates** s'est mis à la recherche d'un système d'exploitation qu'il pourrait effectivement fournir à IBM pour le lancement de l'IBM PC. Gates rachète alors **QDOS** (Quick and Dirty OS) à la petite société SCP (Seattle Computer Products). QDOS est en fait un clone à bas prix de CP/M écrit par Tim **Paterson**. Bill Gates demande alors à Tim Paterson d'adapter QDOS à l'IBM PC et de le renommer MS-DOS.

L'informatique à travers les siècles *(suite)*



Inspirées d'interfaces comme l'**Alto** de Xerox, puis du **Lisa** et du **Macintosh** d'**Apple**, les premières versions de **Windows**, en 16 bits, s'appuyaient sur l'OS existant : MS-DOS.

Celui-ci ayant été conçu monotâche, on y lançait Windows comme un simple programme, qui incorporait dès lors quelques-unes de ses fonctions (comme le tracking de la souris au système). La limitation intrinsèque propre au monotâche, ainsi que le côté marginal de Windows 1 (dont les fenêtres ne faisaient que partager l'écran sans superpositions), puis Windows 2 (permettant les superpositions, mais de faible performances) n'inquiétèrent pas alors le rival Apple, plus préoccupé de la stratégie d'IBM.

L'informatique à travers les siècles *(suite)*



Branche Windows NT (Noms de codes connus entre parenthèses)

Windows 2000 (NT 5.0) : février 2000

Windows 2000 SP1 : août 2000

Windows 2000 SP2 : mai 2001

Windows XP (Whistler, né de la fusion du projet grand public Neptune et du projet professionnel Odyssey) : 25 octobre 2001

Windows 2000 SP3 : juillet 2002

Windows XP SP1 : septembre 2002

Windows XP Édition Media Center : 2002

Windows Server 2003 : mai 2003

Windows 2000 SP4 : juillet 2003

Windows XP Édition Starter : août 2004

Windows XP SP2 : août 2004

Windows XP Home Édition N (Windows XP Édition familiale) : avril 2005

Windows XP 64 : avril 2005

Windows XP Édition Media Center 2005 : août 2005

Windows Vista (NT 6.0) : novembre 2006 pour les entreprises ; 30 janvier 2007 pour le grand public.

Windows Server 2008 : février 2008

Windows XP SP3 : avril 2008

L'informatique à travers les siècles *(suite)*



Branche Windows NT (Noms de codes connus entre parenthèses)

Windows Vista SP1 (Windows Fiji) : sorti en mars 2008

Windows Vista SP2 : sorti en juin 2009

Windows 7 (Windows Vienna) : sorti le 22 octobre 2009

Windows Server 2008 R2, sorti le même jour que Windows 7 (22 octobre 2009)

Windows 7 SP1 : sorti en février 2011

Windows Server 2012 : sorti en septembre 2012.

Windows 7 (Windows Vienna) : sorti le 22 octobre 2009

Windows Server 2008 R2, sorti le même jour que Windows 7 (22 octobre 2009)

Windows 7 SP1 : sorti en février 2011

Windows Server 2012 : sorti en septembre 2012.

Windows 8 : sorti le 26 octobre 2012.

Windows 8.1 : sorti le 18 octobre 2013.

Windows Server 2012 R2 : sorti le 18 octobre 2013.

Windows 8.1 Update 1 : sorti le 8 avril 2014.

Windows 10 : sorti le 29 juillet 2015

Le Logiciel Libre

L'informatique à travers les siècles *(suite)*

Mais que vient faire le logiciel libre
dans cet exposé ?

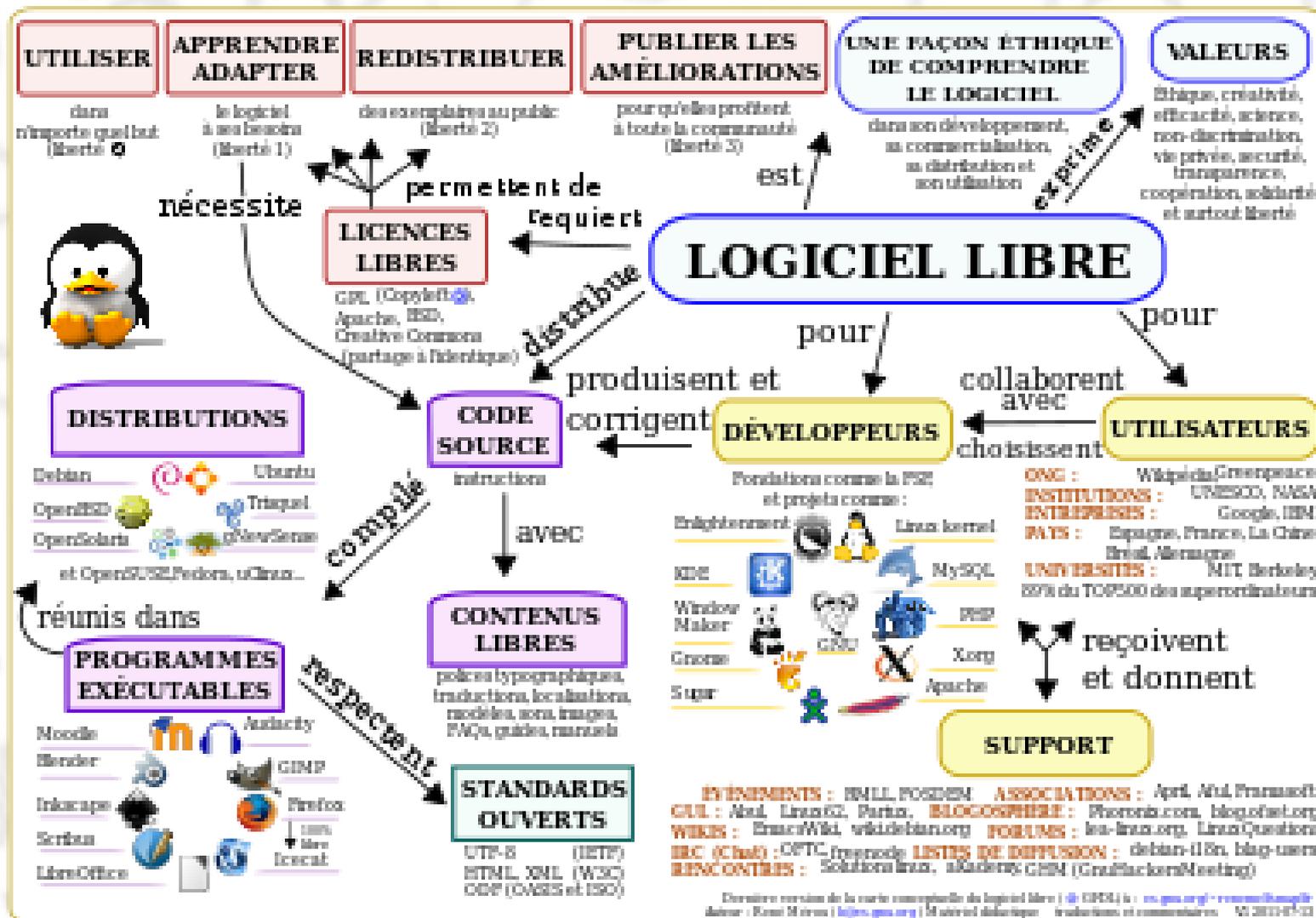


L'informatique à travers les siècles *(suite)*

Définition

Un logiciel libre est un logiciel dont l'**utilisation**, l'**étude**, la **modification** et la **duplication** en vue de sa **diffusion** sont permises, techniquement et légalement.

Le Logiciel Libre c'est simple non ?

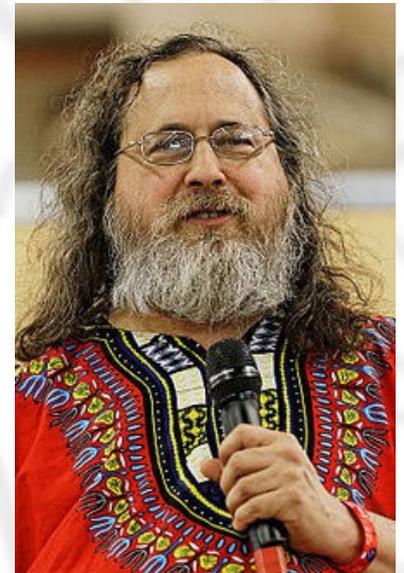


L'informatique à travers les siècles *(suite)*



Les « fondateurs »

La notion de logiciel libre est décrite pour la première fois dans la première moitié des années 1980 par Richard **Stallman** qui l'a ensuite formalisée et popularisée avec le projet **GNU** et la Free Software Foundation (**FSF**).



L'informatique à travers les siècles *(suite)*



Les « fondateurs » *(suite)*

Linus Benedict **Torvalds**, né le 28 décembre 1969 à Helsinki en Finlande, est un informaticien américano-finlandais. Il est connu pour avoir créé en 1991 le noyau **Linux** dont il continue de diriger le développement. Il en est considéré comme le « dictateur bienveillant ».



L'informatique à travers les siècles *(suite)*

Ne bénéficiant pas de capitaux énormes pour faire sa publicité, GNU/Linux [Linux] et les Logiciels Libres [LL] restent confidentiels. Ils sont pourtant partout, vous utilisez certainement Linux et des LL sans le savoir (box ADSL, smartphones, automobiles, téléviseurs, réfrigérateurs, auto-cuiseurs, ...). On parle alors d'objets connectés. Ils sont le plus souvent gérés par Linux.

L'informatique à travers les siècles *(suite)*

Étant très souvent gratuits, Linux et les LL sont très utilisés dans les labos, les universités, les centres de recherche.

Les administrations (crise oblige) font maintenant de substantielles économies en les utilisant (plusieurs millions d'euro pour la gendarmerie, les collectivités locales, ...). De plus, ces administrations n'ont pas à se soucier des contraintes liées à la gestion des licences des logiciels propriétaires ni des virus qui pullulent sur d'autres systèmes.

L'informatique à travers les siècles *(suite)*

Les **ordinateurs les plus puissants** de la terre - comme par exemple ceux des grands centres de recherche de la NASA ou du CERN, tournent majoritairement sous Linux.

L'infrastructure de l'**Internet** est assurée en grande partie par Linux. Les gigantesques parcs de serveurs des grandes entreprises comme **Google**, **Facebook** ou **Amazon** fonctionnent tous sous Linux.

L'informatique à travers les siècles *(suite)*

Depuis 2004, le **CERN** à Genève développe sa propre version de Linux pour l'adapter à ses besoins spécifiques afin d'absorber les énormes flux de données produits par le grand collisionneur de hadrons (LHC). C'est un peu grâce à Linux qu'a été découvert le **boson de Higgs** ? 

L'informatique à travers les siècles *(suite)*

La **Station Spatiale Internationale** utilise Linux. Plus précisément, les ordinateurs sont passés de Windows à une distribution Linux, dans ce cas précis c'est **Debian** ⁽¹⁾ qui a été le choix de la **NASA**.

Pour la NASA, le choix d'une distribution Linux est lié au fait que le système est stable, mais aussi qu'il est possible assez facilement de modifier le système et de l'adapter.

⁽¹⁾ Ian Murdock, né le 28 avril 1973 à Constance en Allemagne de l'Ouest, est mort le 28 décembre 2015 à 42 ans dans des conditions encore mystérieuses. Il était le fondateur du projet Debian et de la distribution commerciale Progeny Debian.

Distro Astro, une distribution Linux pour les astronomes amateurs

Cette distribution de Linux est spécialement conçue pour les amateurs d'astronomie. Elle est basée sur **Ubuntu** 14.04 et utilise le bureau **MATE**, mais ces considérations passent au second plan pour les gens concernés par cette distribution. De fait, ce qui fait sortir du lot **Distro Astro** c'est qu'on y trouve toutes les applications utiles aux passionnés d'astronomie.

L'informatique à travers les siècles *(suite)*



Union **A**stronomique **I**nternationale
et **L**ogiciels **L**ibres



En remerciement pour les efforts, la compétence, et la disponibilité des acteurs de la sphère du Logiciel Libre, l'**UAI** a donné les noms de **Torvalds** (9793), **Stallman** (9882) et **Linux** (9885) et à des astéroïdes de la ceinture principale.

Merci pour eux !

Ouf ... c'est fini,
sans buguer⁽¹⁾ !

Je bugue
Tu bugues
Il ou Elle bugue
...

⁽¹⁾ 1^{er} groupe

