

Sciences du numérique et technologie

M Tixidor

Matériel

- **Matériel en classe de SNT**

- Cahier de SNT : cours, feuilles d'exercices, contrôles, énoncés de TP, ...
- LIVRE DE SNT à prendre à chaque séance
- (calculatrice Ti83 CE ed Python)
- écouteurs FILAIRES

- **Matériel numérique**

- ordinateur fourni en TP



Le Web



Les réseaux sociaux



Les données structurées
et leur traitement



Internet

Découvrir l'informatique pour comprendre le monde numérique



Informatique embarquée
et objets connectés



Localisation, cartographie
et mobilité



La photographie
numérique

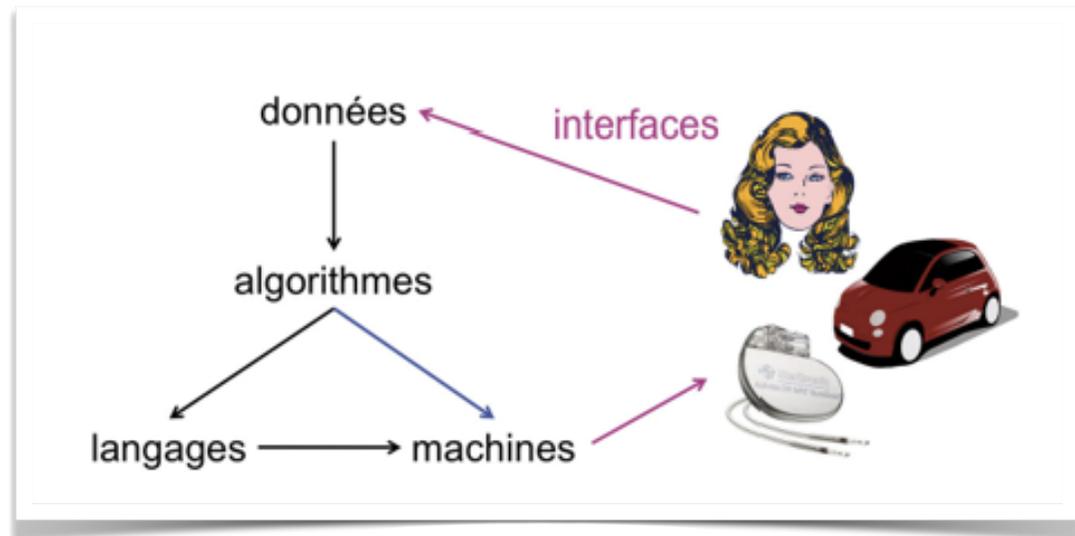
Un programme bâti autour de quelques questionnements

- Quels sont aujourd'hui les principaux enjeux autour des **données numériques** (numérisation, stockage, sécurité, transparence,...)
- **Photographie numérique** : format de données, logiciels, traitements, algorithmes, IA
- Comment faire **communiquer des ordinateurs** et des objets (moyens techniques, nouveaux usages, nouveaux métiers, sécurité ...)
- **Usage du web** : navigation, la publication d'informations, sécurité et vie privée, fausses informations...
- **Reseaux sociaux** : intérêts et dangers, modélisation d'une communauté, cyberviolence, IA
- Traiter des **Données**: calculer, prévoir, recommander, IA
- **Localisation** : nouveaux usages et services, données libres, mobilité, vie privée
- **Informatique embarquée** : objet autonome ou que l'on actionne à distance

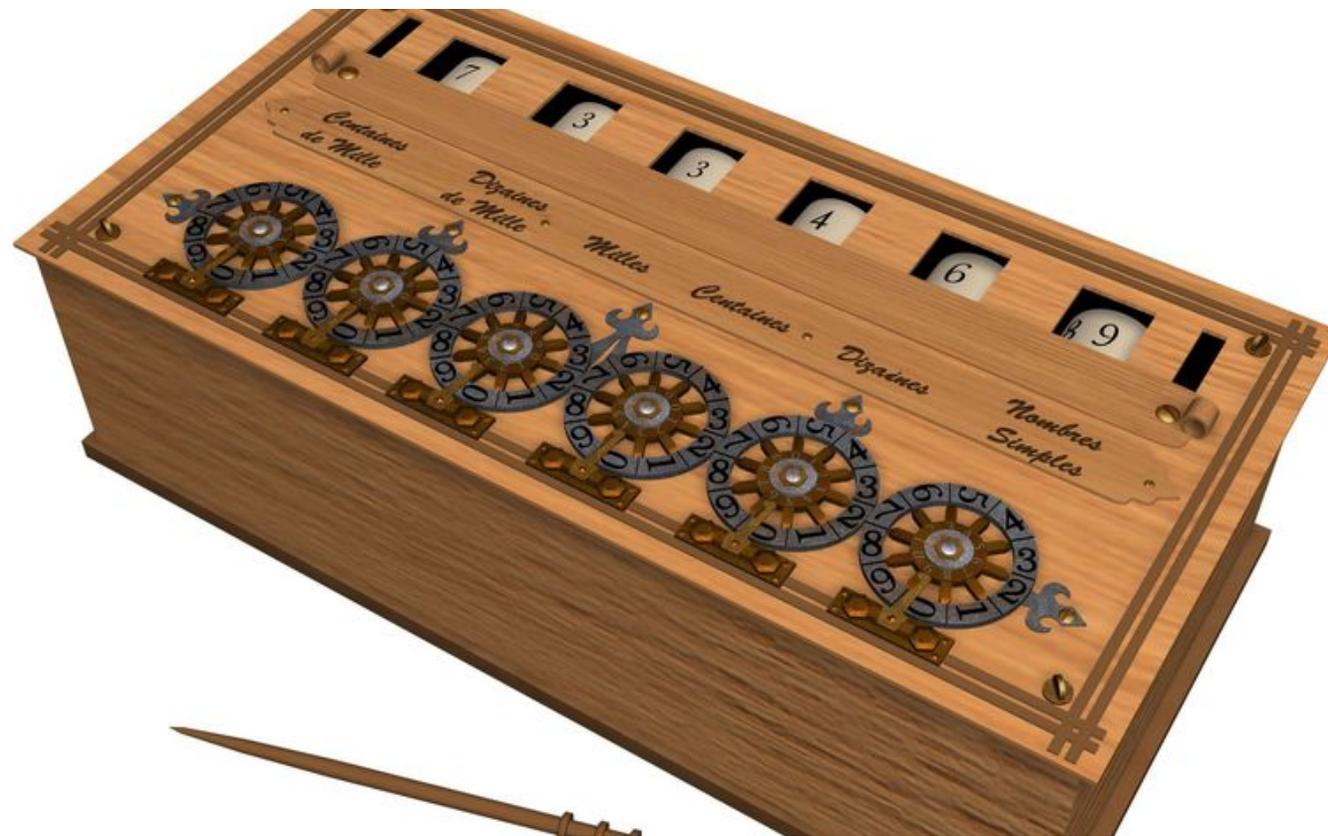
informatique : du collège au lycée

un enseignement d'informatique, a été dispensé à la fois dans le cadre des **mathématiques** et de la **technologie**, pour :

- acquérir des méthodes qui construisent la pensée algorithmique
- développer des compétences dans la représentation de l'information et de son traitement, la résolution de problèmes, le contrôle des résultats.



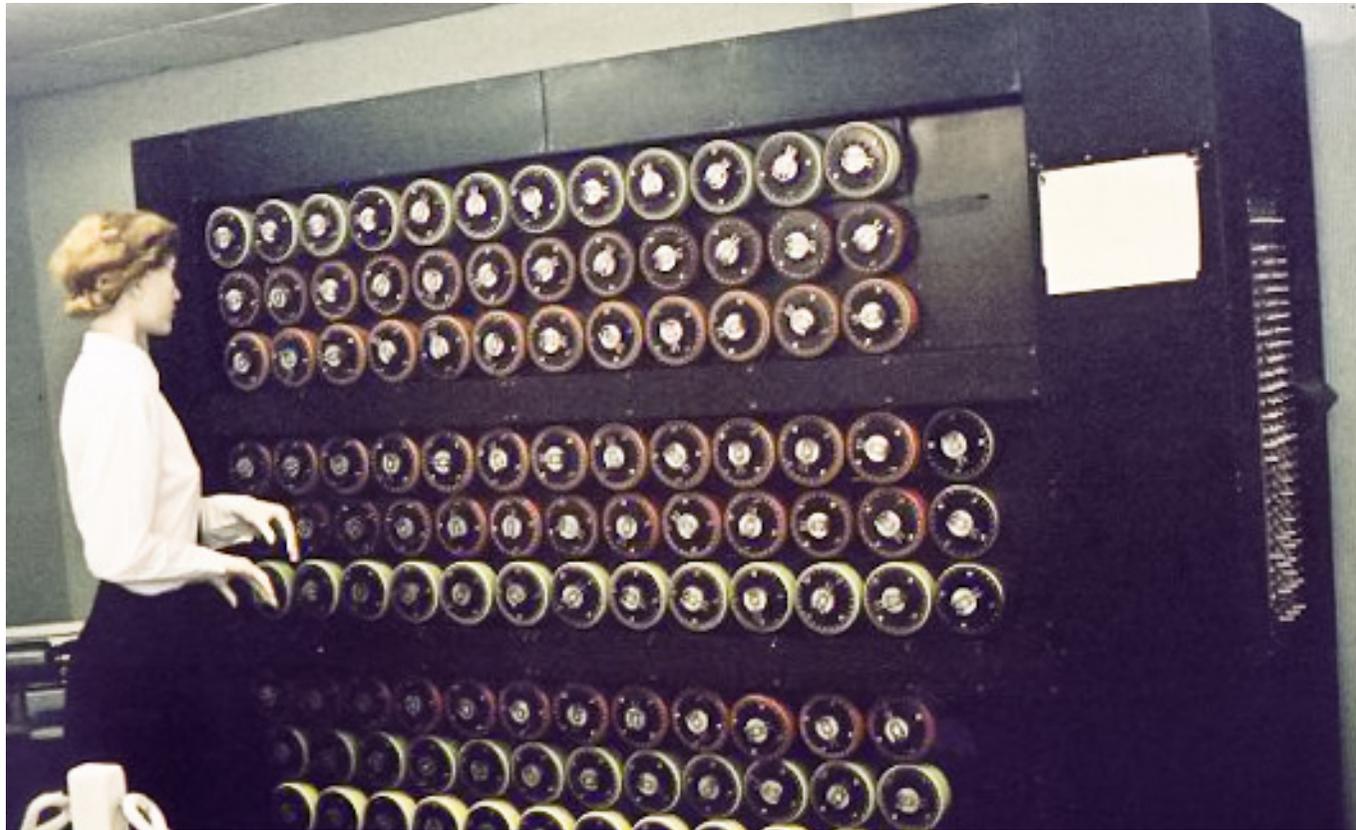
**Pourquoi a-t-on eu
besoin de machines?**



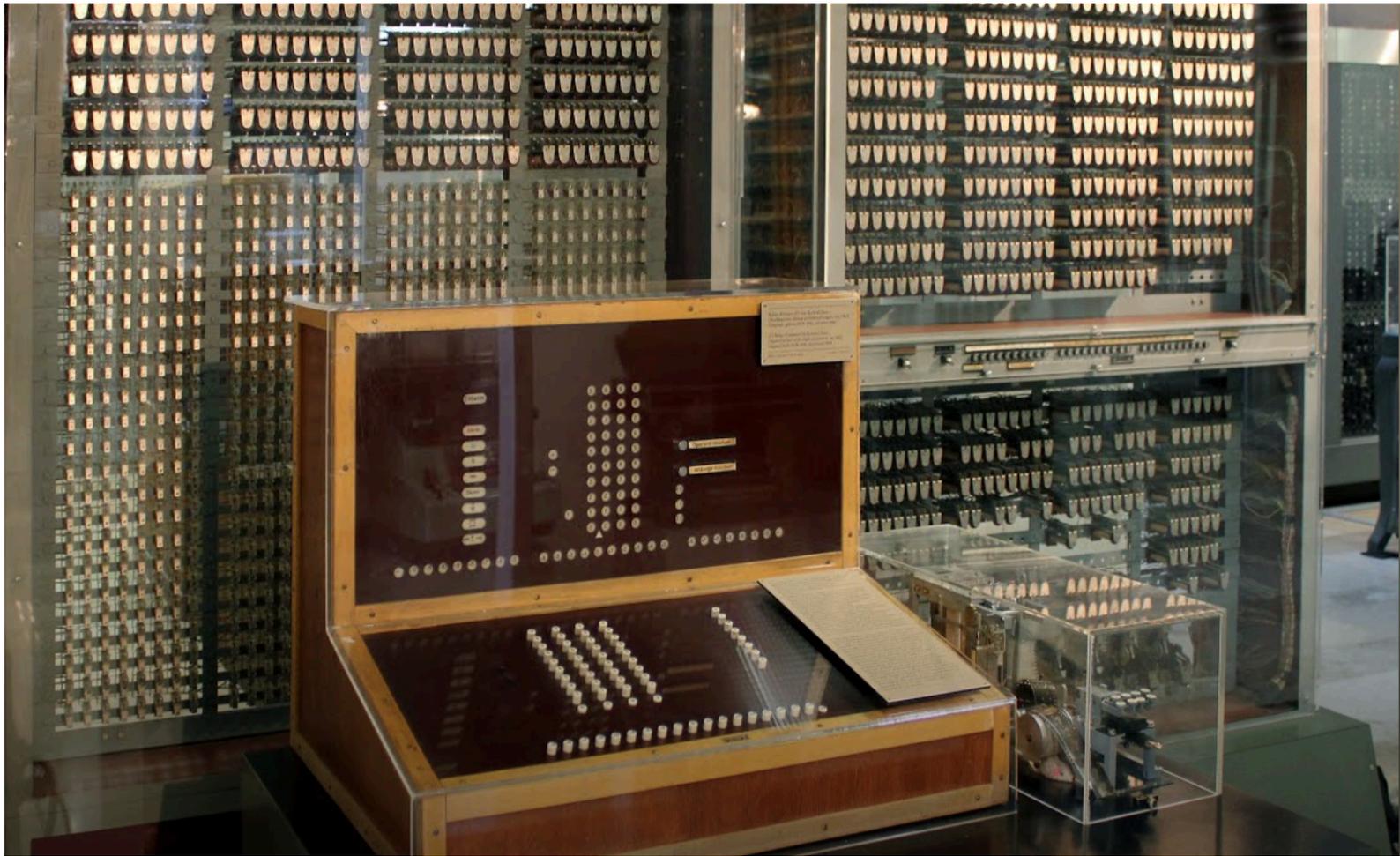
Pascaline (1648)



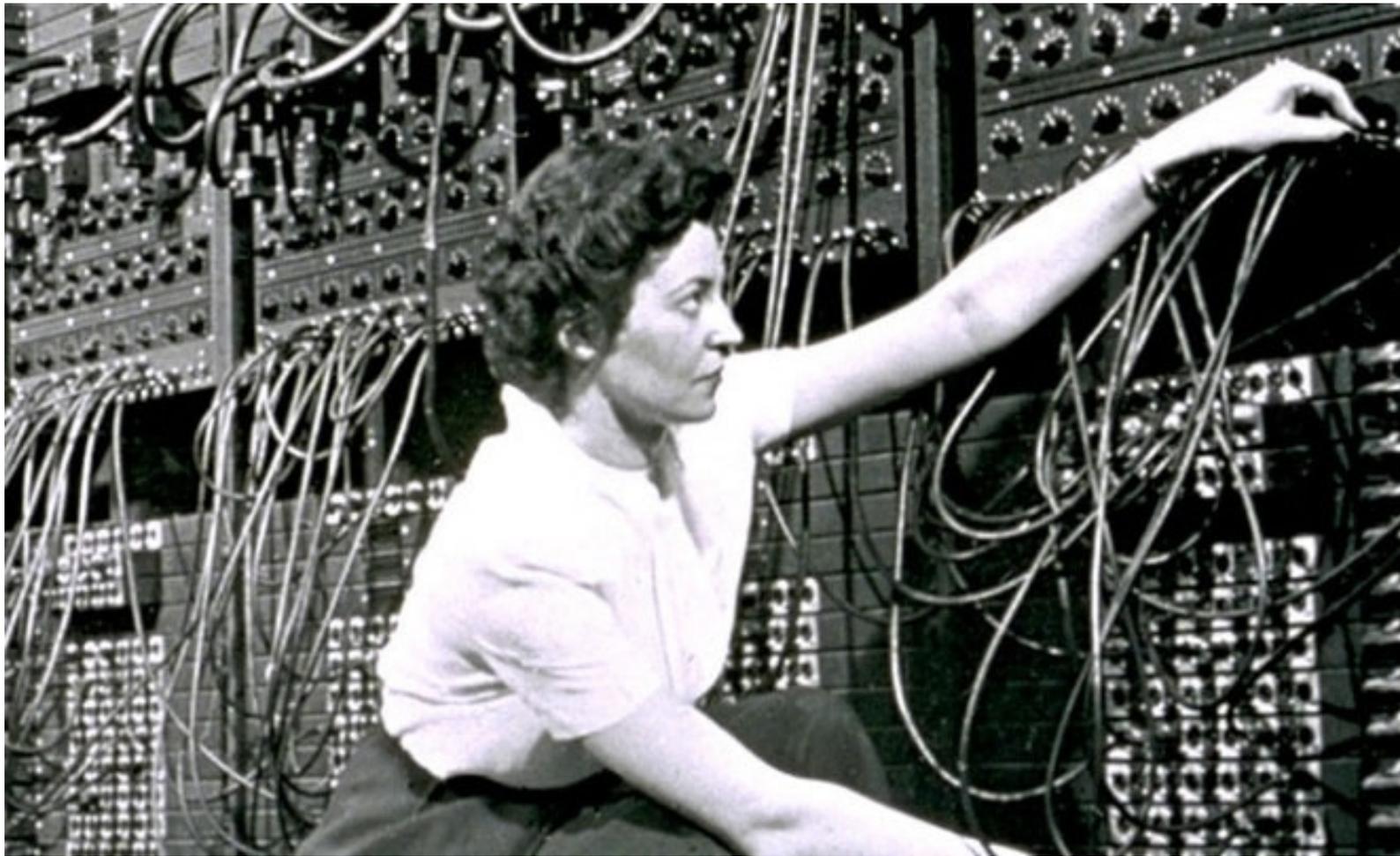
(jusque 1914)



La Bombe (1938-1943)

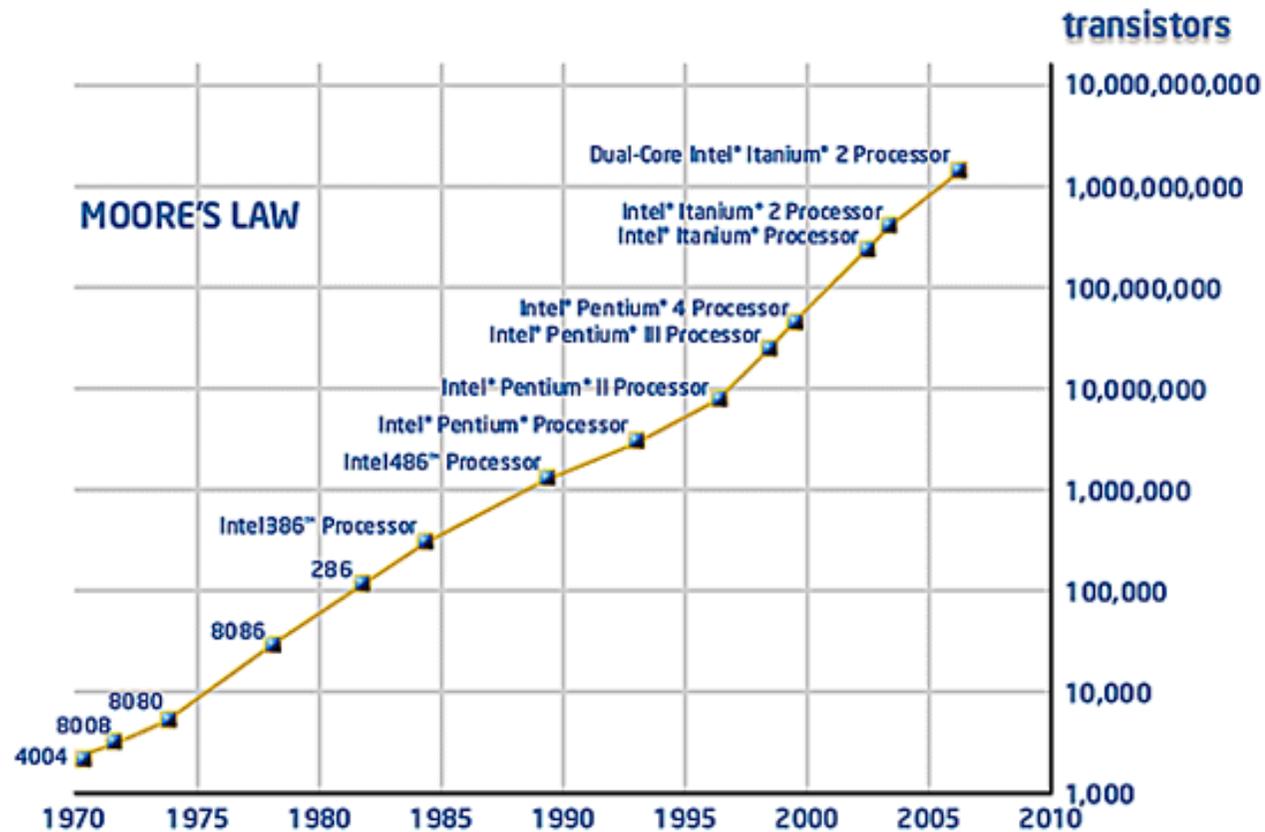


Zuse Z3 (1941)



ENIAC (1945)

Loi de Moore



2012 : Core i7 SandyBridge : 2 270 000 000 transistors

.01net.com/actualites/30-milliards-de-transistors

Lien:

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

Olivetti Programma 101 (1965)

Intel 4004 (1971)

Micral N (1972)

Xerox Alto (1973)

IBM 5100 (1975)

PET, Apple II et TRS-80 (1977)

...

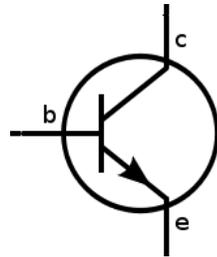
Comment l'ordinateur a-t-il été utilisé pour traiter de l'information?

- 1642: La **Pascaline** est le premier calculateur mécanique. Il a été construit par **Blaise Pascal**
- 1936: Alan Turing traitement de l'information possible par une machine
- 1945: Le premier calculateur électronique à utiliser le **système binaire** est l'**EDVAC**
- 1947: C'est l'invention du **transistor** en 1947 et celle du **circuit intégré** en 1958 qui ont permis la miniaturisation **électronique** des systèmes de traitement de l'information.
- 1973: La première console de jeu, l'**Odyssey**
- 1965 à nos jours: ordinateurs personnels

transistors et bits

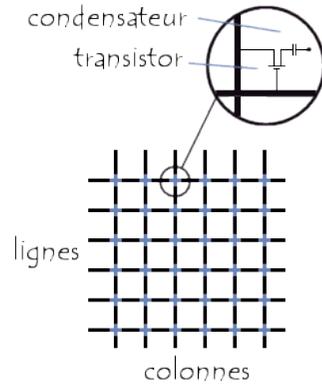


transistor

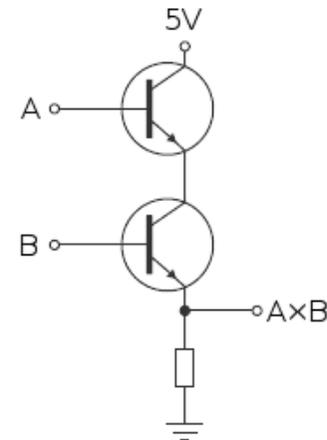


0 or 1

bit = Binary digit

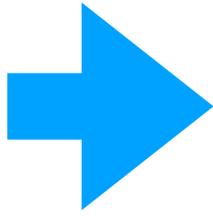


mémoire : stocker les bits

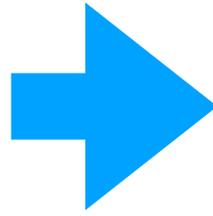


calculs sur les bits

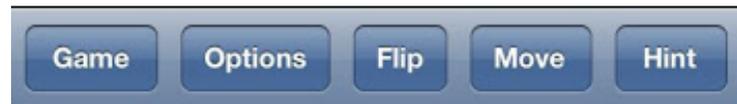
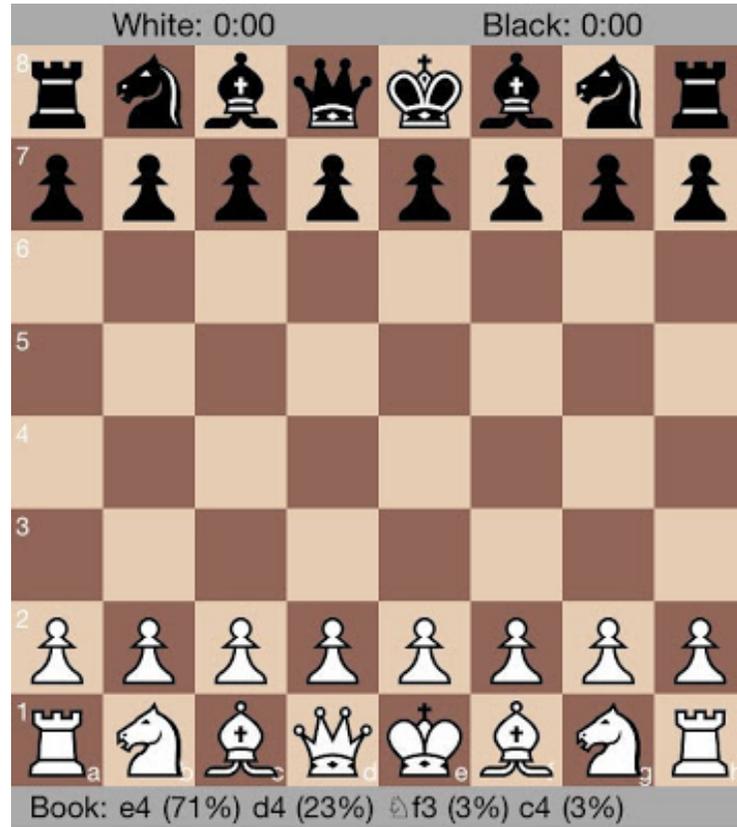
ENTREE



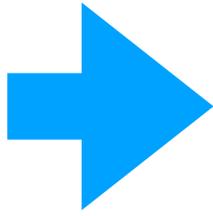
ORDINA
TEUR



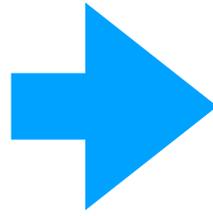
SORTIE



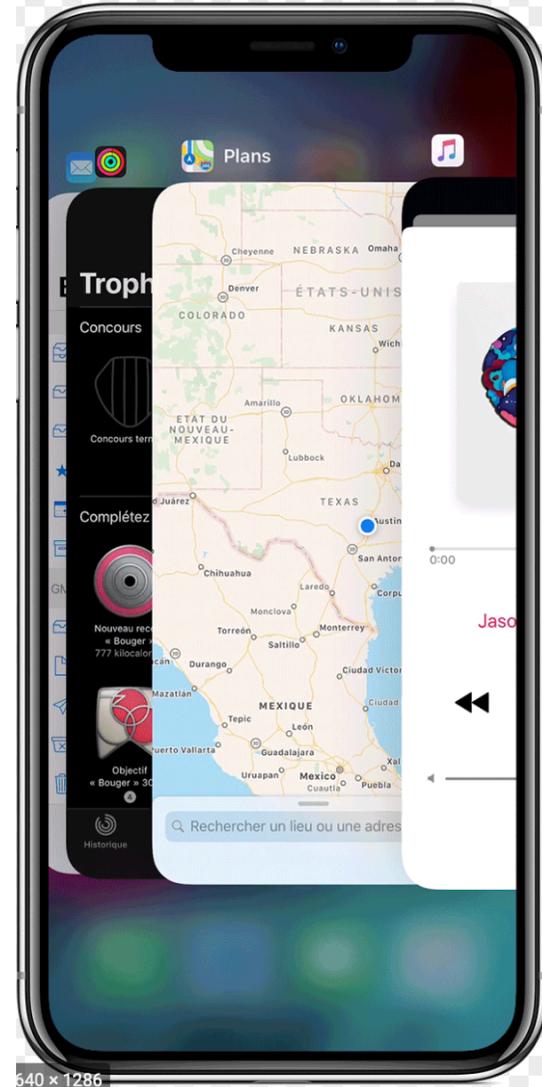
ENTREE



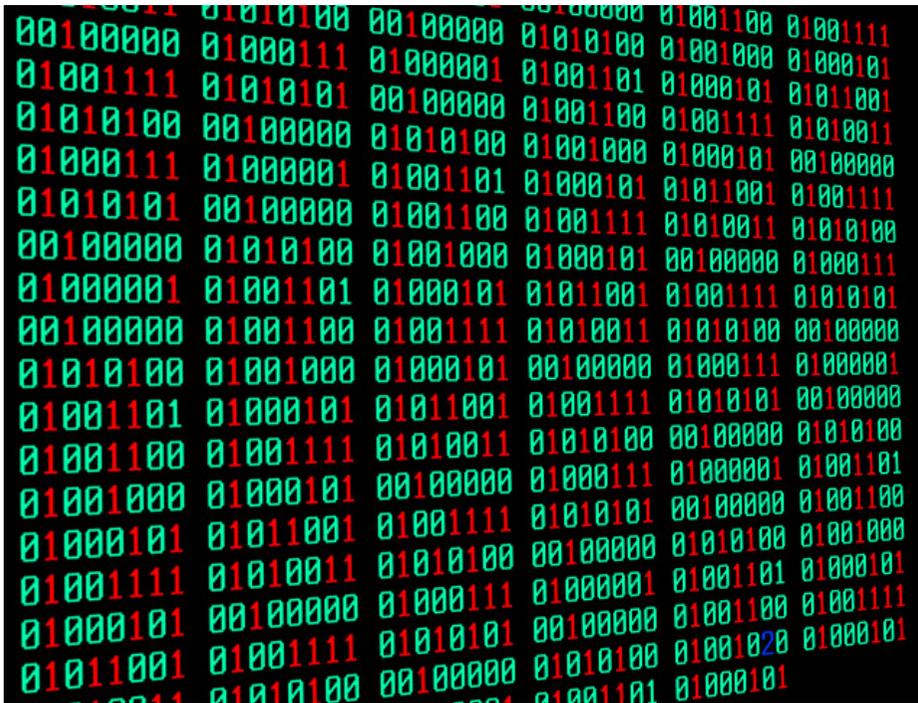
ORDINA
TEUR



SORTIE



numériser



association de bits

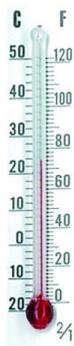
Computer Bit



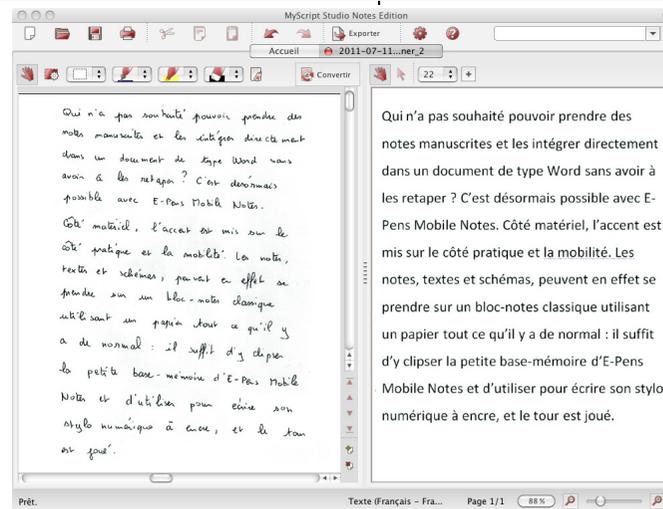
Computer Byte



l'octet = byte



numériser une température



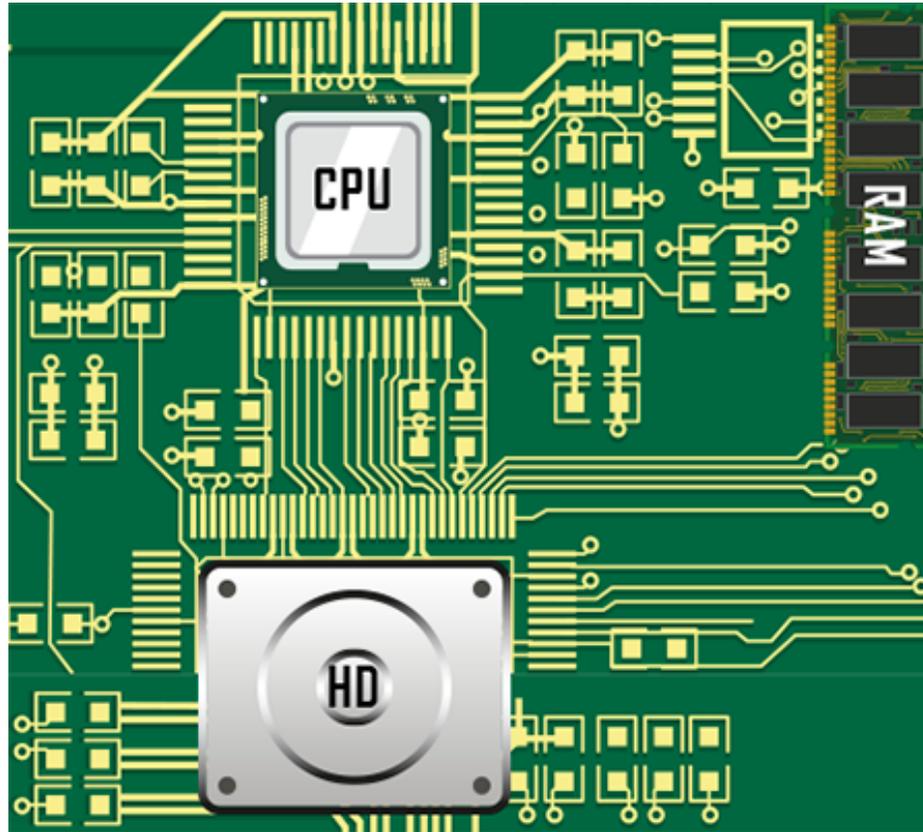
et d'autres objets ...

C1 Codage numérique

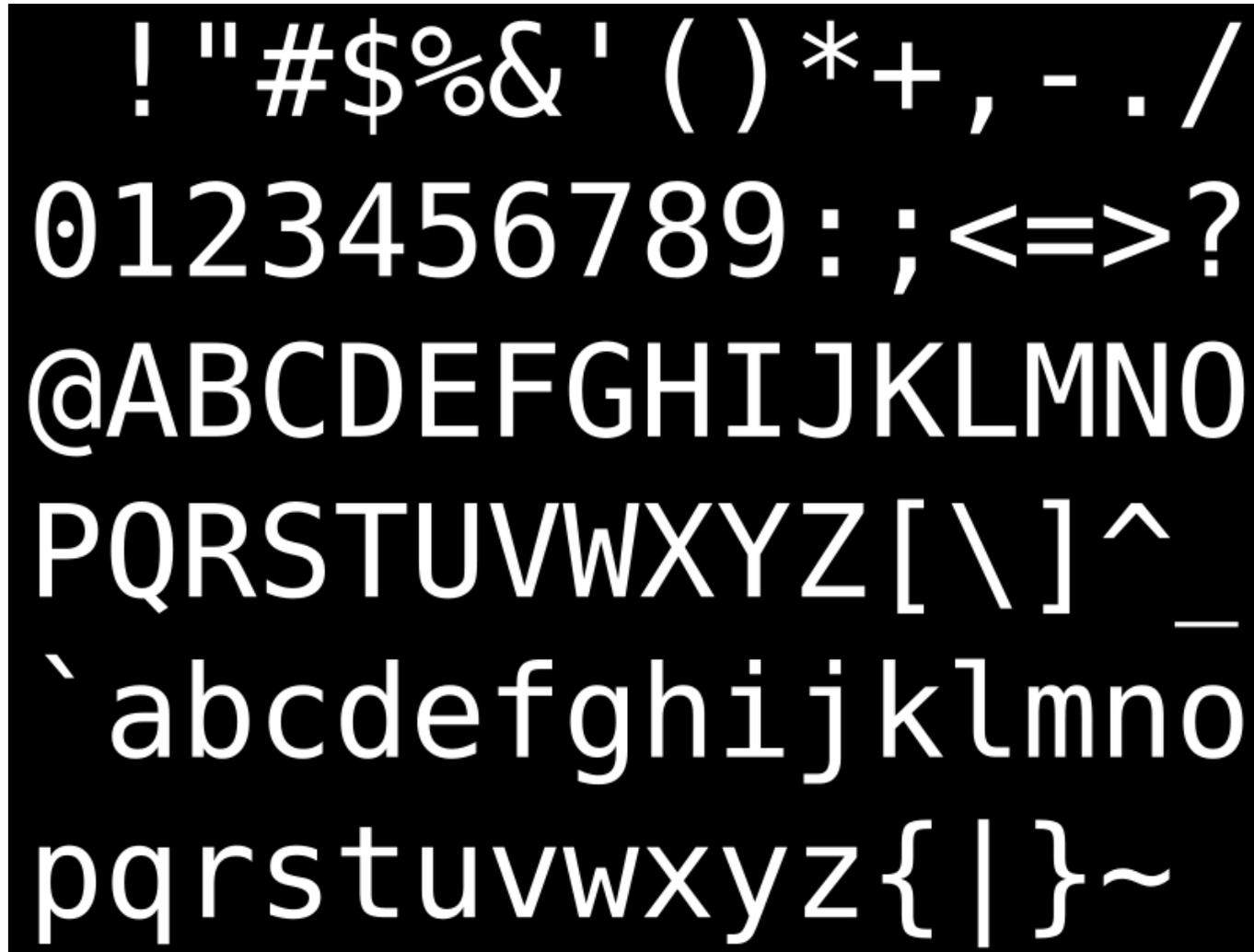
Liens :

<https://education.francetv.fr/matiere/education-au-numerique/ce1/video/le-monde-numerique>

carte mère d'un ordinateur



Les 95 caractères imprimables d'ASCII :



! " # \$ % & ' () * + , - . /
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ?
@ A B C D E F G H I J K L M N O
P Q R S T U V W X Y Z [\] ^ _
` a b c d e f g h i j k l m n o
p q r s t u v w x y z { | } ~

Décimal			Décimal			Décimal			Décimal		
[Hexadécimal		[Hexadécimal		[Hexadécimal		[Hexadécimal	
	Caractère	Caractère		Caractère	Caractère		Caractère	Caractère			
		Г			Г			Г			Г
0	00		32	20		64	40	0	96	60	`
1	01	1	33	21	!	65	41	A	97	61	a
2	02	2	34	22	"	66	42	B	98	62	b
3	03	3	35	23	#	67	43	C	99	63	c
4	04	4	36	24	\$	68	44	D	100	64	d
5	05	5	37	25	%	69	45	E	101	65	e
6	06	6	38	26	&	70	46	F	102	66	f
7	07	.	39	27	'	71	47	G	103	67	g
8	08	8	40	28	<	72	48	H	104	68	h
9	09	9	41	29	>	73	49	I	105	69	i
10	0A	A	42	2A	*	74	4A	J	106	6A	j
11	0B	B	43	2B	+	75	4B	K	107	6B	k
12	0C	C	44	2C	,	76	4C	L	108	6C	l