

Numerique et Sciences de l'informatique

M Tixidor

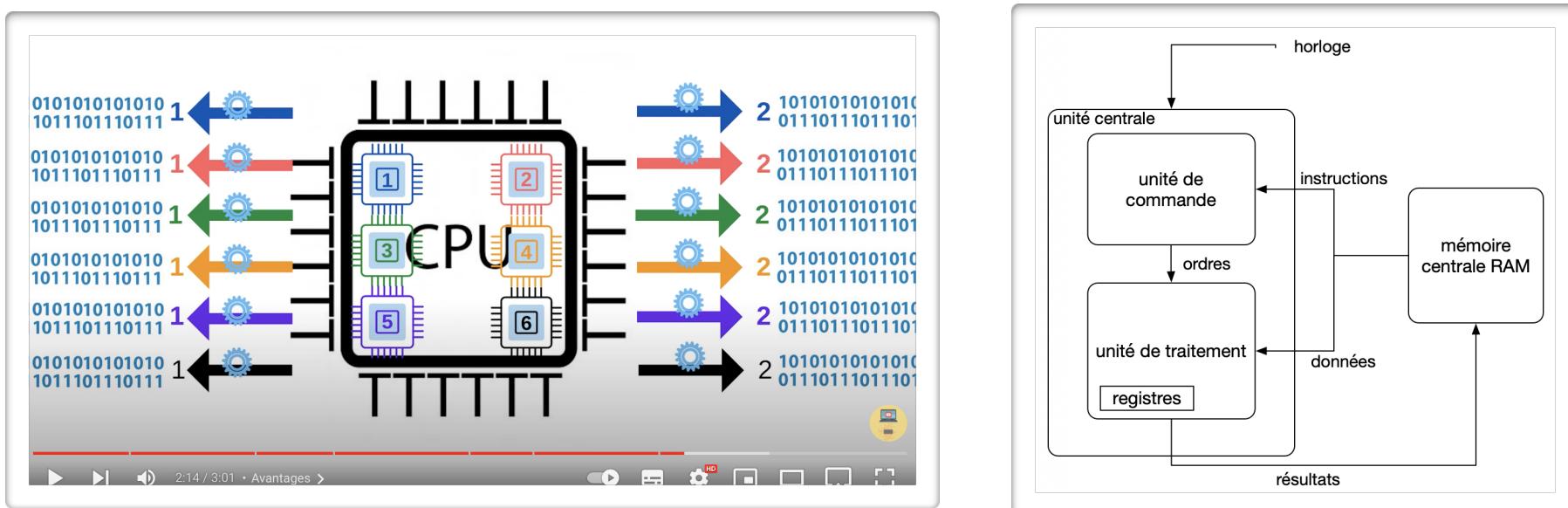
La note de spécialité NSI

- NSI: 1ere: **coef = 8**. La note de NSI est comptée en **contrôle continu**
- NSI: 1ere + Term: **coef = 16**. la somme de 2 **sous-épreuves**:
 - la note d'écrit, 3 exercices, 3h30 de composition: 15 points
 - la note de l'épreuve pratique, 2 exercices, 1h00: 5 points
 - 1. exercice 1: programmer un algorithme figurant explicitement au programme
 - 2. exercice 2: compléter un programme « à trous » afin de répondre à une spécification donnée, ajouter des assertions, documenter

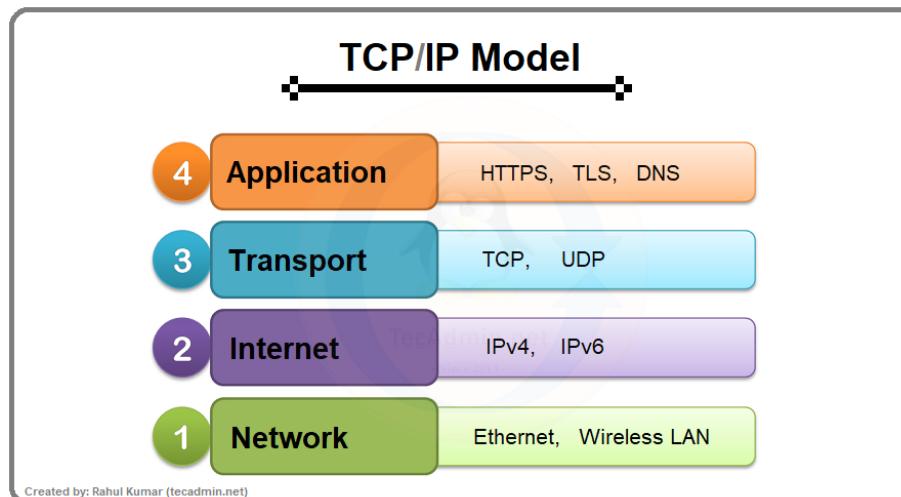
- **Matériel en classe**
 - Classeur :
 - ➊ feuilles blanche à carreaux: cours, contrôles
 - ➋ feuilles colorées: exercices, questions TP, activité de recherche...
- **Matériel numérique**
 - un ordinateur familial ou personnel. Avoir un accès vers une connexion internet
 - ➌ distribution python (Winpython, ou Anaconda)

- Langages
- Structures de données
- Algorithmes
- Architecture des machines et des réseaux
- Traitement de données en table

numération binaire et architecture des ordinateurs



architecture reseaux



La bataille de Marignan

La bataille de Marignan (Marignano en Italie, aujourd'hui Melegnano, ville à 16 km au sud-est de Milan) eut lieu les 13 et 14 septembre 1515 et opposa le roi de France François Ier et ses alliés vénitiens aux mercenaires suisses qui défendaient le duché de Milan.

Il s'agit de la première victoire du jeune roi François Ier, acquise dès la première année de son règne. Celle-ci fit environ 16 000 morts en seize heures de combat.

[page 1](#)[page 2](#)[page 3](#)

Formulaire de contact

Nom

E-mail

Sujet

Message

Envoyer

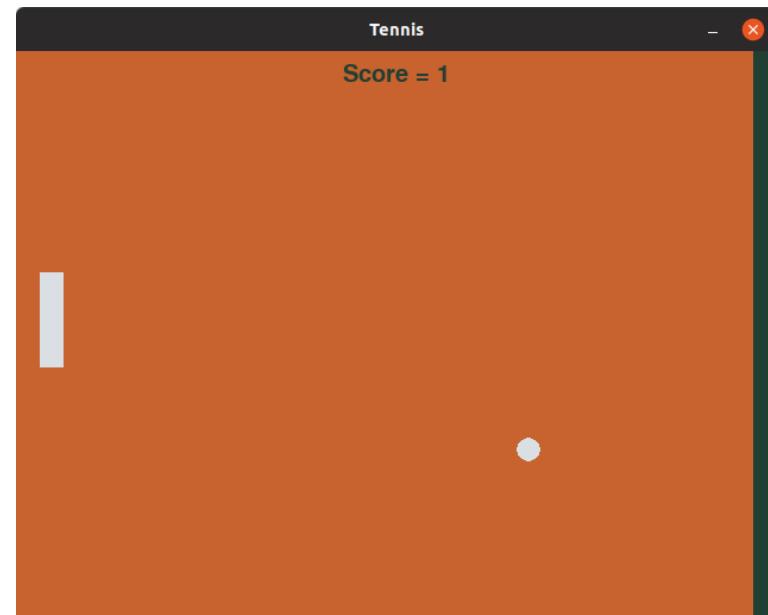
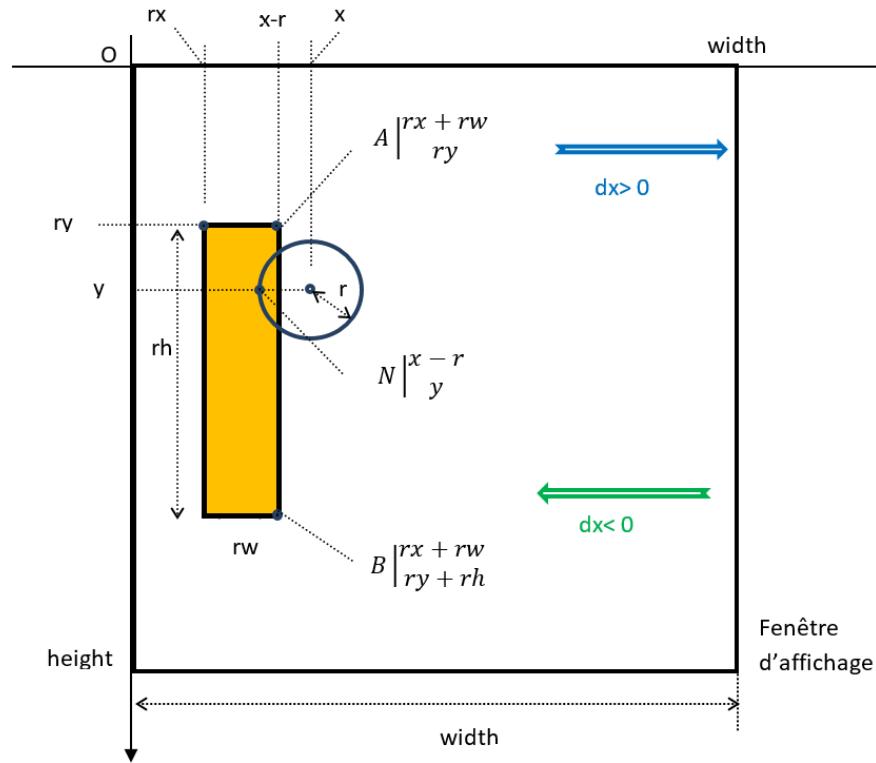
Interfaces et langages web

SAUTER

START

interface et langage Python

jeu narratif et jeu en temps réel



Traitement de données en python: images



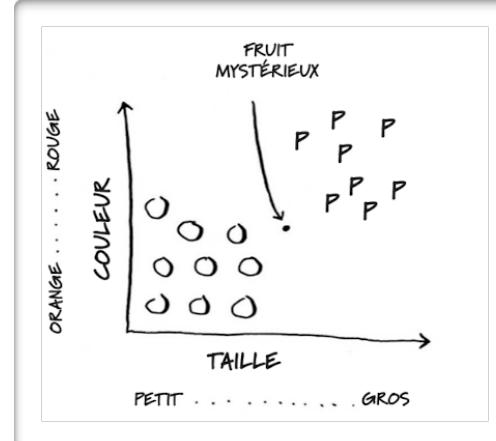
algorithmes de recherche et de tri

~♪~	NOMBRE D'EXÉCUTIONS
RADIOHEAD	156
KISHORE KUMAR	141
THE BLACK KEYS	35
NEUTRAL MILK HOTEL	94
BECK	88
THE STROKES	61
WILCO	111

→

TRIÉ ↗	NOMBRE D'EXÉCUTIONS
RADIOHEAD	156

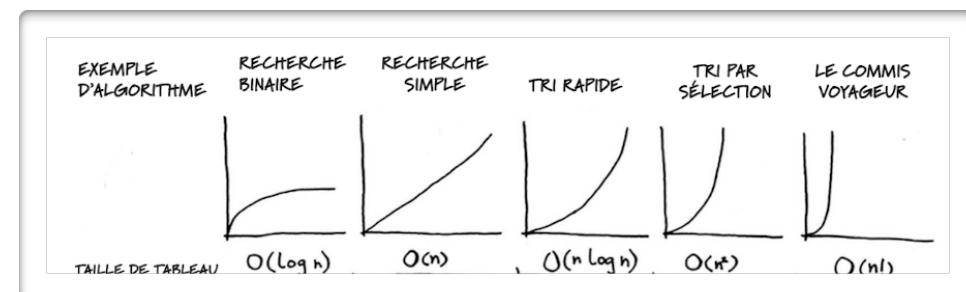
Traitement de données et IA



algorithmes gloutons



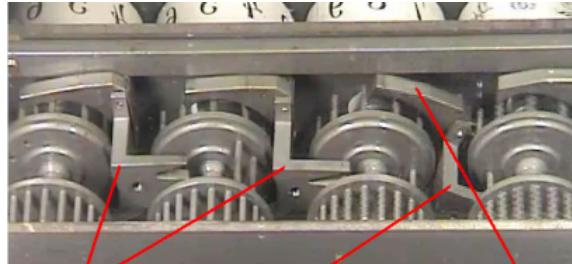
Complexité algorithmique



Pourquoi a-t-on eu
besoin de machines?



Pascaline (1648), premier procédé mécanique de calcul. Une machine qui ne se trompe jamais.



Sautoirs en position "de repos" Sautoir en cours de retenue La retenue sera incrémentée ici, sur la roue voisine

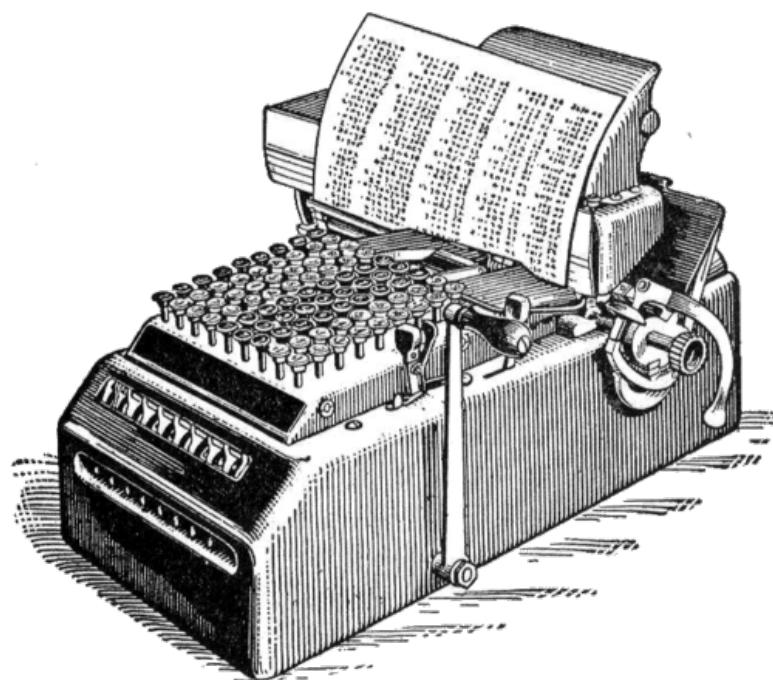
32

Caville 1911		Ratte 1911		Snow 1911		Page	
set 11	for jan	11 oc	set 4	for feb	9 11	jan 21	for jan
Mar 4	for abr	11 oc	ap 10	for abr	9 12	feb 4	for feb
Apr 1	for March	11 oc	May 5	for may	12 12	Feb 26	for feb
May 1	for April	14 oc	June 1	for June	12 13	Mar 11	for mar
May 27	for May	14 oc	July 5	for July	12 14	Mar 11	for mar
Jun 27	for June	14 oc	Aug 5	for Aug	12 15	Apr 8	for apr
July 29	for July	(7 oc)	Sept 5	for Sept	12 16	May 1	for May
Aug 5	for July	(7 oc)	Oct 5	for Oct	12 17	July 17	for July
Aug 27	for Aug	(7 oc)	Nov 5	for Nov	12 18	July 20	for July
Sept 16	for Aug	(7 oc)	Dec 5	for Dec	12 19	May 20	for May
Oct 7	for Sept	(5 oc)			12 20	Jan 20	for Jan
Oct 14	for Sept	(9 oc)			12 21	May 29	for May
Oct 21	for Oct	(9 oc)			12 22	Jan 17	for Jan
Nov 3	for Oct	(9 oc)			12 23	Jan 24	for Jan
Dec 2	for Nov	(6 oc)	Dec 28	for Dec	5 12	Feb 22	for Feb
Dec 11	for Nov	(8 oc)	Jan 4	for Jan	9 12	Feb 29	for Feb
Dec 31	for Dec	(5 oc)	Jan 18	for Dec	7 12	Aug 6	for Aug
Jan 7	for Dec	(8 oc)	Jan 20	for Dec	7 13	Aug 22	for Aug
Jan 14	for Jan	14			5 13	Sept 9	for Sept
Jan 21	for Feb	14			5 14	Sept 16	for Sept
Jan 28	for Feb				5 15	Oct 16	for Oct
					5 16	Feb 12	for Feb
					5 17	Feb 12	for Feb
					5 18	Mar 5	for Mar

33

Caville 1911		Ratte 1911		Snow 1911		Page	
set 11	for jan	11 oc	set 4	for feb	9 11	jan 21	for jan
Mar 4	for abr	11 oc	ap 10	for abr	9 12	feb 4	for feb
Apr 1	for March	11 oc	May 5	for may	12 12	Feb 26	for feb
May 1	for April	14 oc	June 1	for June	12 13	Mar 11	for mar
May 27	for May	14 oc	July 5	for July	12 14	Mar 11	for mar
Jun 27	for June	14 oc	Aug 5	for Aug	12 15	Apr 8	for apr
July 29	for July	(7 oc)	Sept 5	for Sept	12 16	May 1	for May
Aug 5	for July	(7 oc)	Oct 5	for Oct	12 17	July 17	for July
Aug 27	for Aug	(7 oc)	Nov 5	for Nov	12 18	July 20	for July
Sept 16	for Aug	(7 oc)	Dec 5	for Dec	12 19	May 20	for May
Oct 7	for Sept	(5 oc)			12 20	Jan 20	for Jan
Oct 14	for Sept	(9 oc)			12 21	May 29	for May
Oct 21	for Oct	(9 oc)			12 22	Jan 17	for Jan
Nov 3	for Oct	(9 oc)			12 23	Jan 24	for Jan
Dec 2	for Nov	(6 oc)	Dec 28	for Dec	5 12	Feb 22	for Feb
Dec 11	for Nov	(8 oc)	Jan 4	for Jan	9 12	Feb 29	for Feb
Dec 31	for Dec	(5 oc)	Jan 18	for Dec	7 12	Aug 6	for Aug
Jan 7	for Dec	(8 oc)	Jan 20	for Dec	7 13	Aug 22	for Aug
Jan 14	for Jan	14			5 13	Sept 9	for Sept
Jan 21	for Feb	14			5 14	Sept 16	for Sept
Jan 28	for Feb				5 15	Oct 16	for Oct
					5 16	Feb 12	for Feb
					5 17	Feb 12	for Feb
					5 18	Mar 5	for Mar

vieux livre de comptes



calculatrice mécanique 1914

Aéroplane "Demoiselle" (photo Wikipédia)
Noter le très faible allongement des ailes de forme rectangulaire,
et les fortes trainées induites

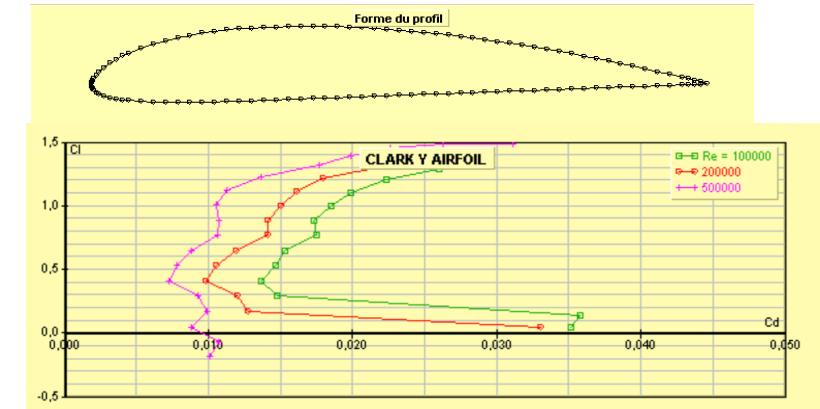


Calculs et mesures des forces sur des profils d'aile (soufflerie du Champs de Mars, Gustave Eiffel, 1909)





Zuse Z3 (allemande, 1941)



Calculs des forces de trainée / portance

Messerschmitt Me 262, premier chasseur à réaction à être utilisé en combat aérien de la Seconde Guerre mondiale

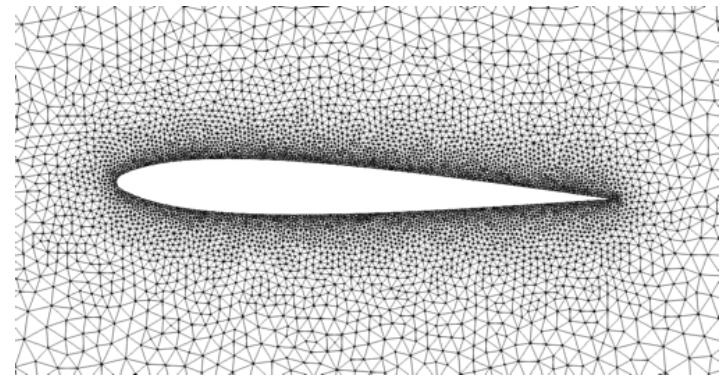
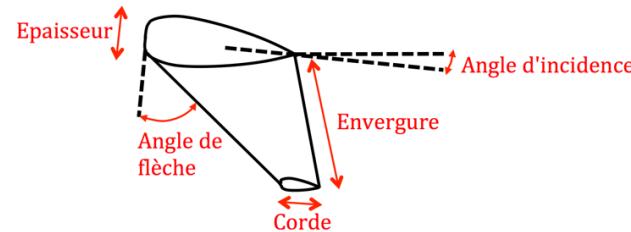




Ordinateur bureau en 2025

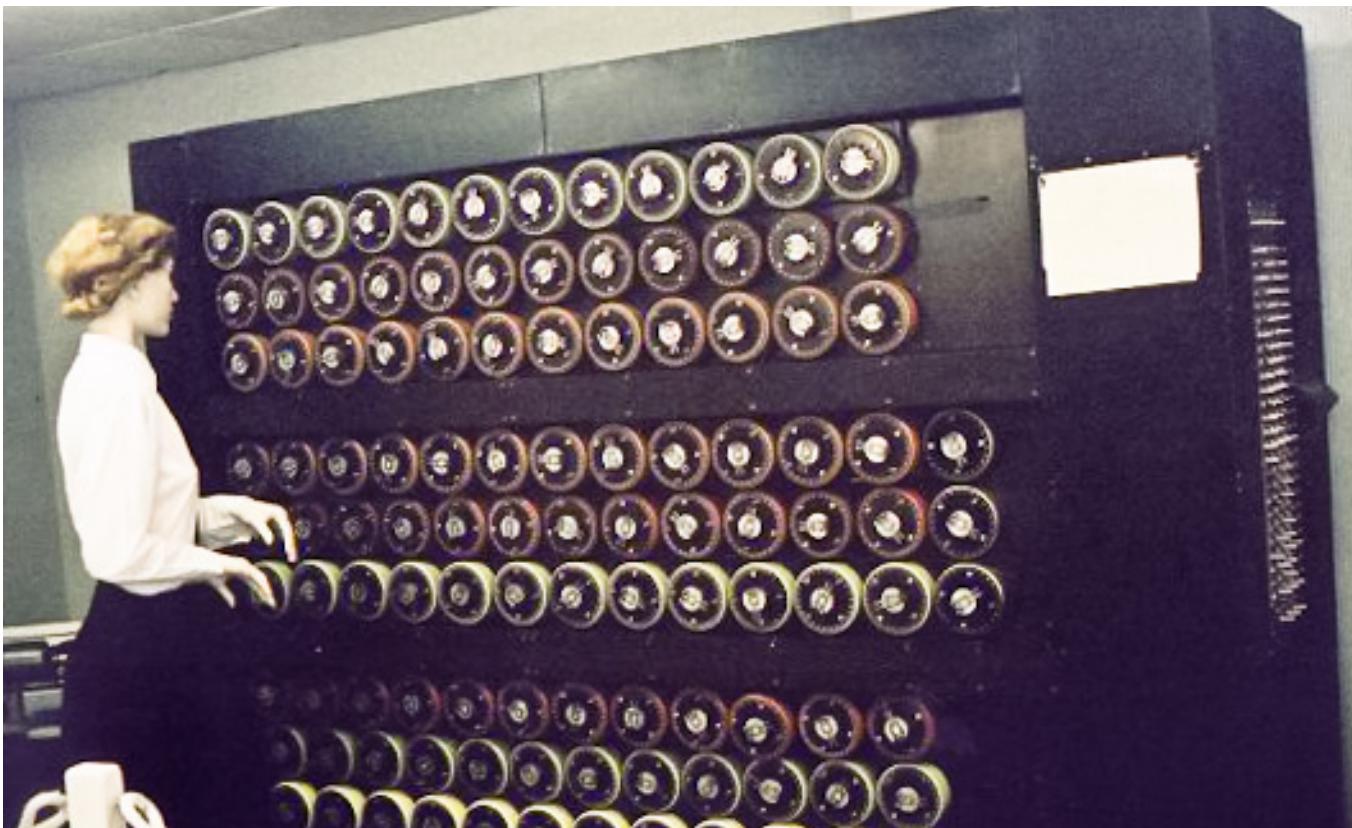


SR-71 Blackbird, avion furtif utilisé par l'armée américaine pendant la Guerre froide

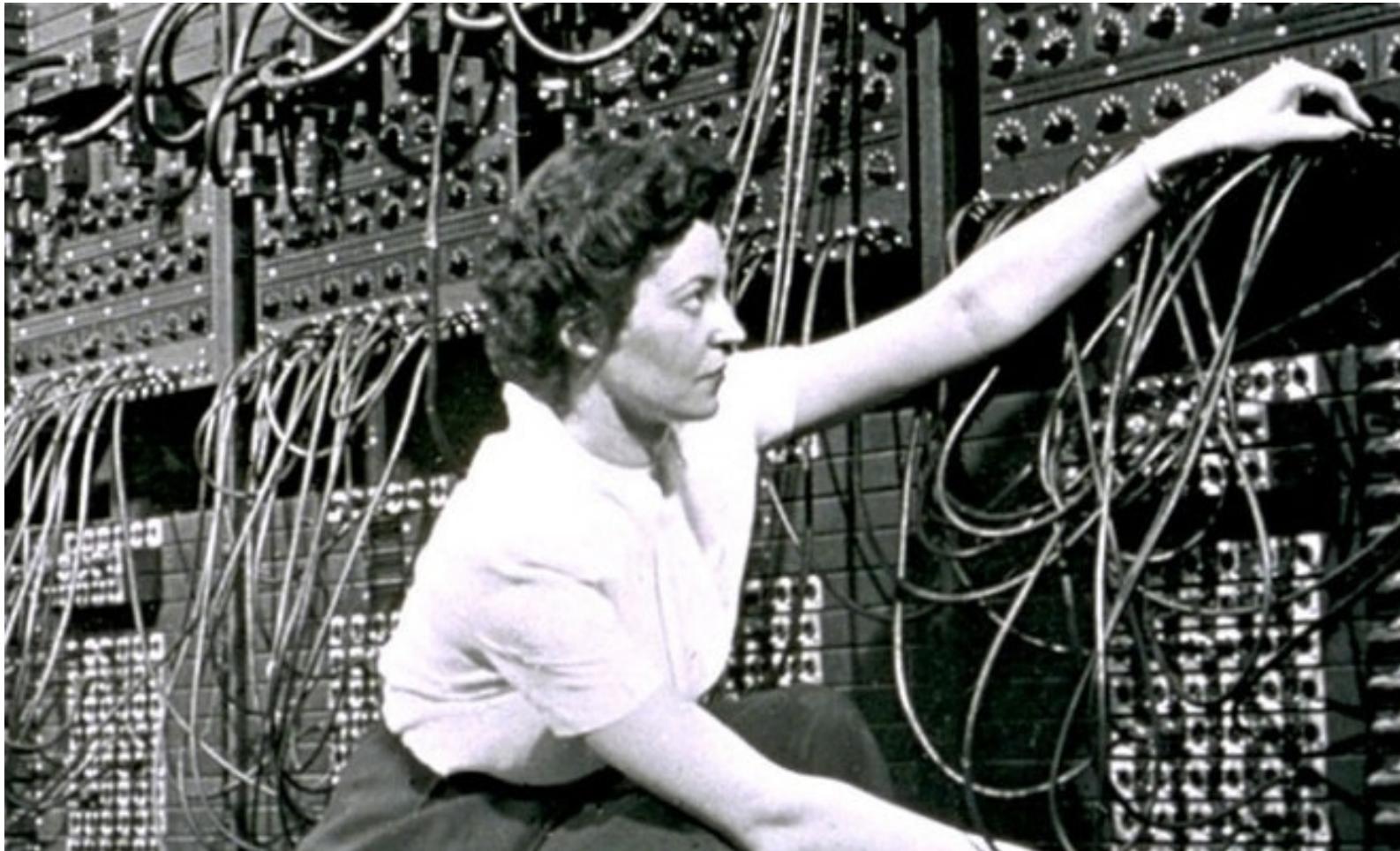


maillage autour d'un profil d'aile
equations de Navier Stockes avec 5
paramètres d'aile (10h de calcul)

<https://interstices.info/la-forme-ideale-dune-aile/>

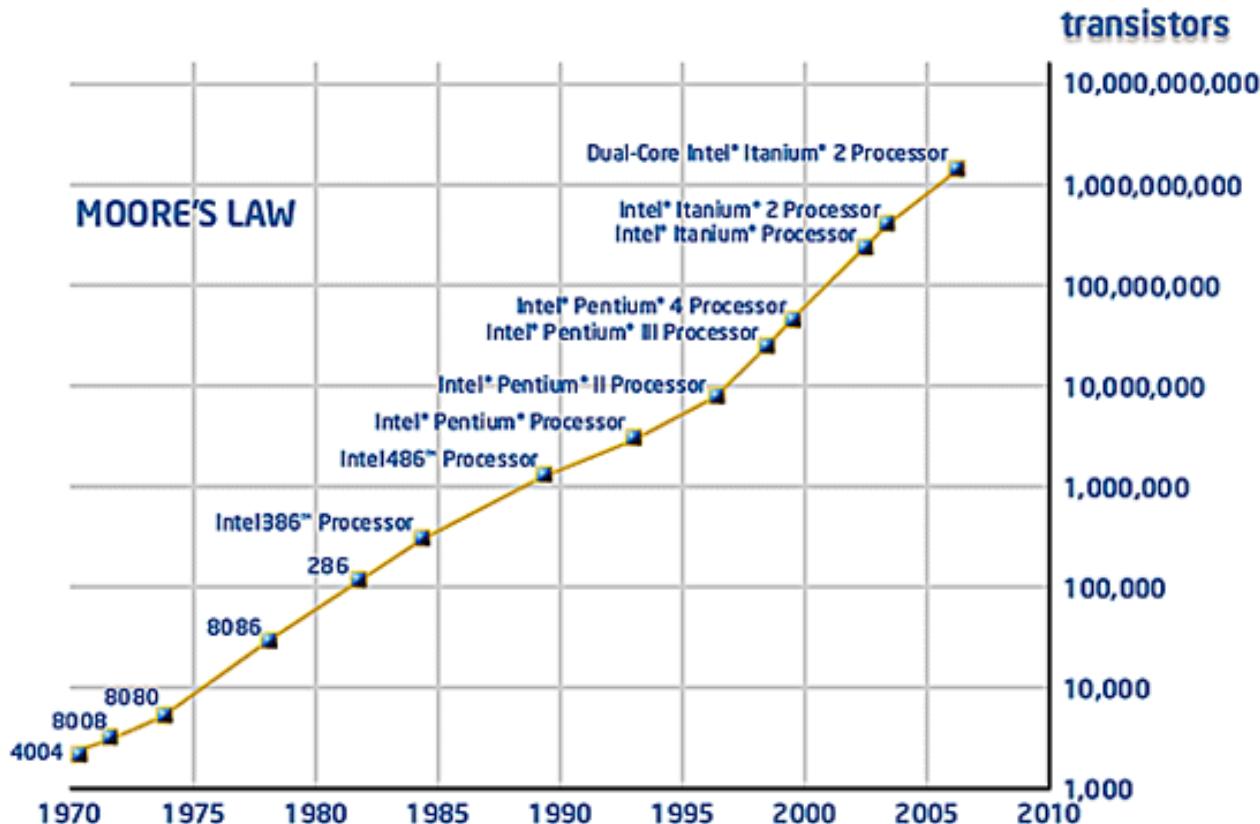


La Bombe (1938-1943)



ENIAC (1945)

Loi de Moore



2012 : Core i7 SandyBridge : 2 270 000 000 transistors

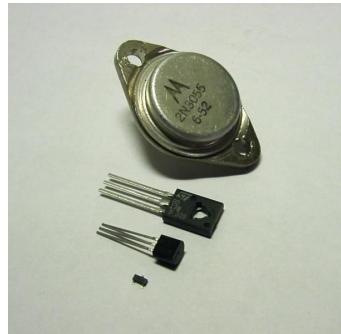
[.01net.com/actualites/30-milliards-de-transistors](http://01net.com/actualites/30-milliards-de-transistors)

Du calcul au traitement de l'information

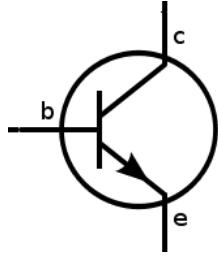
Comment l'ordinateur a-t-il été utilisé pour traiter de l'information?

- 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

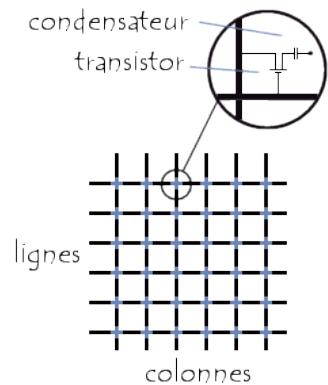


transistor

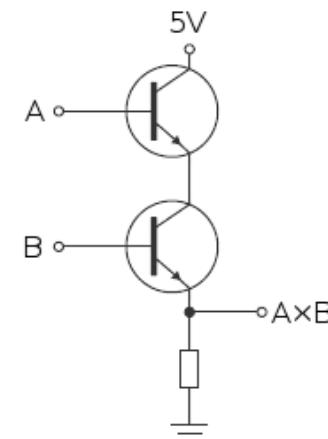


0 or 1

bit = Binary dIgiT



mémoire : stocker les bits



calculs sur les bits

Différents niveaux de complexité

