

Numerique et Sciences de l'informatique

M Tixidor

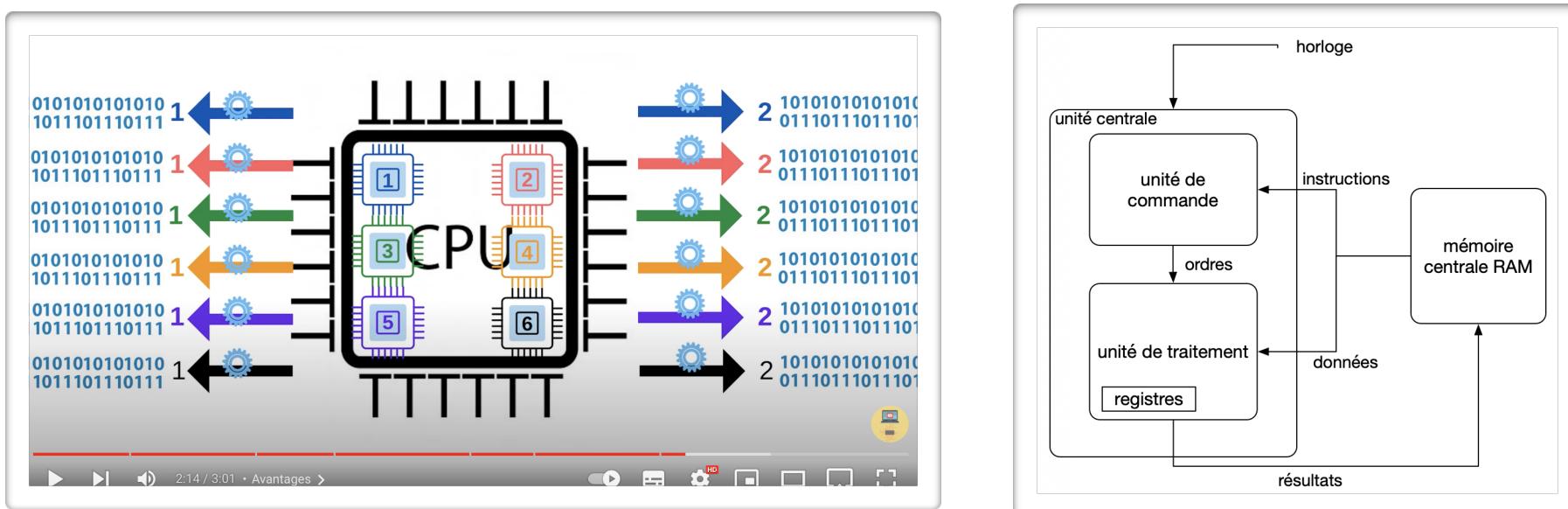
La note de spécialité NSI

- 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

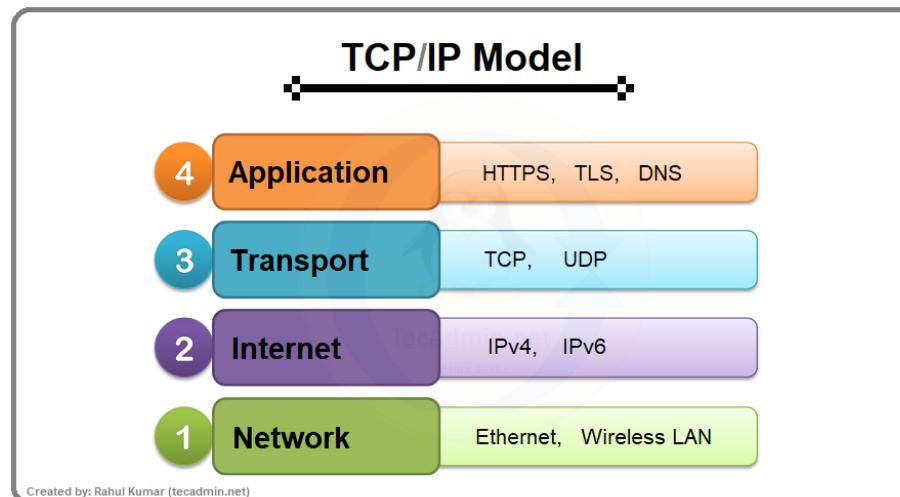
- **Matériel en classe**
 - Classeur :
 - ➊ feuilles blanche à carreaux: cours, contrôles
 - ➋ feuilles colorées: exercices, questions TP, activité de recherche...
- **Matériel numérique**
 - un ordinateur familial ou personnel. Avoir un accès vers une connexion internet
 - ➌ distribution python (Winpython,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

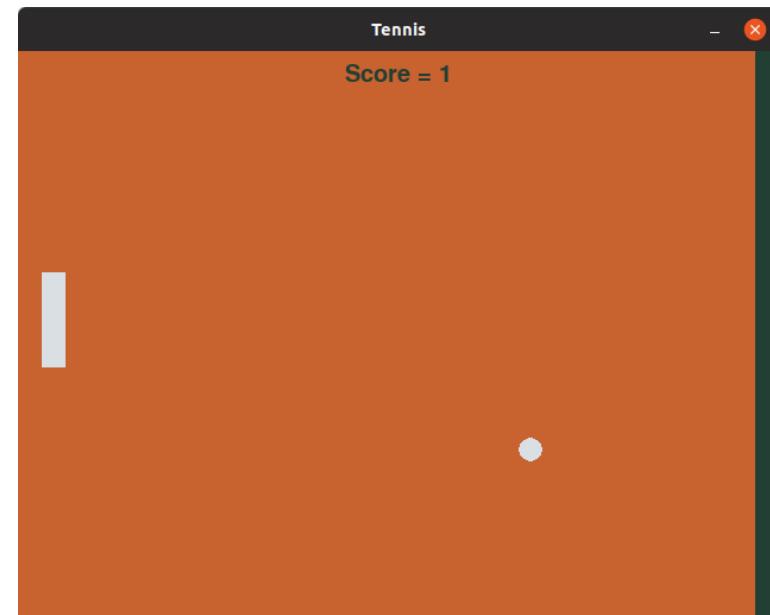
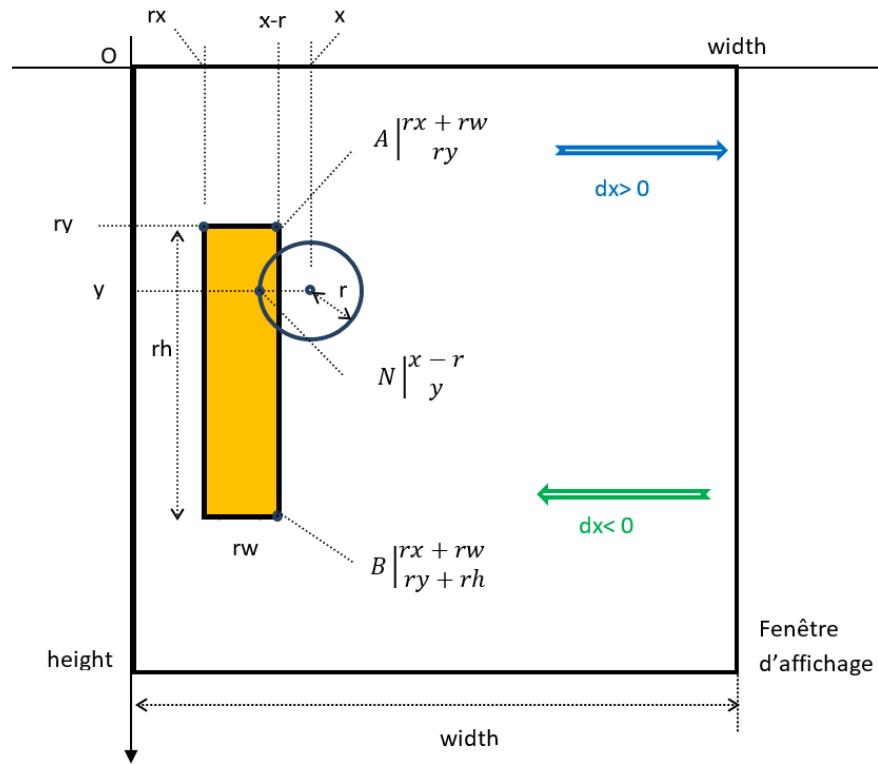
Interfaces et langages web

SAUTER

START

interface et langage Python

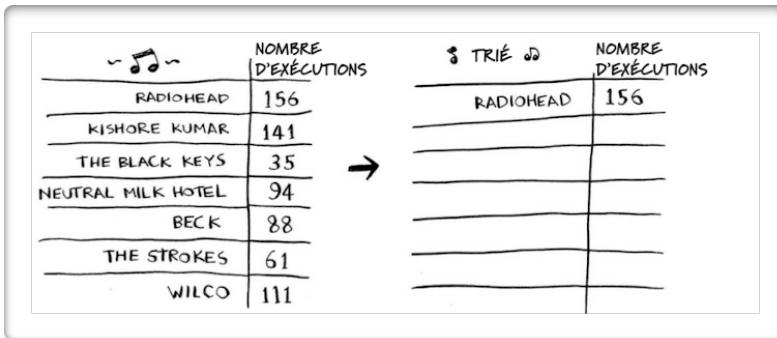
jeu narratif et jeu en temps réel



Traitement de données en python: images



algorithmes de recherche et de tri

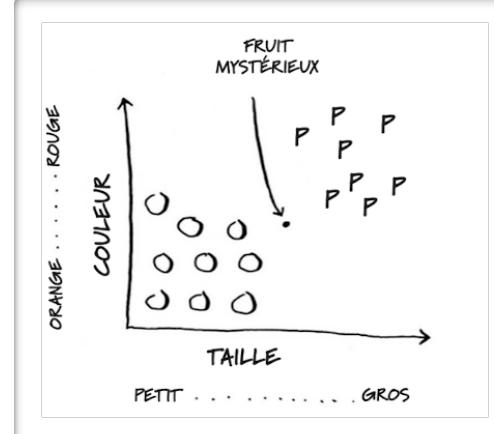


~♪~	NOMBRE D'EXÉCUTIONS
RADIOHEAD	156
KISHORE KUMAR	141
THE BLACK KEYS	35
NEUTRAL MILK HOTEL	94
BECK	88
THE STROKES	61
WILCO	111

→

TRIÉ ↗	NOMBRE D'EXÉCUTIONS
RADIOHEAD	156

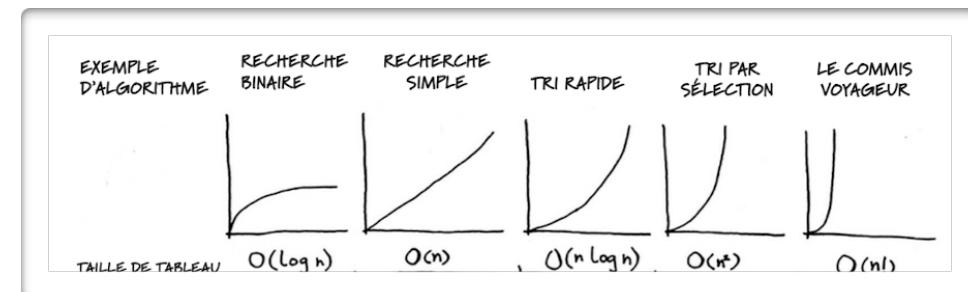
Traitement de données et IA



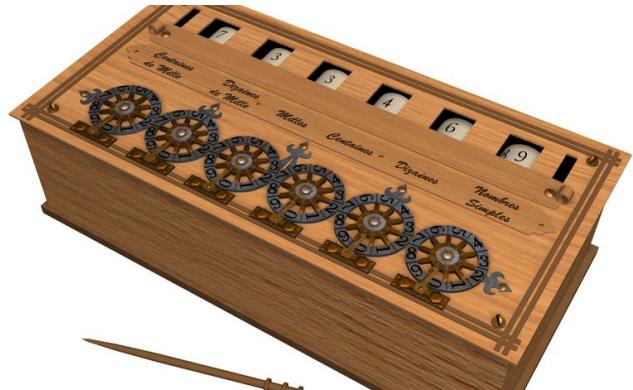
algorithmes gloutons



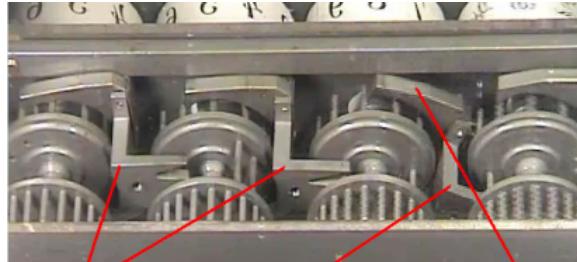
Complexité algorithmique



**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

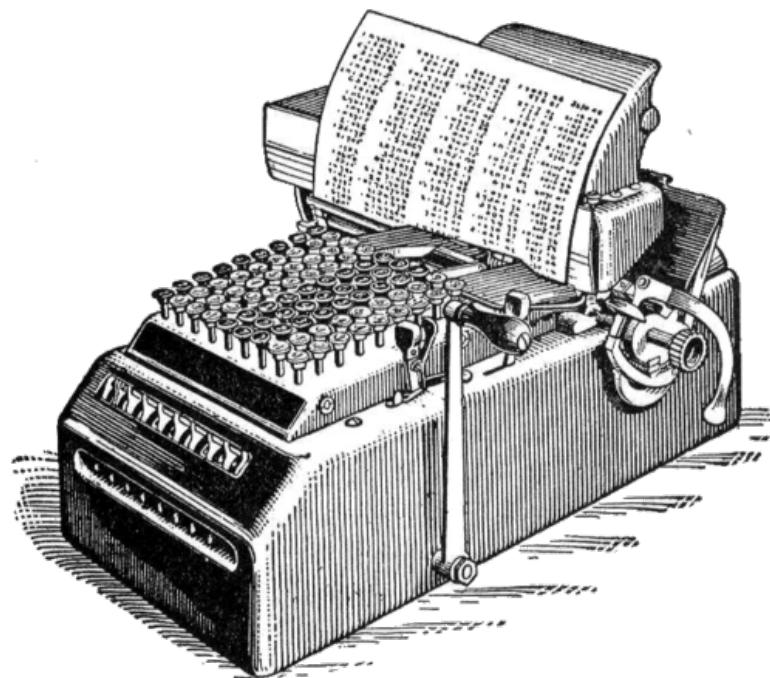
32

Caville 1911		Ratte 1911		Snow 1911		Page	
set 11	for jan	11 oc	set 4	for feb	9 11	for jan	5 11
Mar 4	for abr	11 oc	ap 10	for abr	9 12	for jan	5 12
Apr 1	for March	11 oc	May 5	for may	12 11	for jan	5 11
May 1	for Apr	14 oc	June 1	for June	12 12	for feb	5 12
May 27	for May	14 oc	July 5	for July	12 13	for feb	5 13
June 27	for June	14 oc	Aug 5	for Aug	12 14	for feb	5 14
July 29	for July	17 oc	Sept 5	for Sept	12 15	for feb	5 15
Aug 5	for July	17 oc	Oct 5	for Oct	12 16	for feb	5 16
Aug 27	for Aug	17 oc	Nov 5	for Nov	12 17	for feb	5 17
Sept 16	for Aug	17 oc	Dec 5	for Dec	12 18	for feb	5 18
Oct 7	for Sept	15 oc			12 19	for Mar	6 00
Oct 14	for Sept	19 oc			12 19	for Mar	6 50
Oct 21	for Oct	19 oc			12 20	for Mar	7 50
Nov 3	for Oct	19 oc			12 20	for May	5 50
Dec 2	for Nov	16 oc	Dec 28	for Nov	12 21	for May	6 00
Dec 11	for Nov	18 oc	Jan 4	for Mar	12 21	for May	6 50
Dec 31	for Dec	18 oc	Jan 18	for Dec	12 22	for Aug	1 00
Jan 7	for Dec	8 oc	Jan 20	for Dec	12 22	for Aug	1 50
Feb 1	for Jan	14			12 23	for 4	12 50
Mar 1	for Feb	14			12 23	for Jan	12 50

33

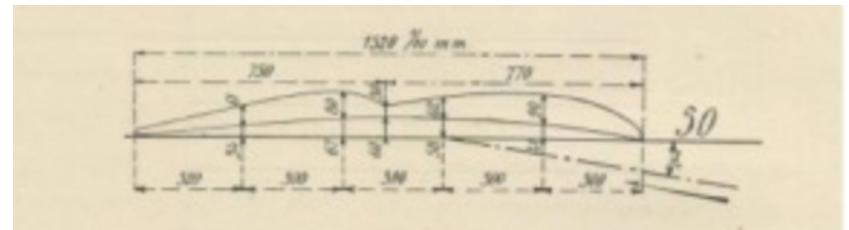
Caville 1912		Ratte 1912		Snow 1912		Page	
set 11	for jan	11 oc	set 4	for feb	9 11	for jan	5 11
Mar 4	for abr	11 oc	ap 10	for abr	9 12	for jan	5 12
Apr 1	for March	11 oc	May 5	for may	12 11	for jan	5 11
May 1	for Apr	14 oc	June 1	for June	12 12	for feb	5 12
May 29	for May	14 oc	July 5	for July	12 13	for feb	5 13
June 29	for June	17 oc	Sept 5	for Sept	12 14	for feb	5 14
July 29	for July	17 oc	Oct 5	for Oct	12 15	for feb	5 15
Aug 5	for July	17 oc	Nov 5	for Nov	12 16	for feb	5 16
Aug 27	for Aug	17 oc	Dec 5	for Dec	12 17	for feb	5 17
Sept 16	for Aug	17 oc			12 18	for feb	5 18
Oct 7	for Sept	15 oc			12 19	for Mar	6 00
Oct 14	for Sept	19 oc			12 19	for Mar	6 50
Oct 21	for Oct	19 oc			12 20	for Mar	7 50
Nov 3	for Oct	19 oc			12 20	for May	5 50
Dec 2	for Nov	16 oc	Dec 28	for Nov	12 21	for May	6 00
Dec 11	for Nov	18 oc	Jan 4	for Mar	12 21	for May	6 50
Dec 31	for Dec	18 oc	Jan 18	for Dec	12 22	for Aug	1 00
Jan 7	for Dec	8 oc	Jan 20	for Dec	12 22	for Aug	1 50
Feb 1	for Jan	14			12 23	for 4	12 50
Mar 1	for Feb	14			12 23	for Jan	12 50

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

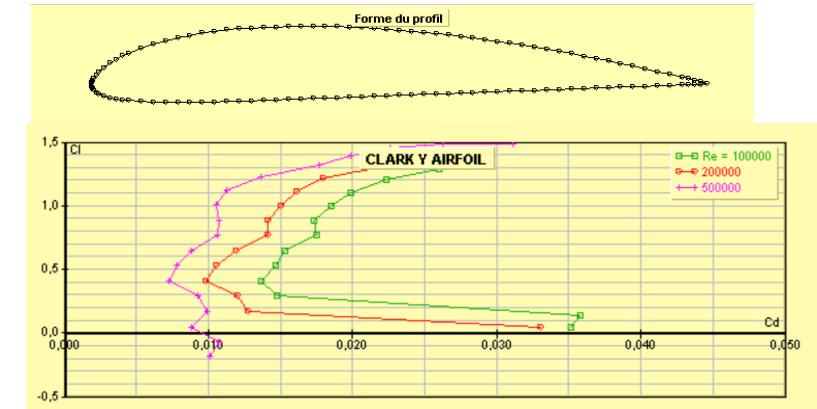


Calculs et mesures des forces sur des profils d'aile (soufflerie du Champs de Mars, Gustave Eiffel, 1909)





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

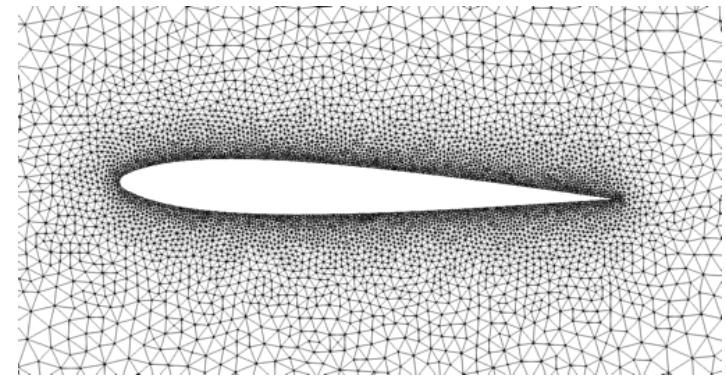
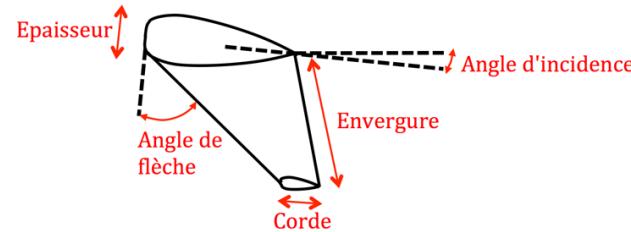




Ordinateur bureau en 2025

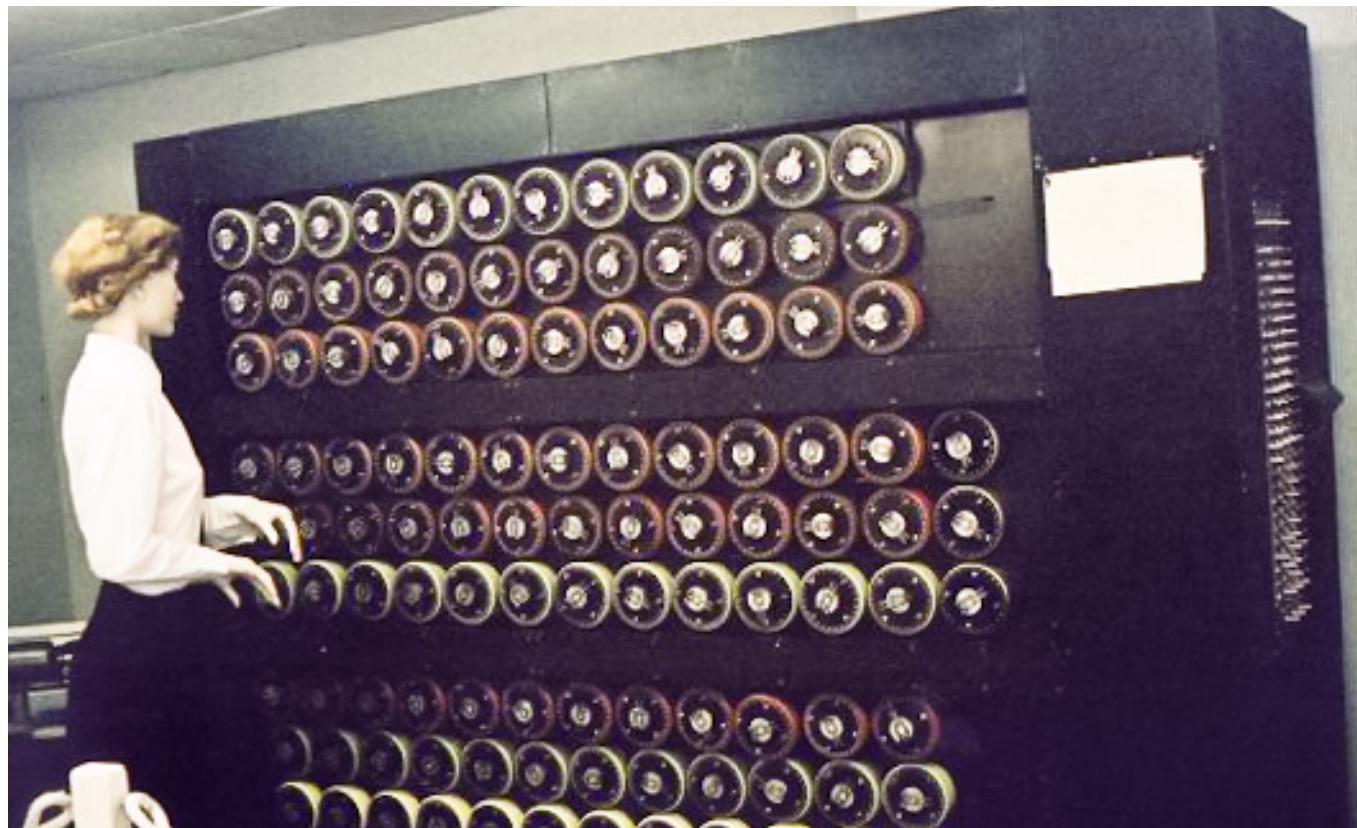


SR-71 Blackbird, avion furtif utilisé par l'armée américaine pendant la Guerre froide

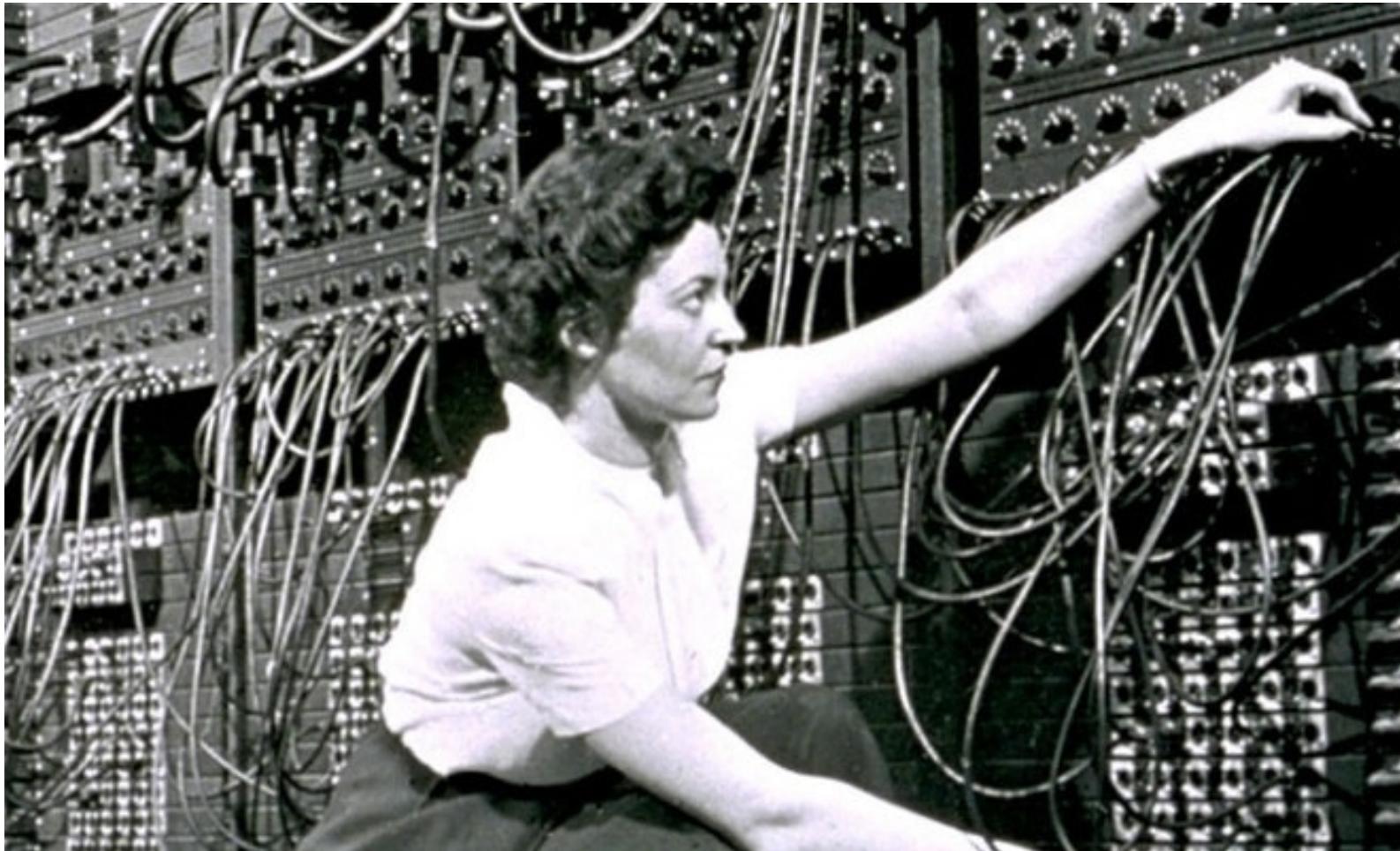


maillage autour d'un profil d'aile
equations de Navier Stockes avec 5
paramètres d'aile (10h de calcul)

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

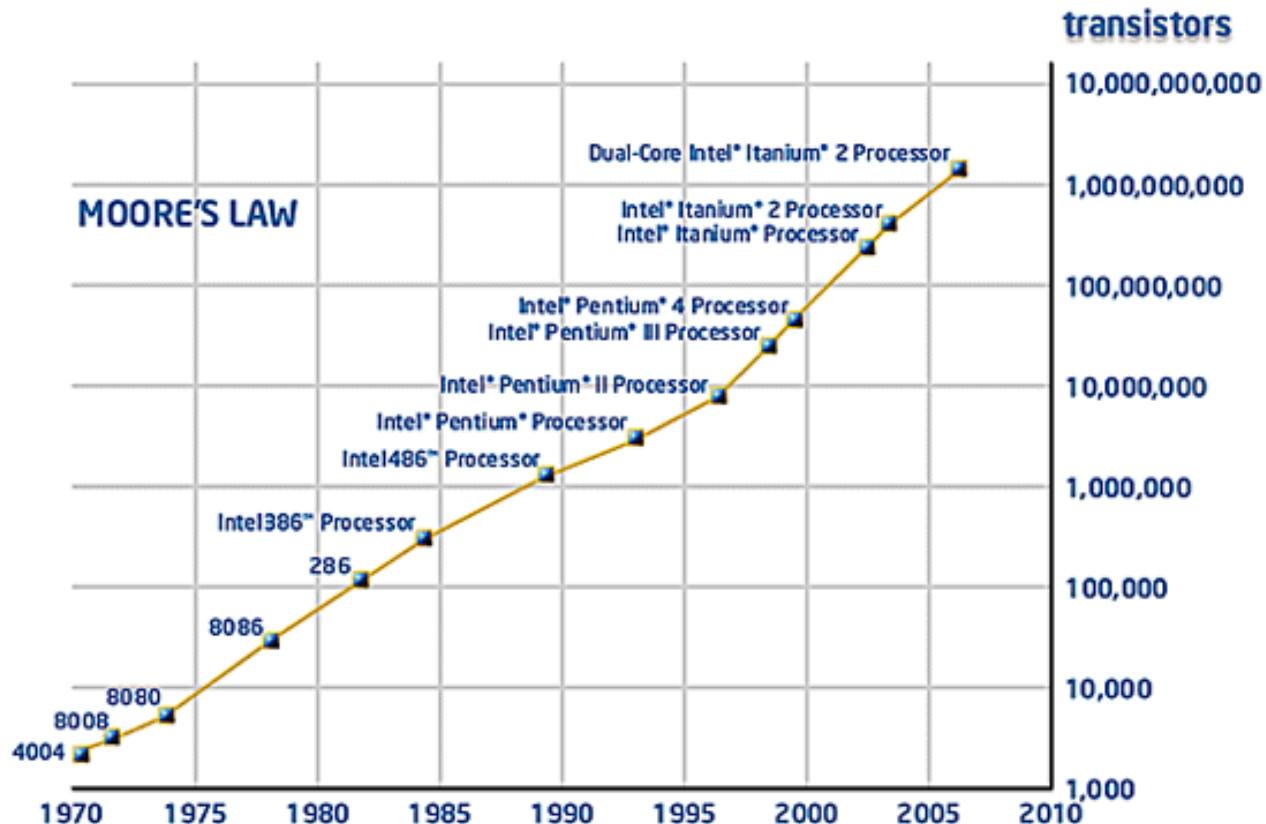


La Bombe (1938-1943)



ENIAC (1945)

Loi de Moore



2012 : Core i7 SandyBridge : 2 270 000 000 transistors

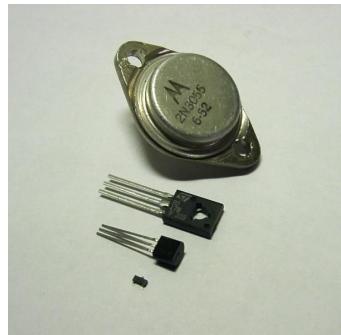
[.01net.com/actualites/30-milliards-de-transistors](http://01net.com/actualites/30-milliards-de-transistors)

Du calcul au traitement de l'information

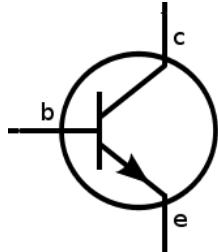
Comment l'ordinateur a-t-il été utilisé pour traiter de l'information?

- 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

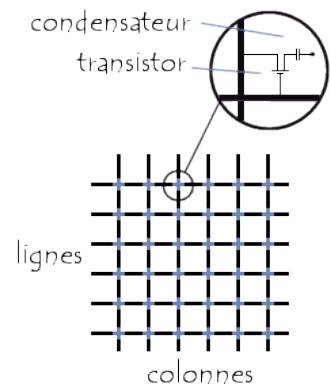


transistor

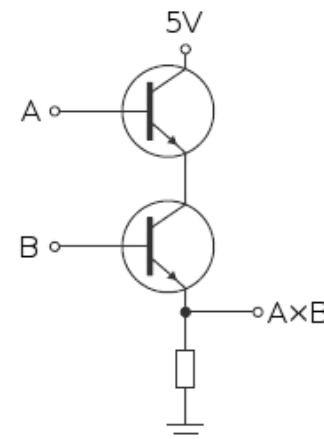


0 or 1

bit = Binary digit



mémoire : stocker les bits



calculs sur les bits

Différents niveaux de complexité

