

[illegible]



UNIVERSITÉ  
DE NAMUR

---

FACULTÉ  
D'INFORMATIQUE

**Cours préparatoires 2025-2026**

**INFOB001 | INFORMATIQUE**

Cours préparatoires 2025-2026

INFOB001| INFORMATIQUE



UNIVERSITÉ  
DE NAMUR

FACULTÉ  
D'INFORMATIQUE

# Introduction



## Objectif de ces 4 séances

- *Vous préparer à démarrer des études en informatique (duh!).*
- *Vous rappeler tout ce que vous devriez savoir sur l'informatique.*
- *Vous aider à comprendre et adopter un "mindset" d'informaticien.*
- *Vous divertir un peu, on espère.*







## Informations utiles

### *Utiliser les machines du Pool*

Login : visiteurXX (avec XX = 01 à 40)

Mdp : UNamurFI

### *Ressources des cours préparatoires*

<https://snail.info.unamur.be/course/>

### *Nous contacter*

xavier.devroey@unamur.be

benoit.vanderose@unamur.be

## Dans l'immédiat...

### ***Le plan :***

Partie 1 – C'est quoi l'informatique ?

Partie 2 – Devenir un·e power user

Partie 3 – Apprendre à automatiser

Partie 4 – Devenir un·e développeur·euse





UNIVERSITÉ  
DE NAMUR

FACULTÉ  
D'INFORMATIQUE

Cours préparatoires 2025-2026

INFOB001 | INFORMATIQUE

Partie 1

C'est quoi l'informatique?



The background of the slide is a light gray circuit board pattern with various lines and dots, resembling a printed circuit board (PCB).

C'est quoi l'informatique ?

*Ou*

*Comment rendre une planche de  
plastique capable de faire des  
additions à notre place!*



# 1

***L'informatique***



## **informatique (*computer science*)**

*Discipline qui s'intéresse à tous les aspects, tant théoriques que pratiques, reliés au traitement automatique de l'information, à la conception, à la programmation, au fonctionnement et à l'utilisation des ordinateurs.*

- Le grand dictionnaire terminologique



## **informatique (*computer science*)**

*Discipline qui s'intéresse à tous les aspects, tant théoriques que pratiques, reliés au traitement automatique de l'information, à la conception, à la programmation, **au fonctionnement et à l'utilisation des ordinateurs.***

- Le grand dictionnaire terminologique

# À la rencontre de l'ordinateur

L'informatique implique donc l'usage d'un ordinateur...





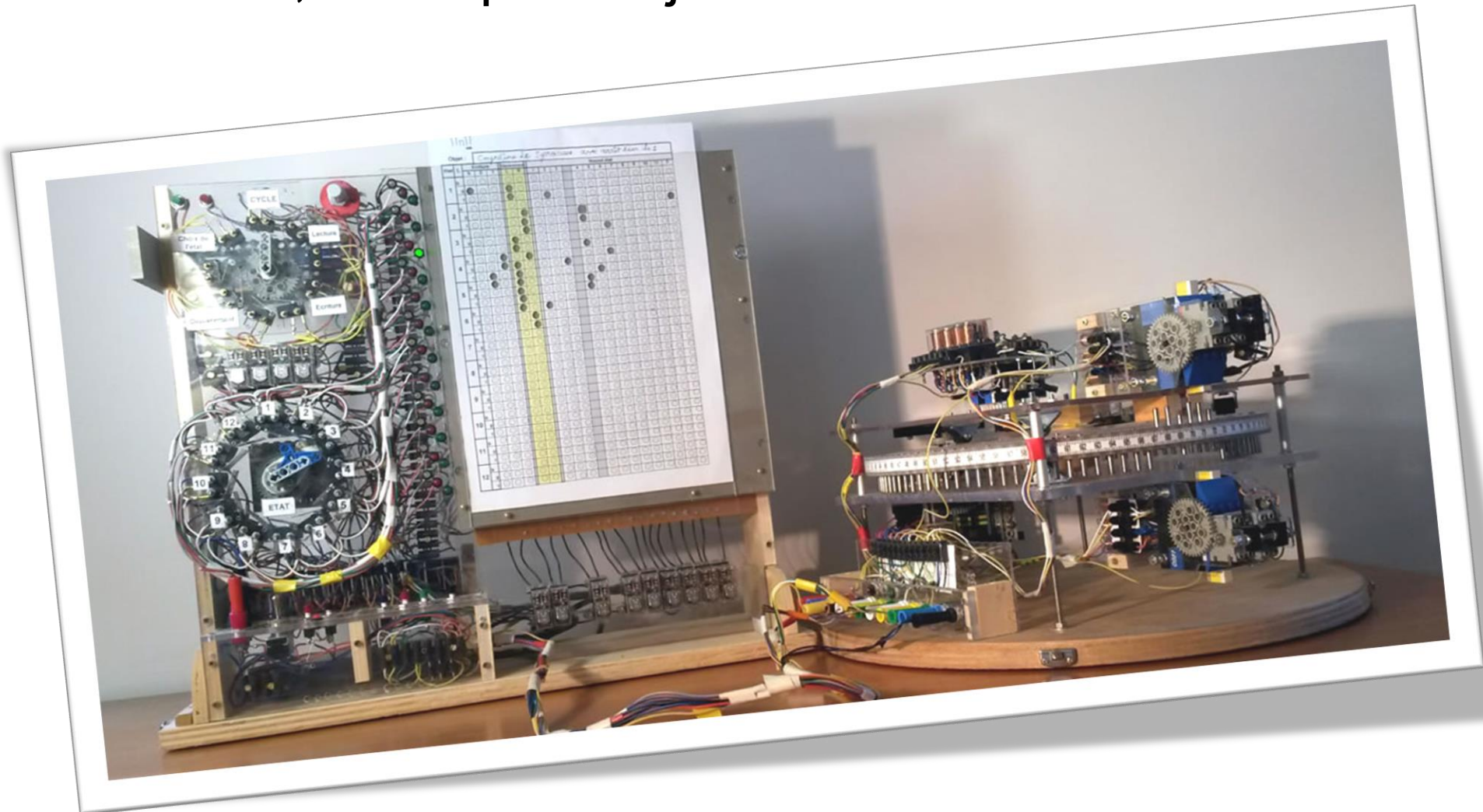
# À la rencontre de l'ordinateur



... voire d'ordinateurS...

# À la rencontre de l'ordinateur

Mais un ordinateur, c'est quoi au juste ?!





## **ordinateur (*computer*)**

*Machine programmable de traitement de l'information, commandée par des programmes stockés en mémoire, qui accepte des données structurées, les traite selon des règles définies et produit automatiquement un résultat en sortie.*

- Le grand dictionnaire terminologique



## ordinateur (*computer*)

*Machine **programmable** de traitement de l'information, commandée par des **programmes** stockés **en mémoire**, qui accepte des données structurées, les traite selon des **règles définies** et **produit automatiquement** un résultat en sortie.*

- Le grand dictionnaire terminologique

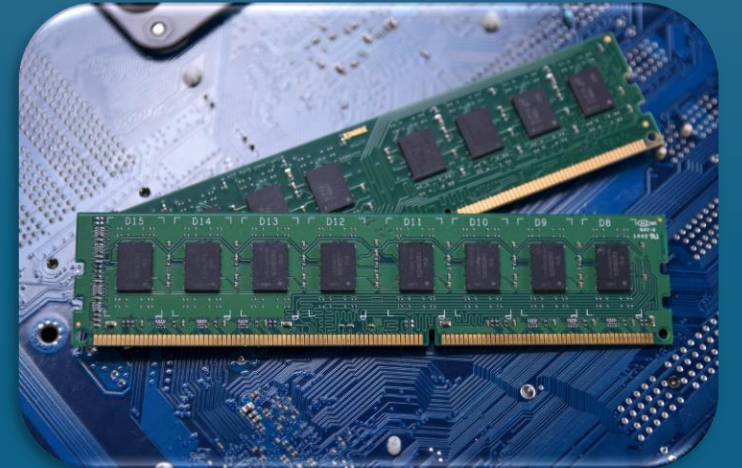
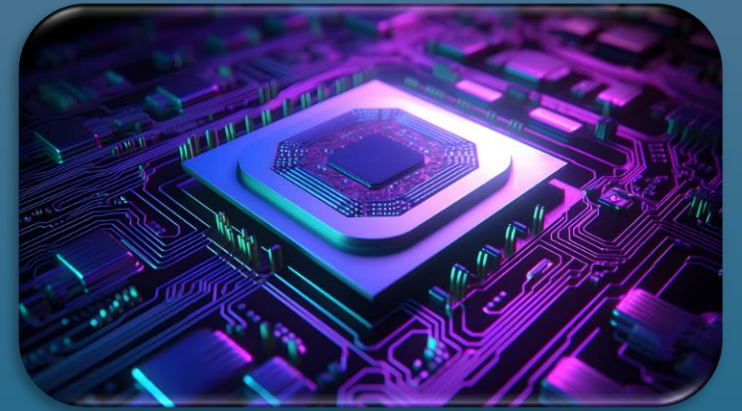


# À la rencontre de l'ordinateur

Tout appareil muni d'au moins :

- Un processeur (CPU)
  - > Qui exécute très vite des instructions simples;
- Une forme de mémoire
  - > Qui permet de stocker les instructions à exécuter et les résultats produits par l'exécution des instructions;
- Une ou plusieurs interface(s) d'entrée/sortie:
  - > Qui permet(tent) de communiquer avec le monde extérieur (utilisateurs ou ordinateurs);

...peut être considéré comme un ordinateur.





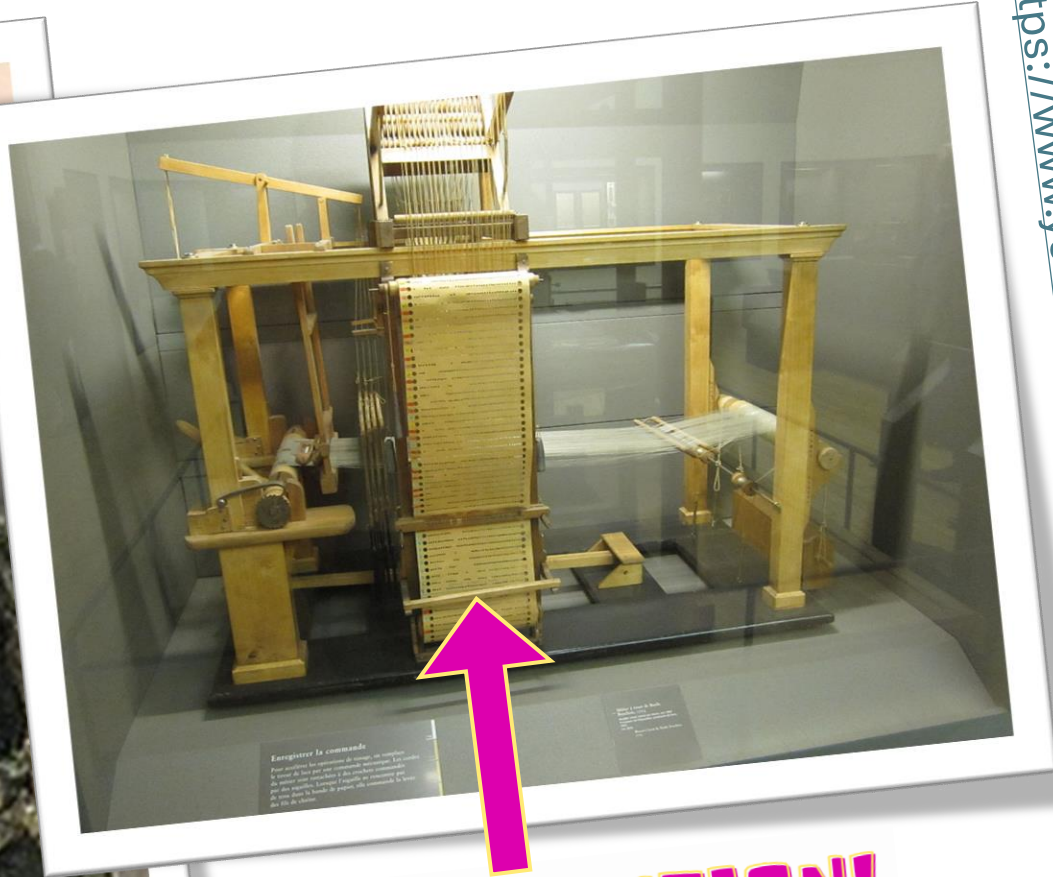
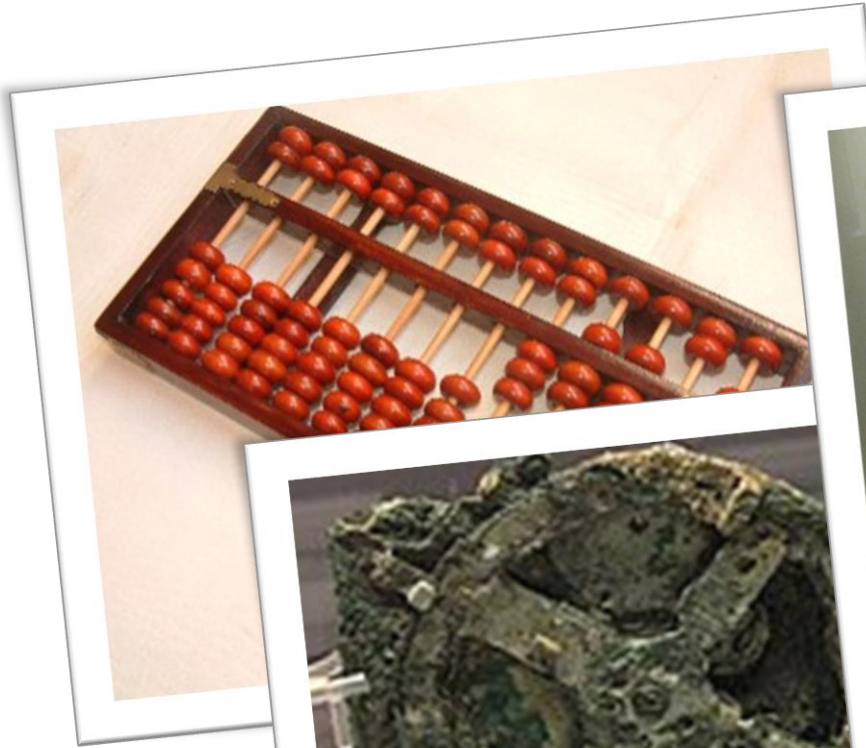
# À la rencontre de l'ordinateur

Ce qui offre une grande diversité !



# À la rencontre de l'ordinateur

La « préhistoire » :



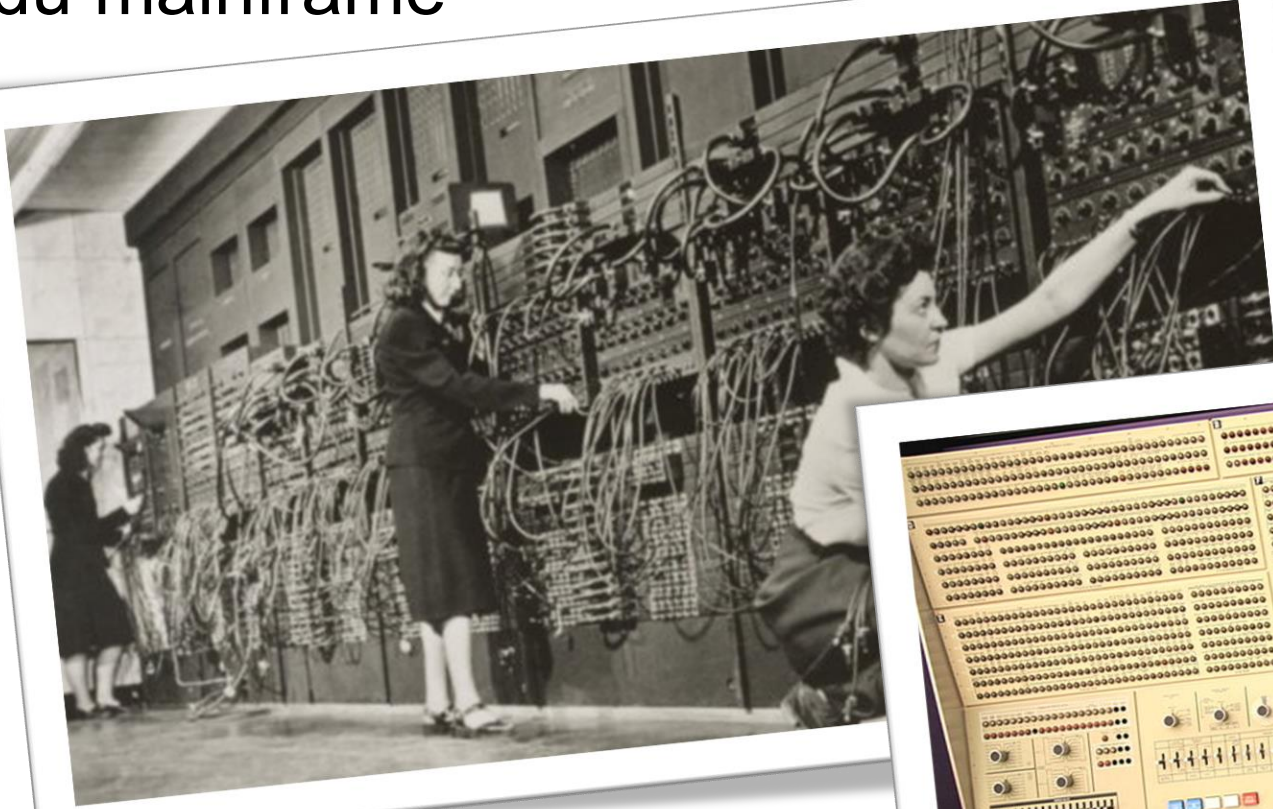
**REVOLUTION!**

[https://www.youtube.com/watch?v=Ygj6L\\_p\\_h58](https://www.youtube.com/watch?v=Ygj6L_p_h58)

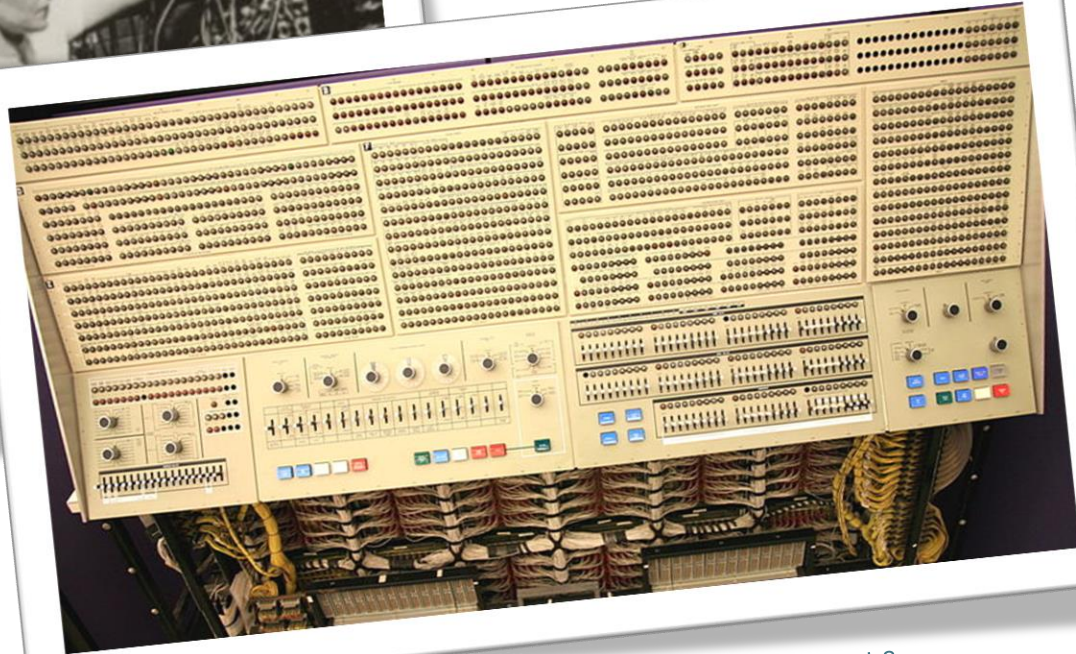


# À la rencontre de l'ordinateur

## L'ère du mainframe



<https://www.youtube.com/watch?v=HgskKafxG8>



<https://www.youtube.com/watch?v=bekPqOj4-b8>

# À la rencontre de l'ordinateur

L'ère du **Personal Computer**





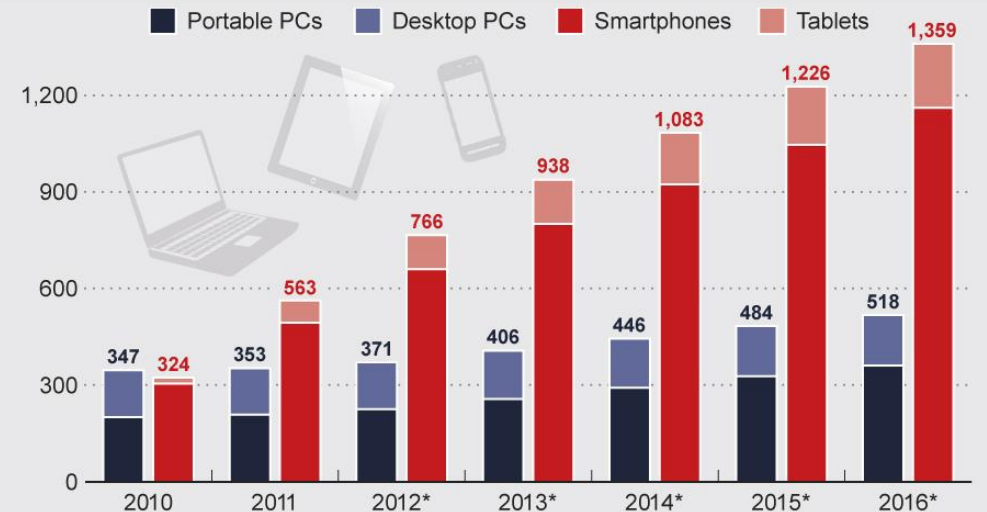
# À la rencontre de l'ordinateur

## L'ère post-PC



### The Post-PC Era Has Arrived

Global smartphone, tablet and PC shipments (in millions)



statista  
The Statistics Portal

cc creative commons

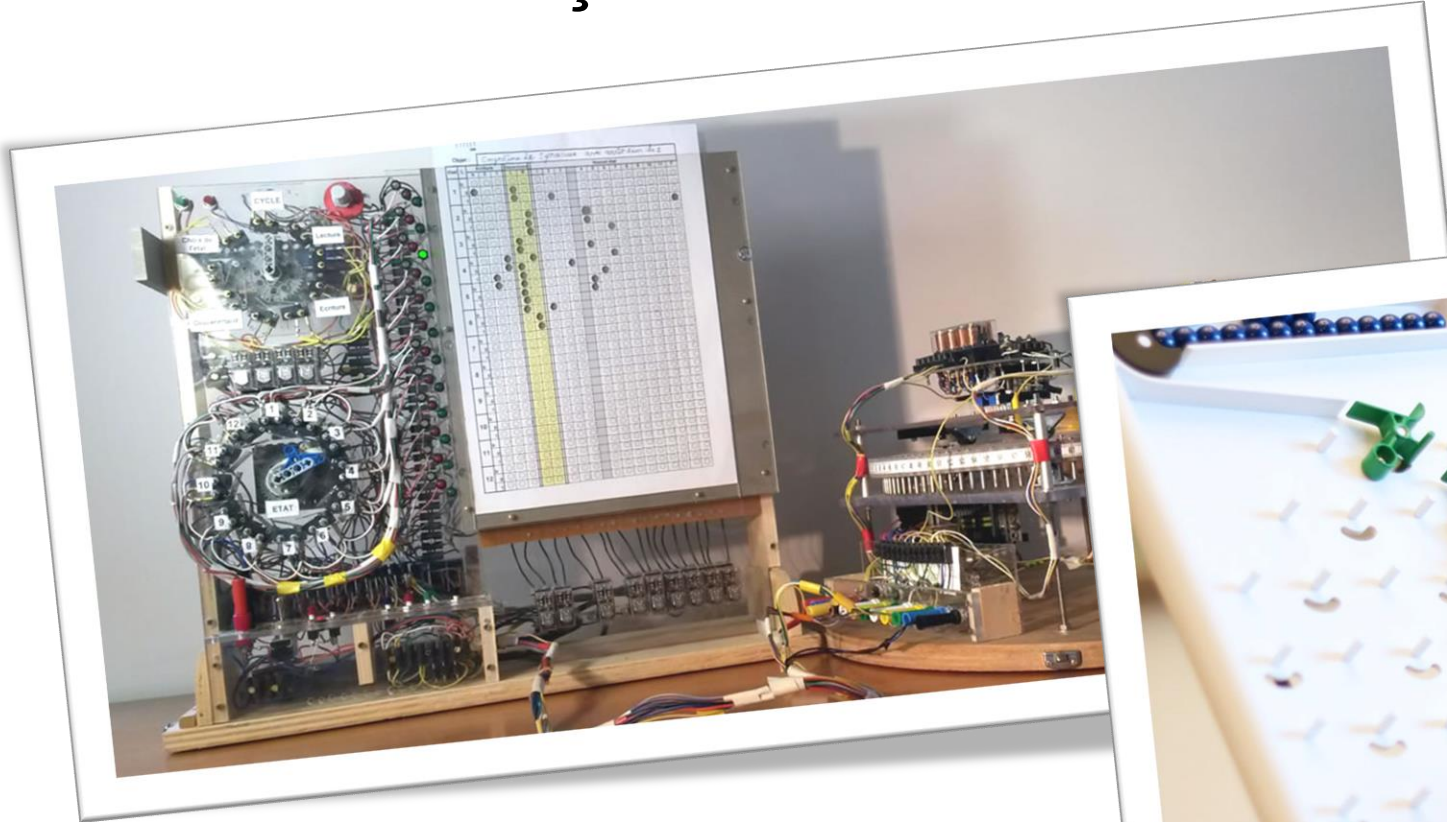
\* Forecast data

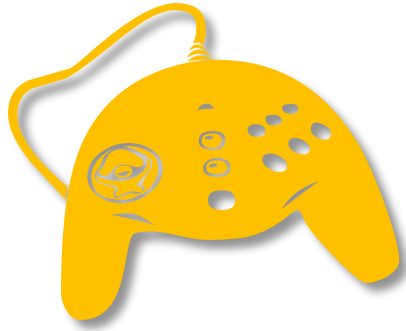
Source: IDC



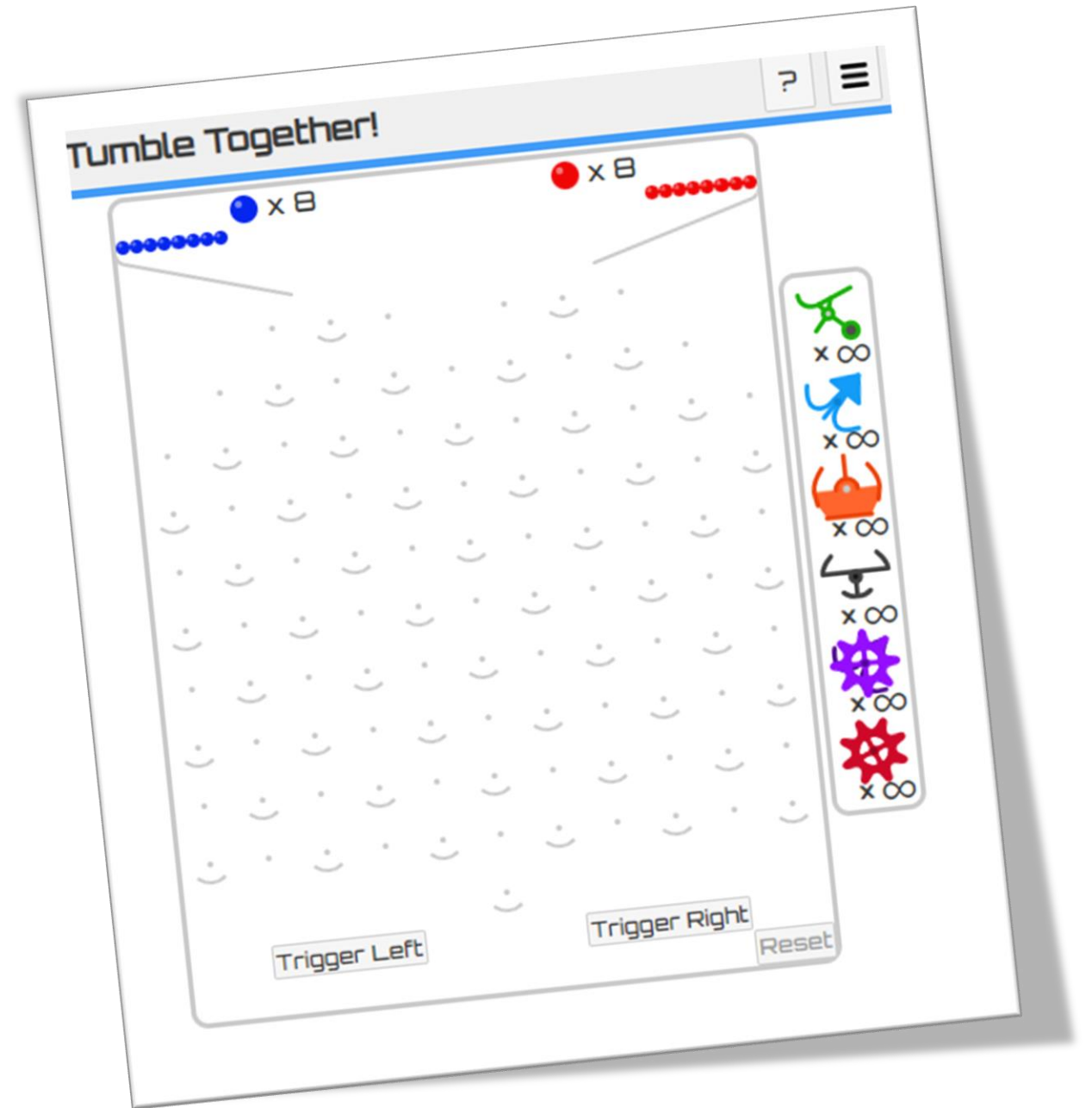
# À la rencontre de l'ordinateur

Mais comment ça fonctionne \*vraiment\* ?!



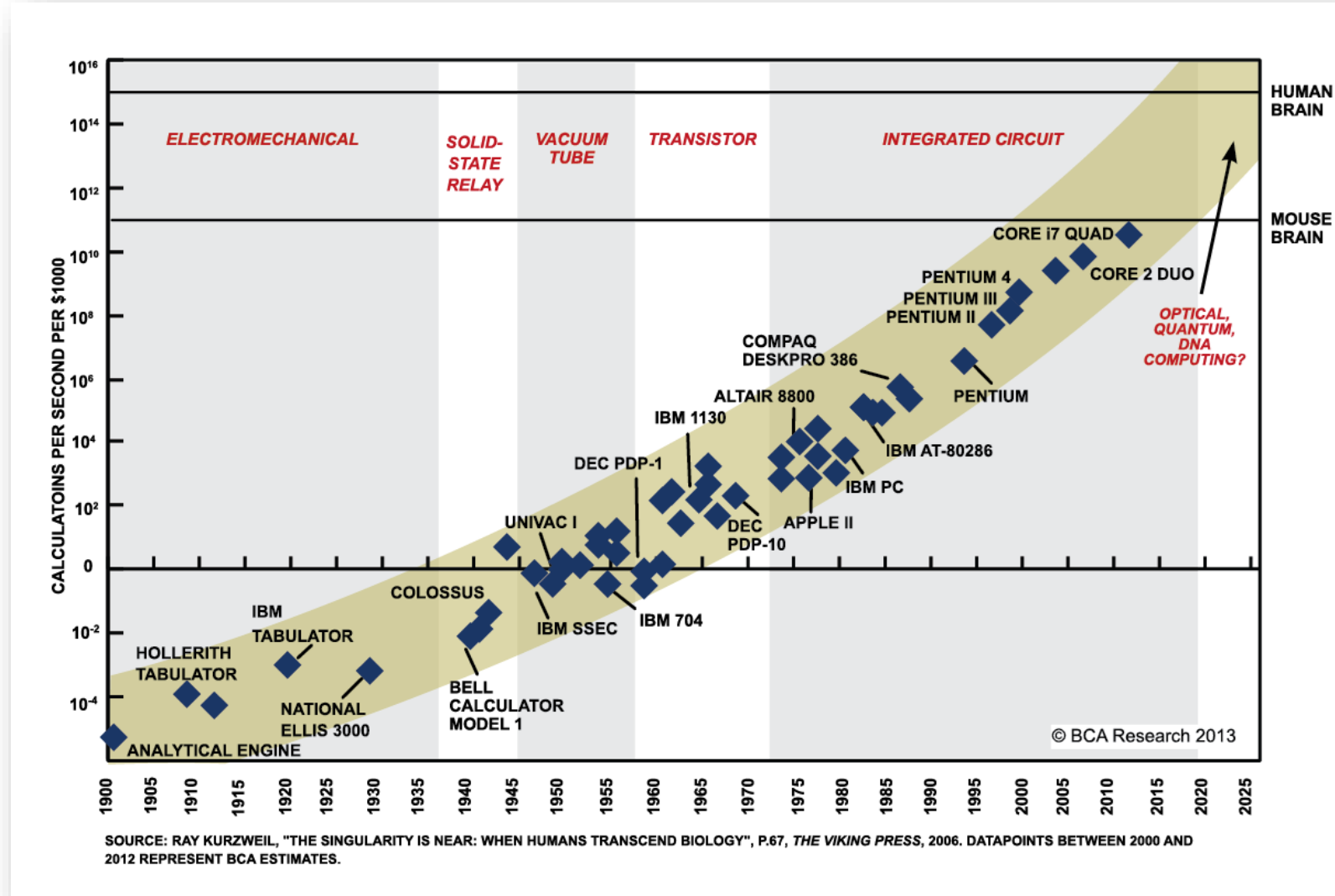


# Activité

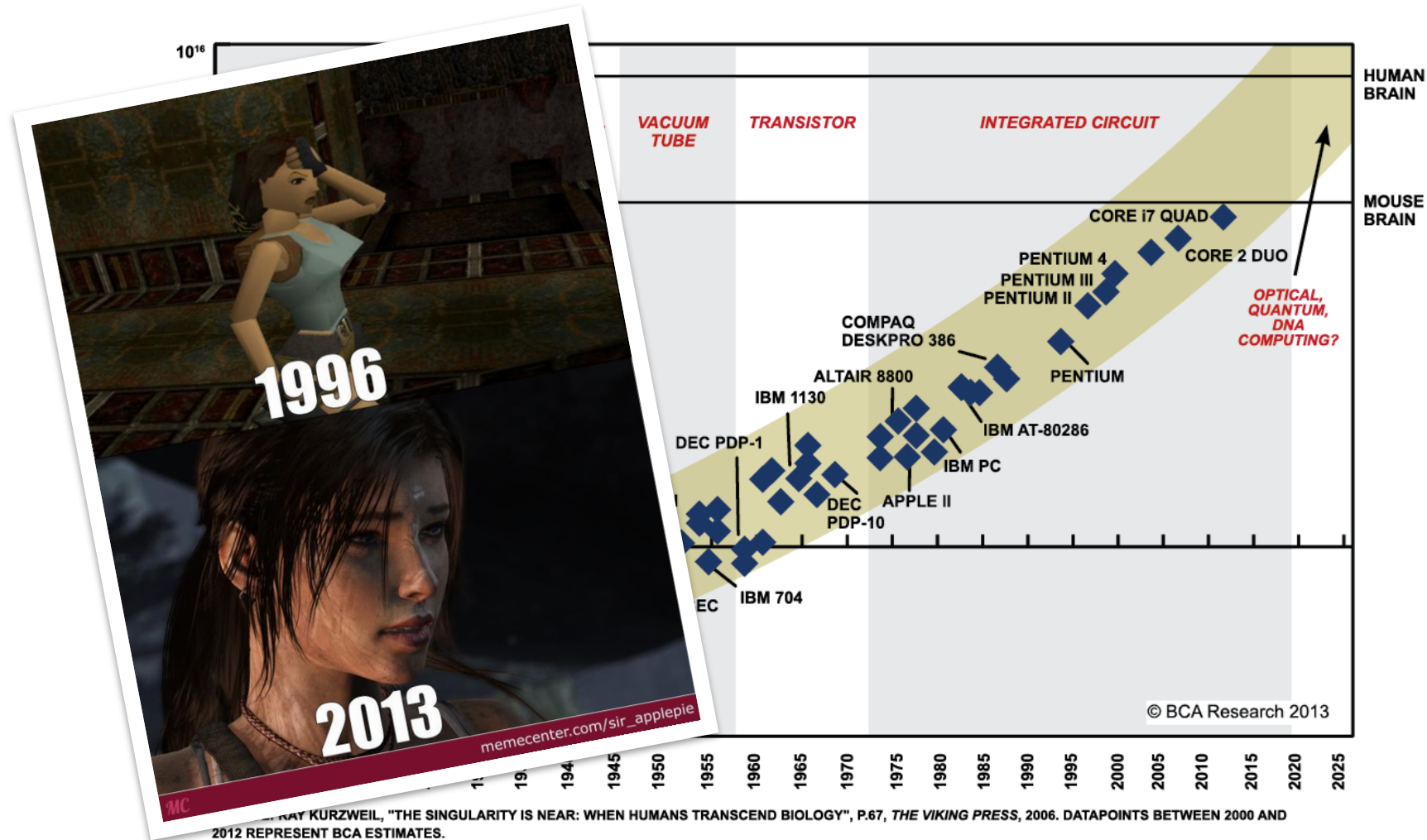


<https://tumble-together.herokuapp.com/>

# Évolution des performances des ordinateurs



# Évolution des performances des ordinateurs



RAY KURZWEIL, "THE SINGULARITY IS NEAR: WHEN HUMANS TRANSCEND BIOLOGY", P.67, THE VIKING PRESS, 2006. DATAPPOINTS BETWEEN 2000 AND 2012 REPRESENT BCA ESTIMATES.

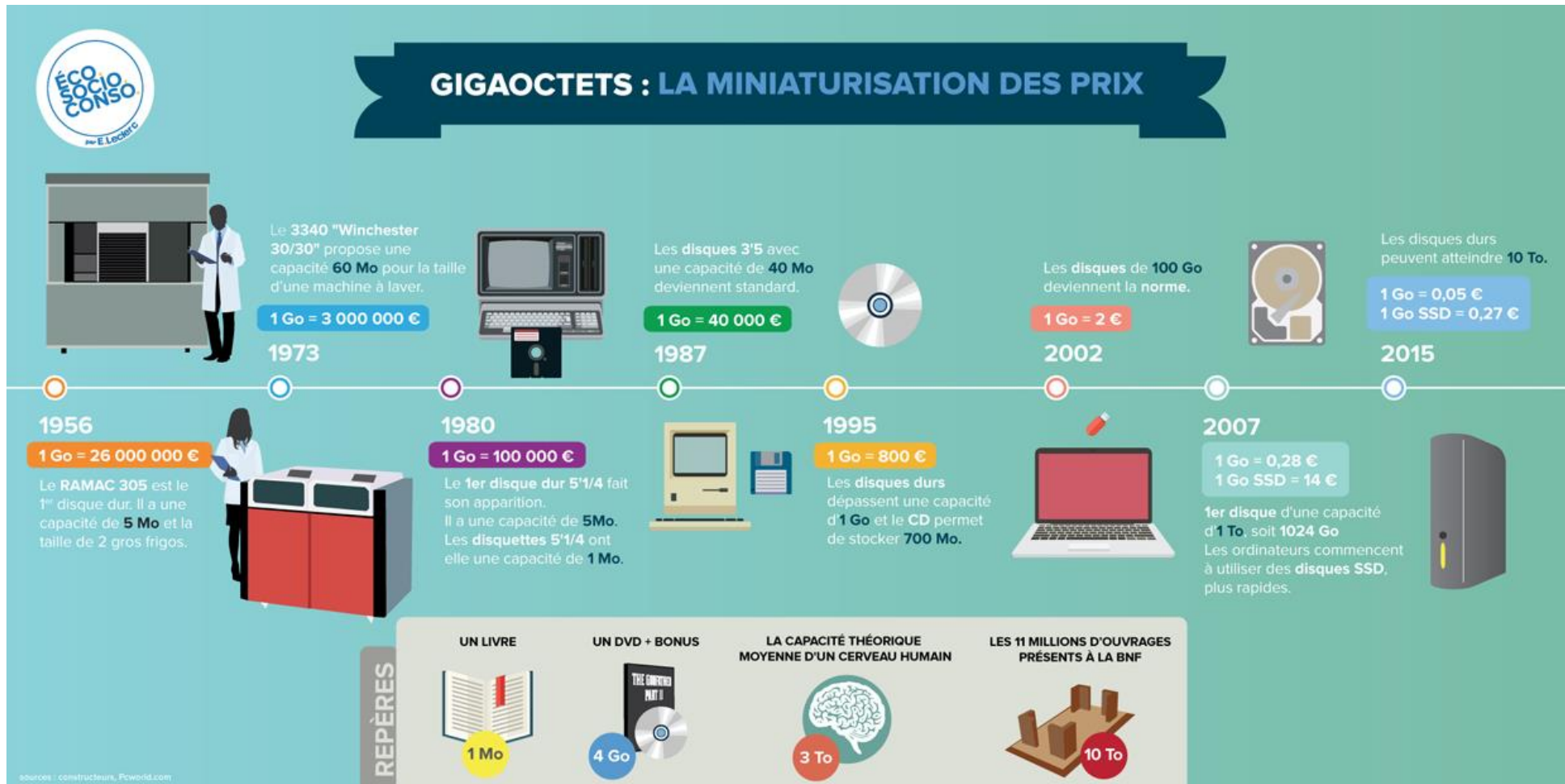


# Évolution des performances des ordinateurs

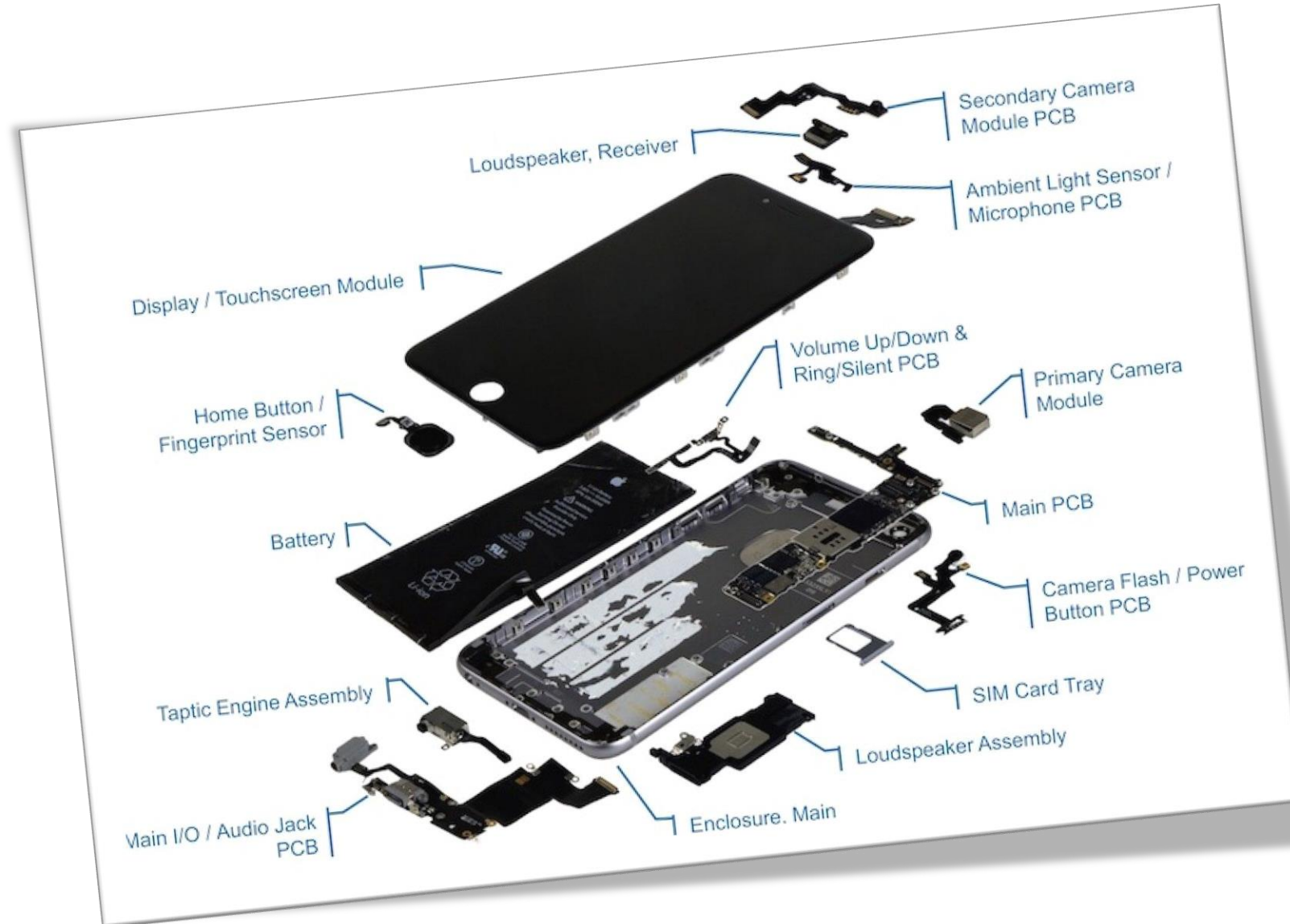




# Évolution des capacités de stockage



# Évolution... des ordinateurs



# Cependant...

*« L'informatique ne concerne pas plus les ordinateurs que l'astronomie ne concerne les télescopes, la biologie les microscopes ou la chimie les béchers et les tubes à essai. La science n'est pas une question d'outils, mais de comment nous les utilisons et de ce que nous découvrons quand nous le faisons. »*

**- Fellows et Parberry 1993**







## **informatique (*computer science*)**

*Discipline qui s'intéresse à tous les aspects, tant théoriques que pratiques, reliés **au traitement automatique de l'information**, à la conception, à la programmation, au fonctionnement et à l'utilisation des ordinateurs.*

- Le grand dictionnaire terminologique



# 2

***L'information***



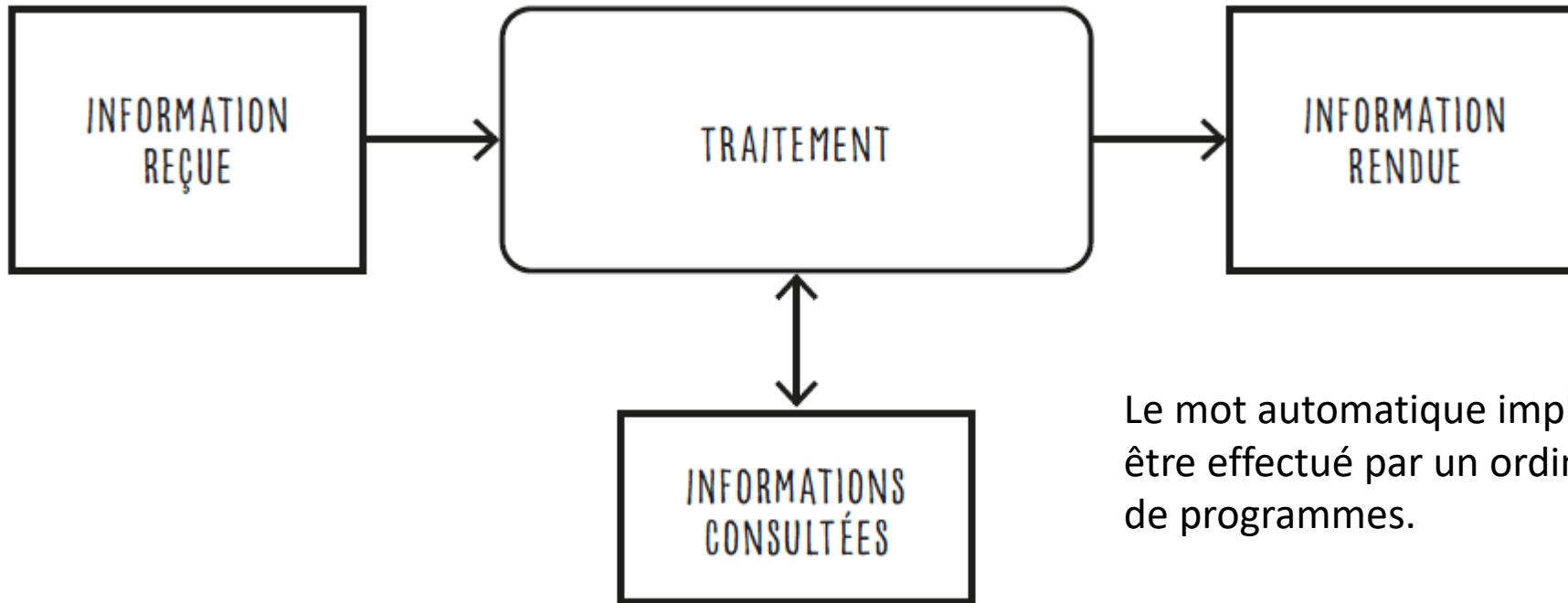


## **informatique (*computer science*)**

*Discipline qui s'intéresse à tous les aspects, tant théoriques que pratiques, reliés **au traitement automatique de l'information**, à la conception, à la programmation, au fonctionnement et à l'utilisation des ordinateurs.*

- Le grand dictionnaire terminologique

# Le traitement automatique de l'information

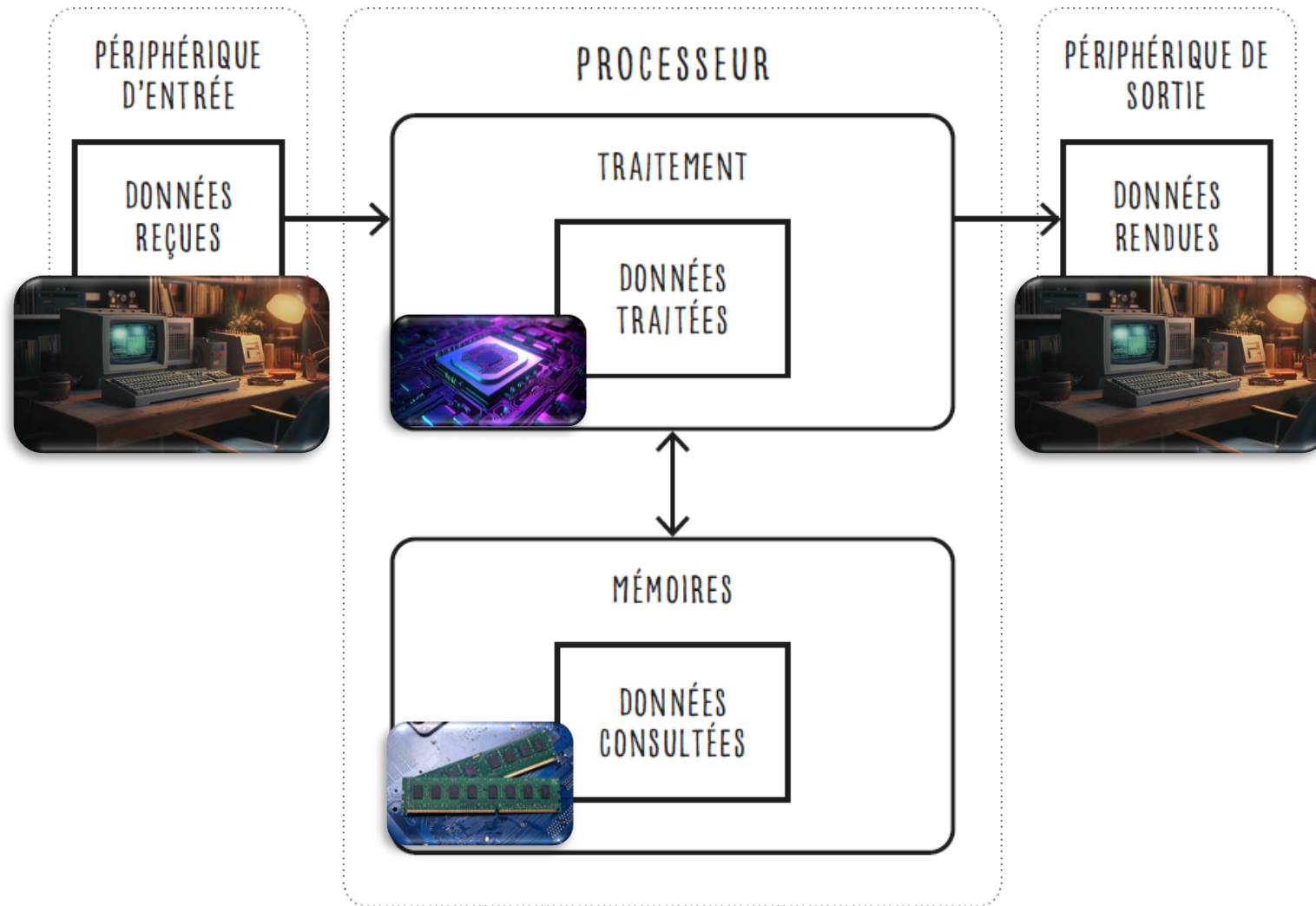


Le mot automatique implique que le traitement va être effectué par un ordinateur, à travers l'exécution de programmes.

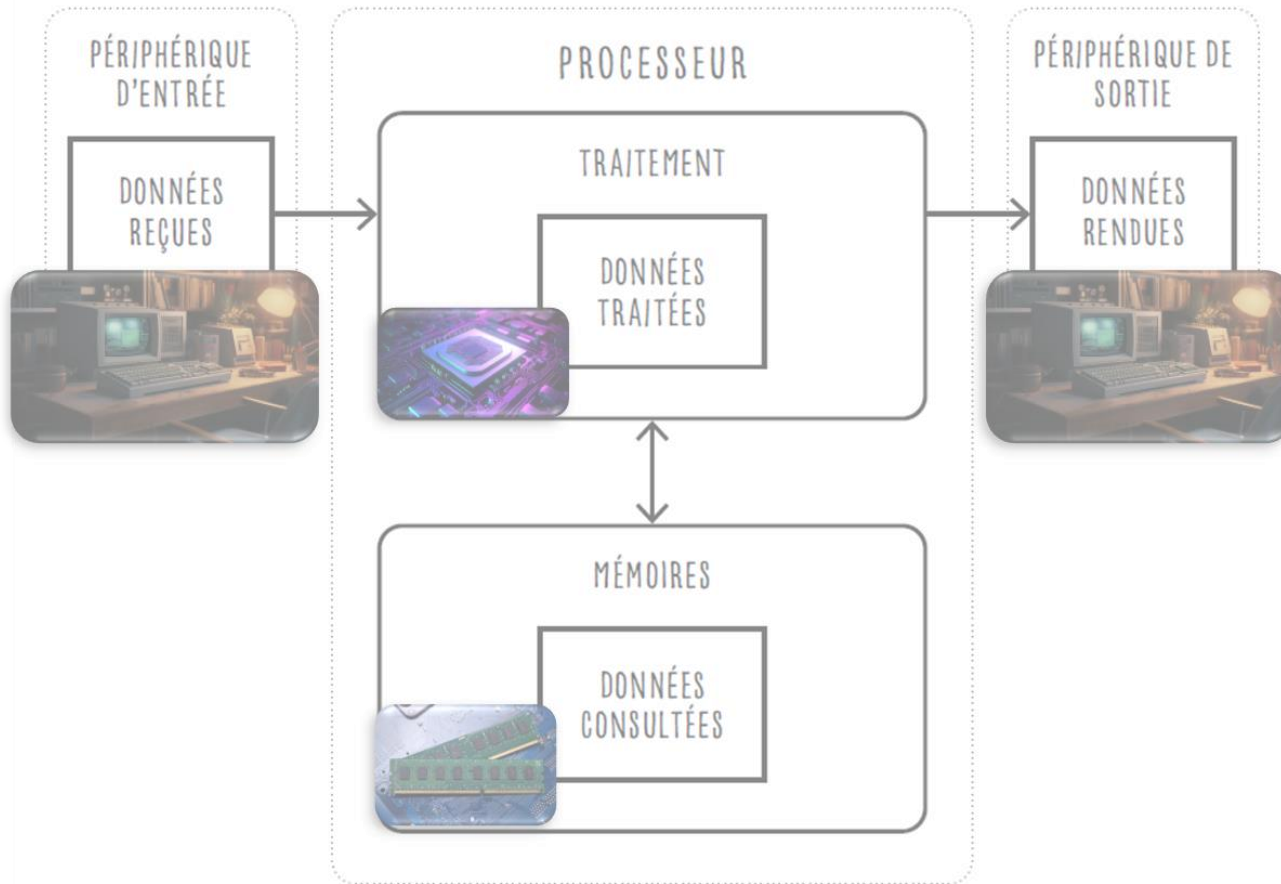
Le traitement s'effectue sur une information reçue et peut nécessiter d'autres informations pour aboutir.

En résultat du traitement, une information traitée est fournie à l'utilisateur.

# Le traitement automatique de l'information



# Le traitement automatique de l'information



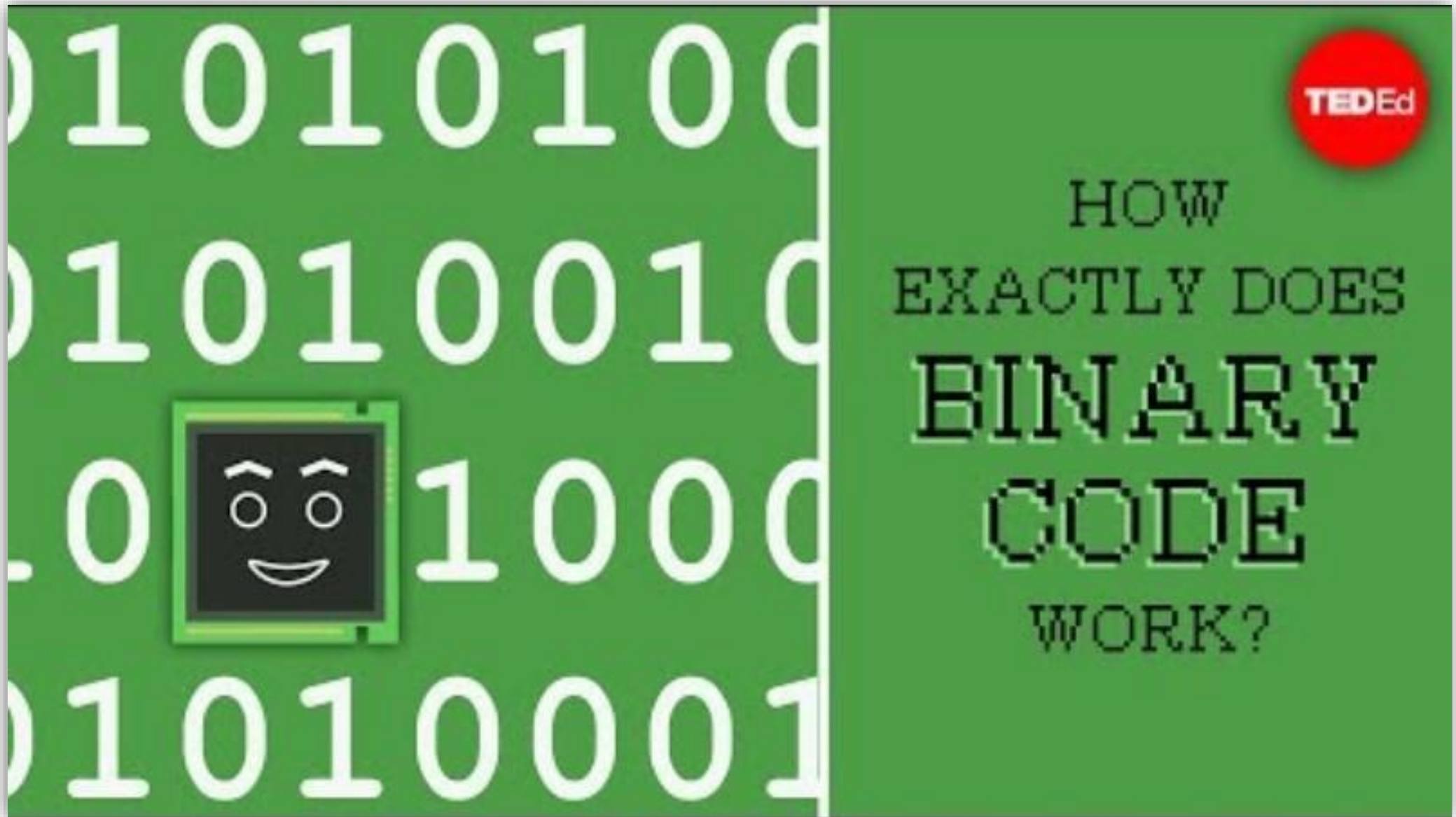
L'information reçue ne peut pas prendre n'importe quelle forme (un ordinateur est un calculateur et manipule exclusivement des nombres).

Les êtres humains utilisent le système décimal et calculent principalement en **base 10**.

Un ordinateur est composé de transistors et un transistor possède deux états : le courant passe (allumé) ou non (éteint). Ces deux états sont représentés respectivement par les chiffres 1 et 0. De ce fait, un ordinateur utilise le système binaire et calcule en **base 2**.

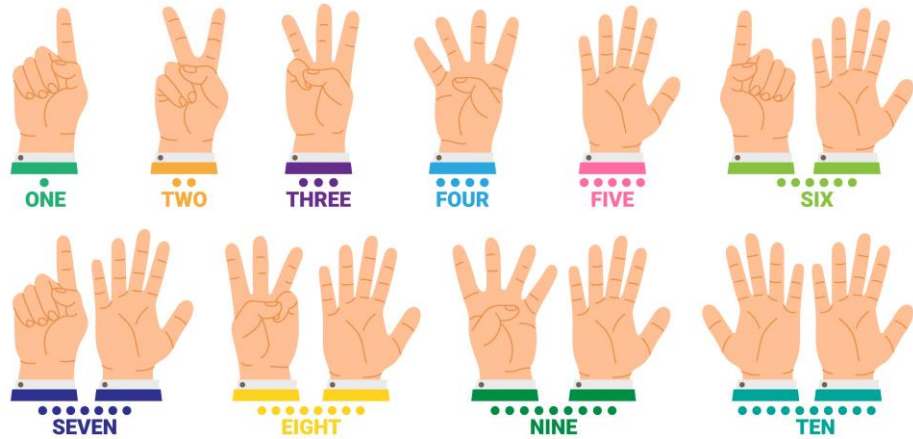
# Coder l'information

<https://www.youtube.com/watch?v=wgbV6DLVezo>

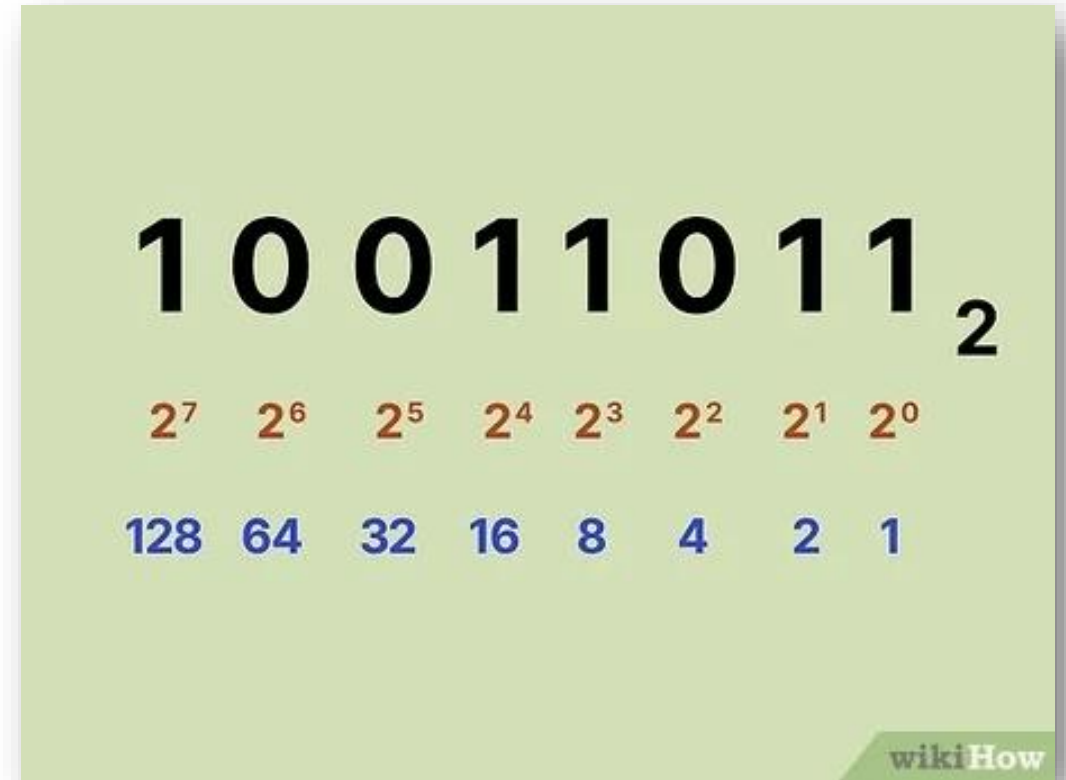




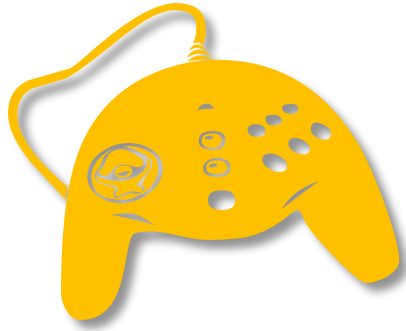
# Coder l'information



vs



<https://fr.wikihow.com/convertir-un-nombre-binaire-en-nombre-d%C3%A9cimal>



## Activité

The screenshot shows a game interface for binary arithmetic. It features a grid of 8 columns and 5 rows of binary digits (0s and 1s). The columns are labeled with powers of 2: 128, 64, 32, 16, 8, 4, 2, and 1. The rows are labeled with the results of the binary addition: 11, 64, 16, ?, and ?. The grid is divided into three sections: the first three rows are for the first three rows of the addition, and the last two rows are for the final two rows. The first three rows show the addition of 11 (00001001) and 64 (00010000) to get 16 (00000100). The last two rows show the addition of 16 (00000100) and 11 (00001001) to get 27 (00010111). The interface also includes a score display (0), level display (1), and lines left display (15). At the bottom, there are three buttons: PAUSE, SOUND OFF, and END GAME.

128	64	32	16	8	4	2	1	
0	0	0	0	1	0	0	1	= 11
0	0	0	1	0	0	0	0	= 64
0	0	0	0	0	1	0	0	= 16
0	0	0	0	1	1	1	1	= ?
0	0	0	0	1	0	0	0	= ?
128	64	32	16	8	4	2	1	

SCORE 0  
LEVEL 1  
LINES LEFT 15

PAUSE  
SOUND OFF  
END GAME

<https://learningcontent.cisco.com/games/binary/index.html>



# Traiter l'information codée

Qu'est-ce que cela signifie?



*Tout n'est qu'une* **ILLUSION.**

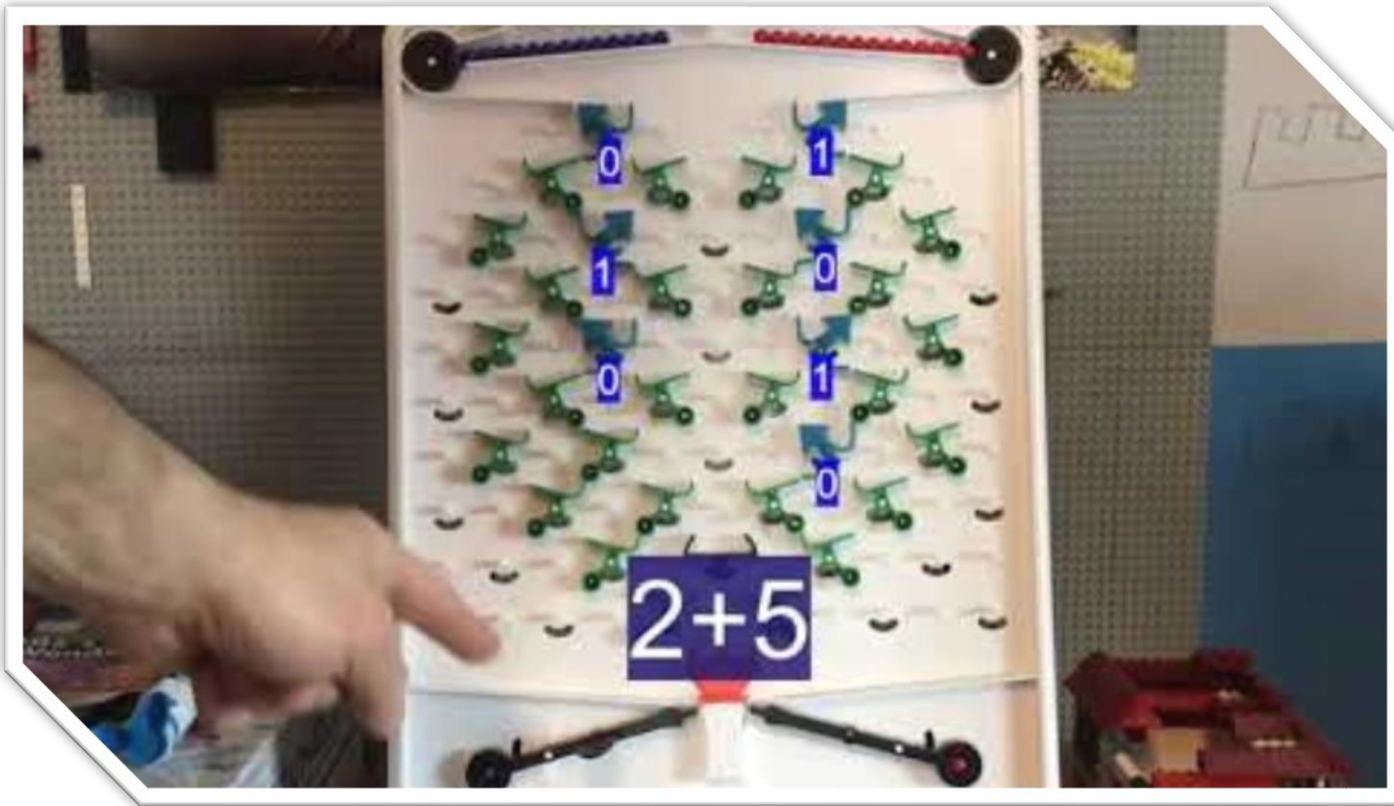




# Traiter l'information codée

Comment ça marche, vraiment ?

<https://www.youtube.com/watch?v=R-819NJAIs>



Tout est une question d'*abstraction*.



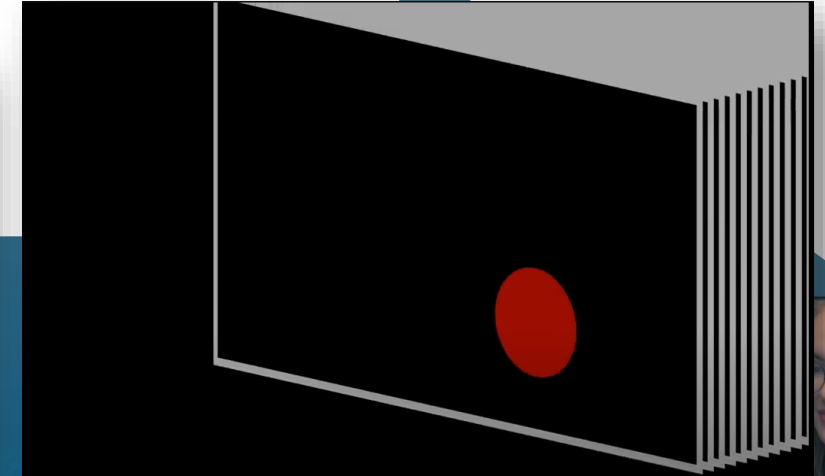
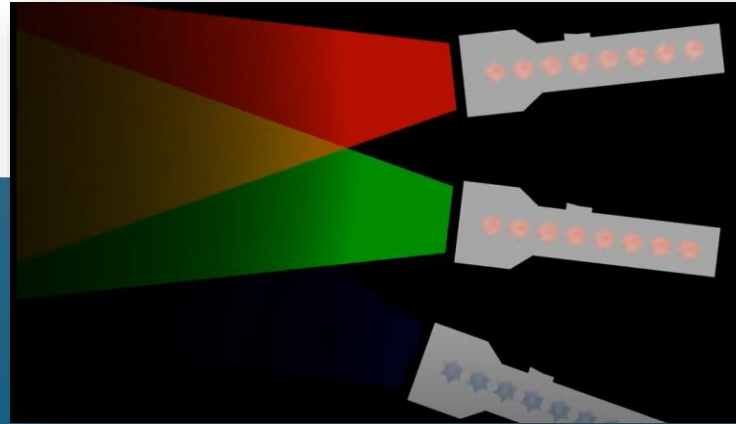
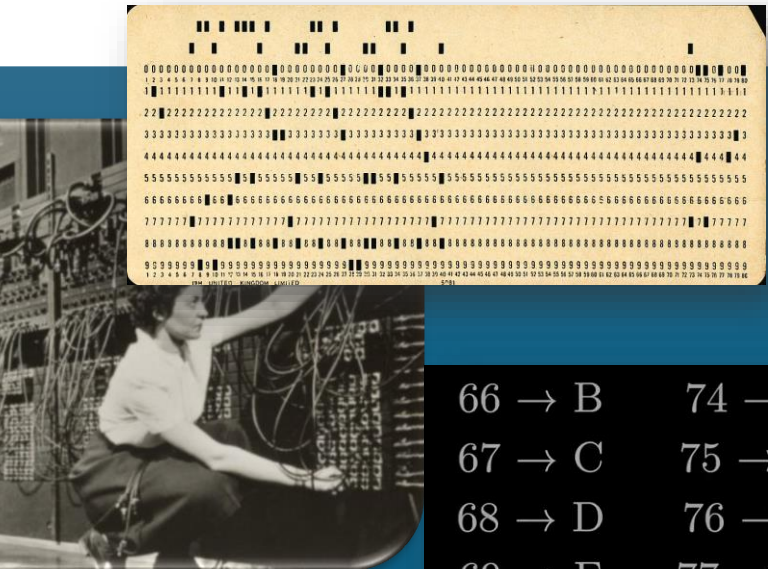
## abstraction (*abstraction*)

*L'abstraction dans le domaine de la programmation informatique permet de réduire la complexité et d'obtenir une conception et une implémentation plus efficaces dans les systèmes logiciels complexes. Elle dissimule les complexités techniques des systèmes derrière des API plus simples à manipuler.*

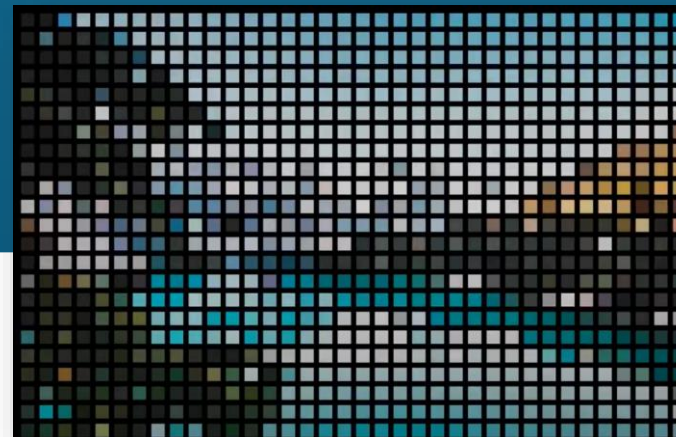
- Mozilla Developer Network

# L'abstraction en action

<https://www.youtube.com/watch?v=PMpNhbMjDj0>



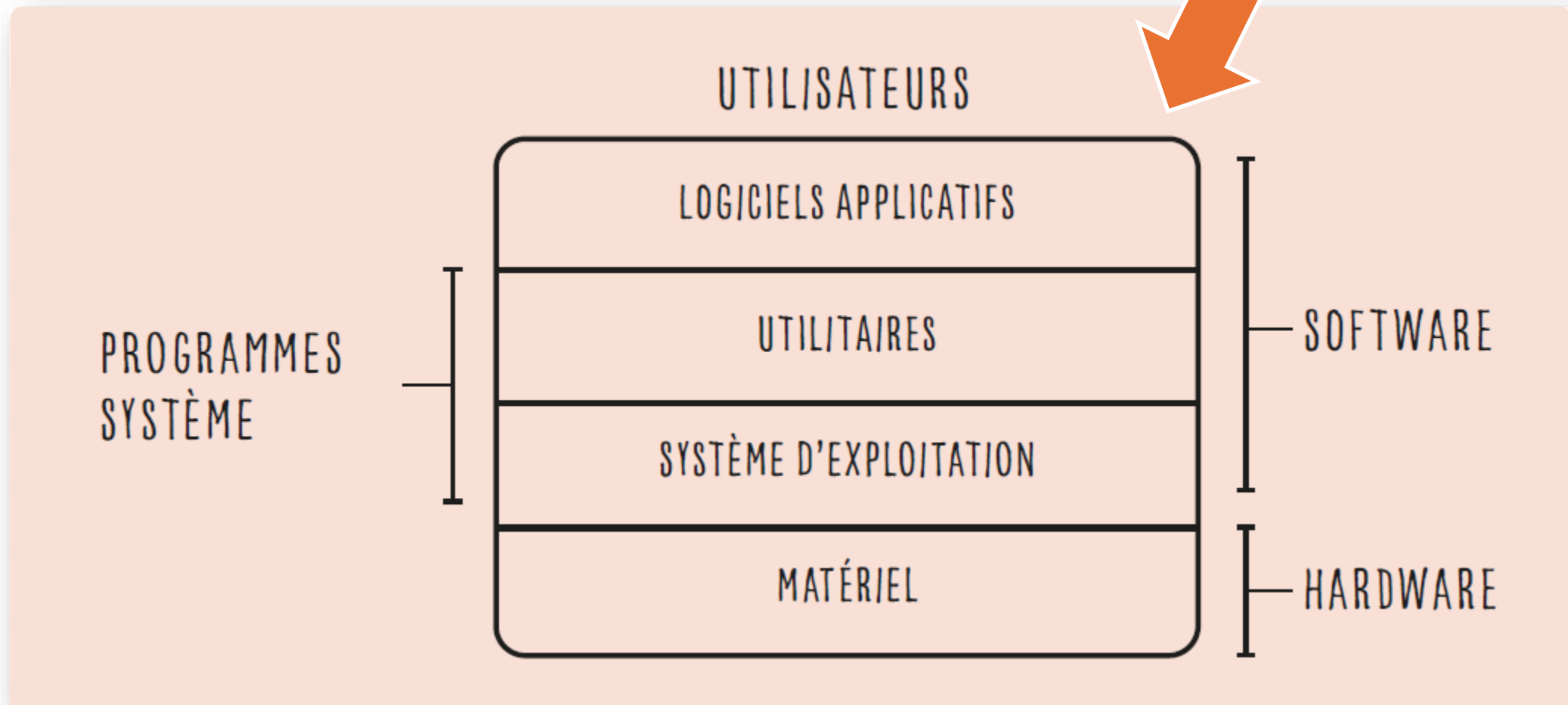
66 → B	74 → J	82 → R
67 → C	75 → K	83 → S
68 → D	76 → L	84 → T
69 → E	77 → M	85 → U
70 → F	78 → N	86 → V
71 → G	79 → O	87 → W



# L'abstraction en action

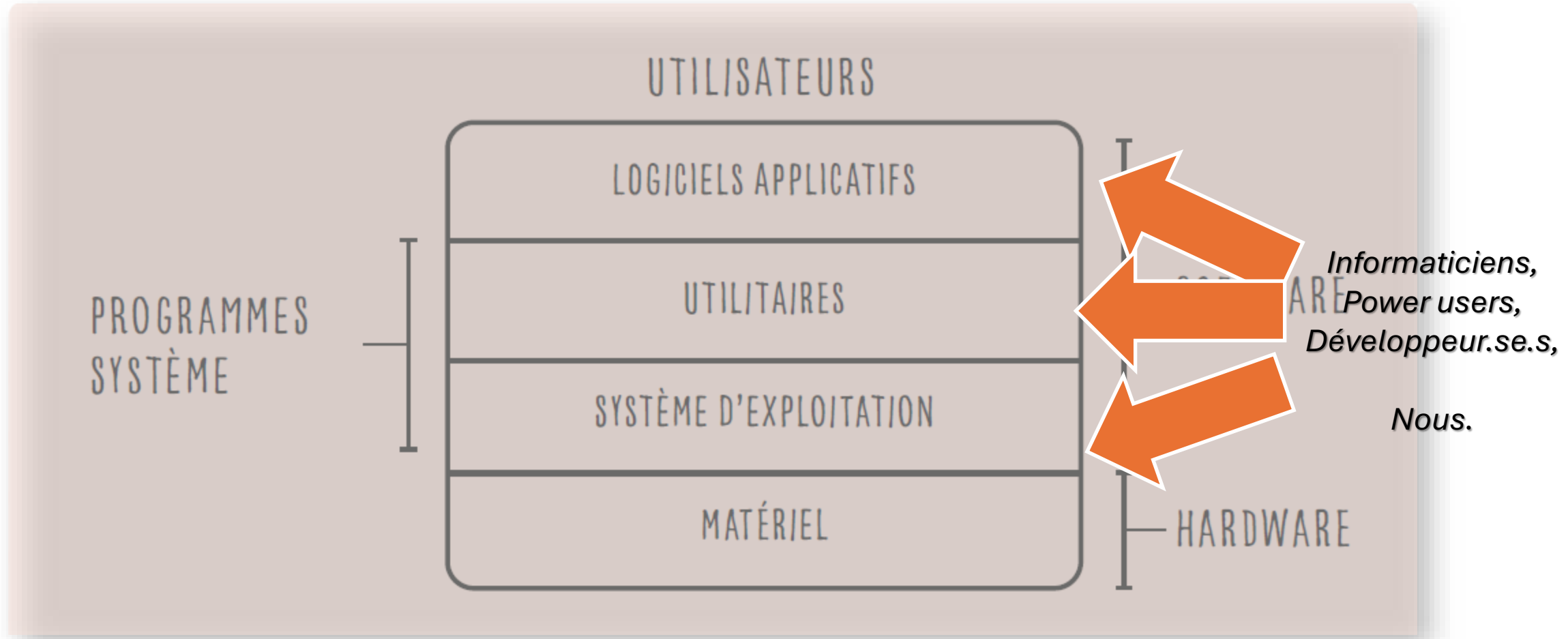
C'est aussi valable pour le traitement de l'information !

*Utilisateur grand public*





# L'abstraction en action





## ***Où en sommes nous ?***

~~Partie 1 – C'est quoi l'informatique ?~~

Partie 2 – Devenir un·e power user

Partie 3 – Apprendre à automatiser

Partie 4 – Devenir un·e développeur·euse