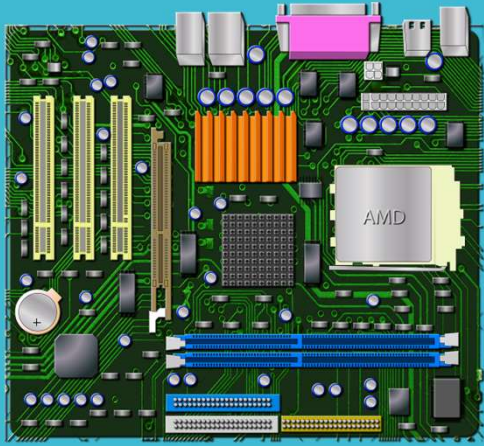


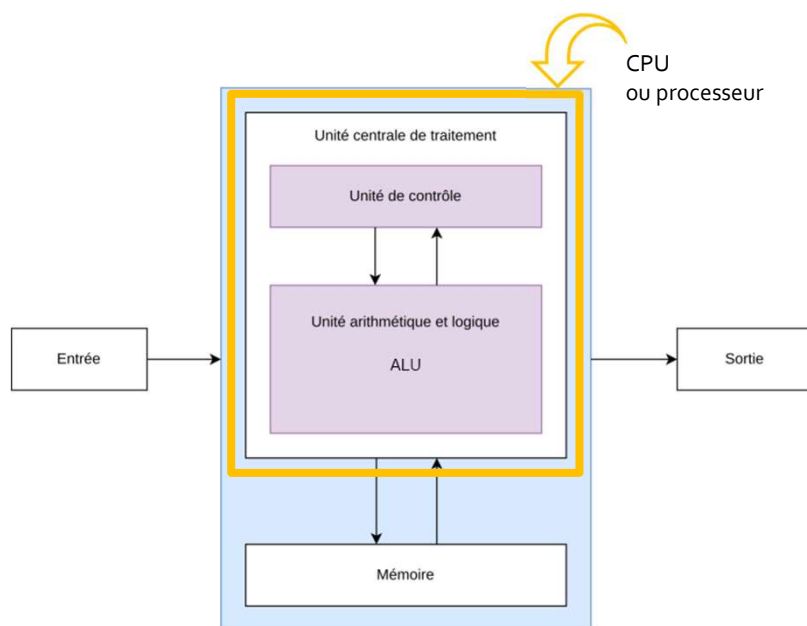


# Architecture des ordinateurs

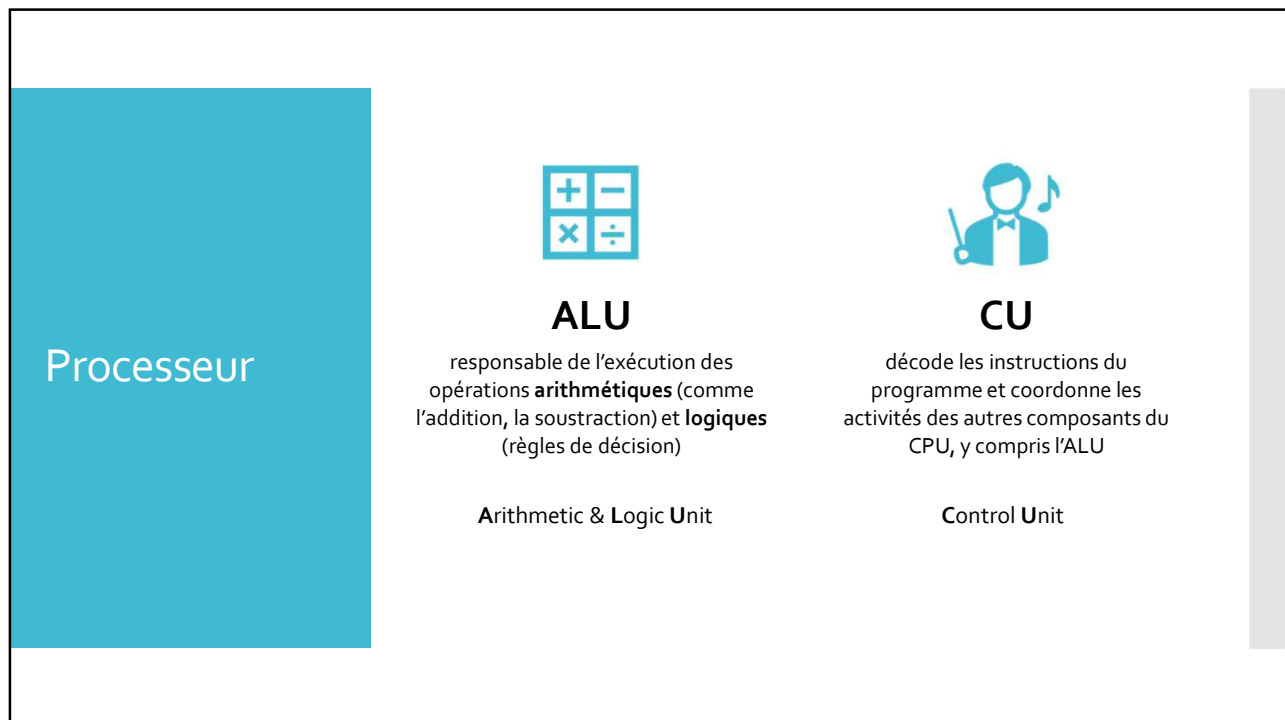
Informatique 1M

1

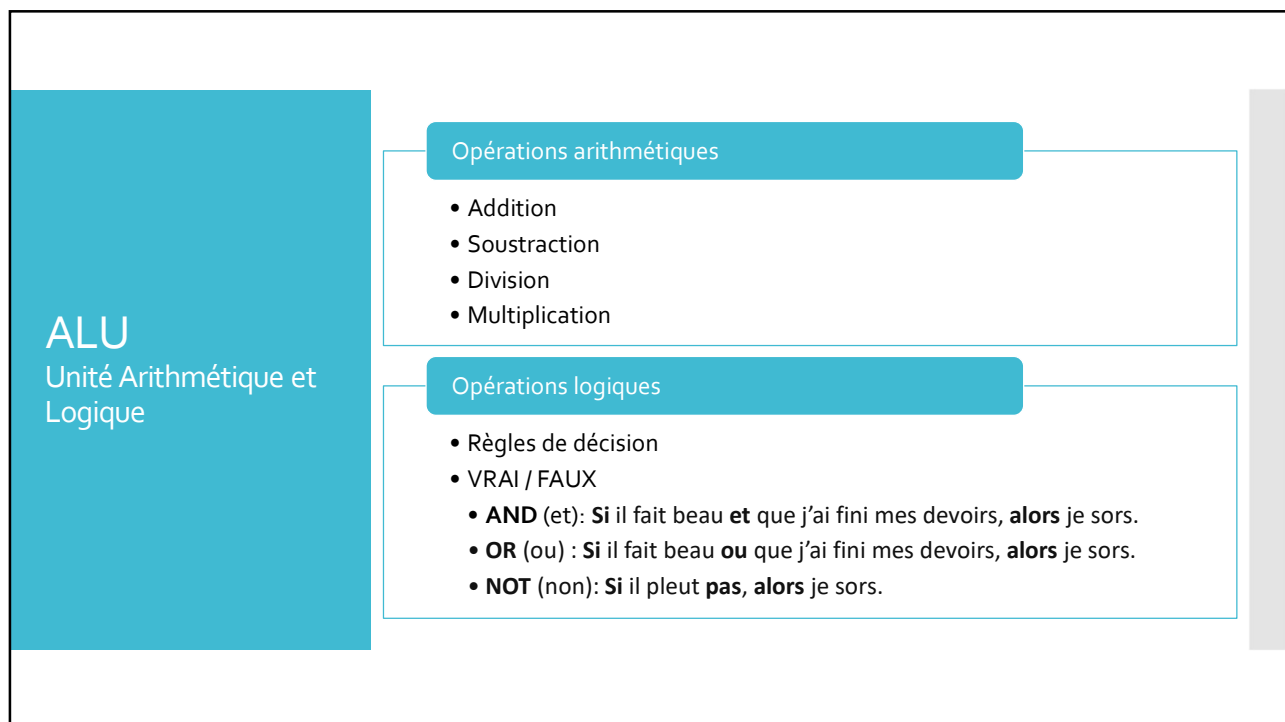
## Machine de Von Neumann



2



3



4

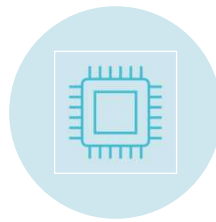
## Transistor

Élément électronique qui permet de laisser passer ou non du courant.

Base de tous les composants électroniques

Analogie de l'interrupteur

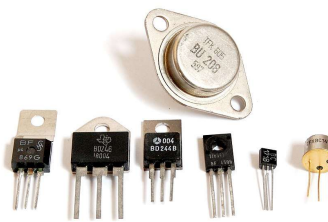
Aujourd'hui ~10 nm (invisible)



PETIT COMPOSÉ ÉLECTRONIQUE



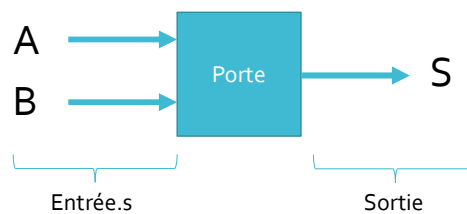
REPRÉSENTE UN BIT D'INFORMATION : 0 OU 1



5

## Portes logiques

Composants électroniques constitués de transistors, qui effectuent une opération logique sur une ou plusieurs entrées de courant



- E/S → représente un bit, 0 ou 1
- 1 à  $n$  E/S
- Elles ont toutes
  - une **table de vérité** qui détermine la sortie pour **toutes les combinaisons d'entrées**
  - une **écriture formelle**
  - une **représentation graphique**

6

## Porte AND

SI  
**A et B** valent 1  
 alors  
 la sortie **S** vaut 1

Appelée **ET** en français

Représentation  
graphique



Table de vérité

| A | B | S |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 |

Ecriture formelle

$$A \cdot B \Rightarrow S$$

Exemple

Si il fait beau **ET** que j'ai fini mes devoirs, **alors** je sors

7

## Porte OR

SI  
**A ou B** valent 1  
 alors  
 la sortie **S** vaut 1

Appelée **OU** en français

Représentation  
graphique

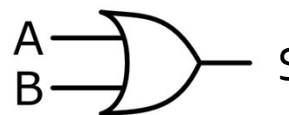


Table de vérité

| A | B | S |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 |

Ecriture formelle

$$A + B \Rightarrow S$$

Exemple

Si il fait beau **OU** que j'ai fini mes devoirs, **alors** je sors

8

## Porte NOT

SI  
A vaut 0  
alors  
la sortie S vaut 1

Appelée *NON* en français

Représentation  
graphique

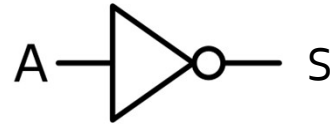


Table de vérité

| A | S |
|---|---|
| 0 | 1 |
| 1 | 0 |

Ecriture formelle

$$\bar{A} \Rightarrow S$$

Exemple

Si il fait PAS beau, **alors** je sors

9

## Résumé

| Nom<br>(français) | Schéma | Opération                           | Maths       |
|-------------------|--------|-------------------------------------|-------------|
| AND<br>(ET)       |        | $A \cdot B$<br>$AB$<br>$A \wedge B$ | Conjonction |
| OR<br>(OU)        |        | $A + B$<br>$A \vee B$               | Disjonction |
| NOT<br>(NON)      |        | $\bar{A}$<br>$\neg A$               | Négation    |

10