

Ordinateur de bureau, ordinateur portable, smartphone, tablette, montre connectée, voiture autonome... toutes ces machines ont envahi notre quotidien.

Peut-on décrire une architecture commune à toutes ces machines ?

1 Première approche

Dans un ordinateur on retrouve :

- un microprocesseur ou CPU (Control Processing Unit),
- la mémoire ; il en existe plusieurs types :

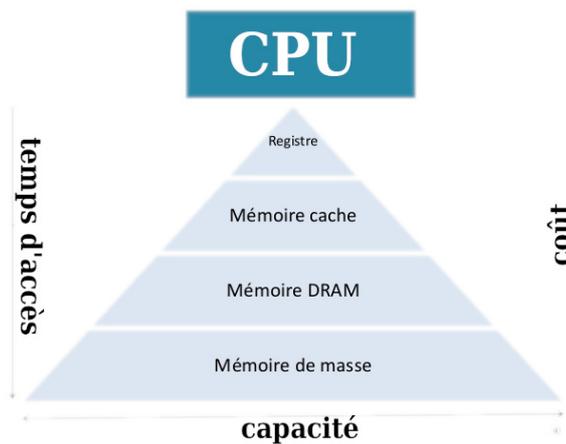
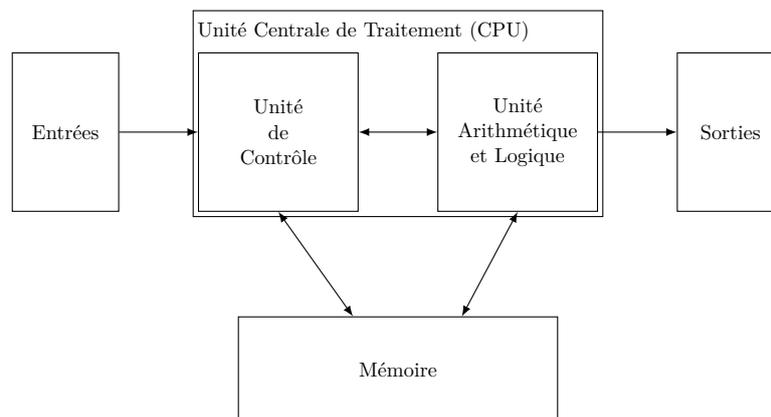


FIGURE 1 – Plus la mémoire est rapide plus elle est proche du CPU.

- les entrées / sorties.

2 Le modèle de von Neumann



Ce principe présenté en 1945 par John von Neumann définit encore aujourd'hui le modèle des ordinateurs. Les idées principales sont de :

- considérer un programme comme une donnée. Il sera stocké dans la mémoire
- séparer l'unité de commande et l'unité arithmétique.

3 Un modèle hérité

Les calculateurs précédents l'avènement du concept de von Neumann souffraient d'un défaut majeur : ils ne pouvaient exécuter qu'un seul programme à la fois. Il fallait reconfigurer la machine pour remplir une autre tâche.



FIGURE 2 – Opératrices configurant l'ENIAC