

18.2

Rappels de première

NSI TERMINALE - JB DUTHOIT

18.2.1 Architecture de base

Le fonctionnement d'un ordinateur, d'une tablette, d'un smart-phone, d'un appareil photo numérique, d'un assistant GPS est basé sur deux éléments fondamentaux :

- Le processeur
- La mémoire

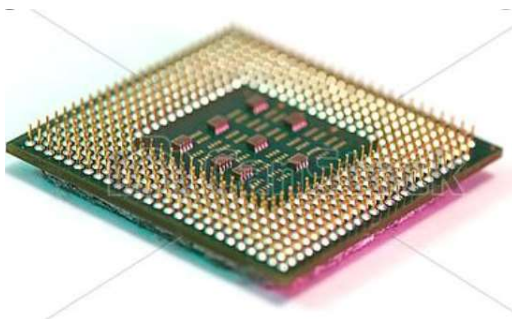
Le processeur

Il est aussi appelé, vu sa taille, microprocesseur. C'est lui qui se charge des calculs nécessaires à tout fonctionnement.

La vitesse d'un microprocesseur est définie par son horloge : l'horloge fournit le rythme des tâches élémentaires effectuées, en Hz (nombre pulsations par seconde).

☞ La rapidité qu'a un microprocesseur pour effectuer des instructions est exprimée en MIPS (Millions d'instructions par seconde).

Processeur



La mémoire

Elle est chargée de stocker les données nécessaires à tout calcul.

La mémoire est un support qui peut être

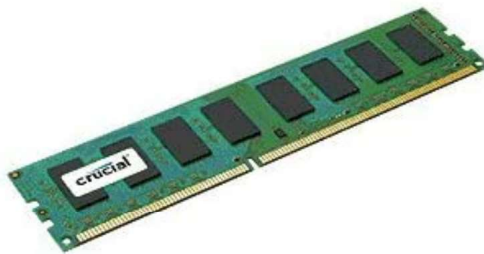
- Magnétique (disques durs)



- Électronique (RAM, clé USB, disques SSD, ROM)



Disque SSD



RAM - Mémoire vive



ROM - Mémoire morte

La mémoire contient les programme et les données.

La mémoire peut être :

- Permanente : Les données sont conservées quand on éteint la machine
- Volatile : Les données sont conservées uniquement pour leur utilisation.

Dans un ordinateur, plusieurs grandes familles de mémoires sont utilisées :

- La mémoire vive : contient les programmes et données nécessaire au microprocesseur. Mémoire volatile, mais accessible très rapidement.

- Le stockage : pour conserver de manière permanente données et programmes(dont système d'exploitation)
- Le cache : mémoire très rapide, dans lequel sont stockées les données auxquelles le microprocesseur a besoin d'accéder souvent.
- Le registre : mémoire de taille réduite, mais directement intégré dans le microprocesseur. Permet un gain de temps très important.

Exercice 18.169

Identifiez ces 4 principaux composants :



18.2.2 Principe de base

Tout programme est donc une suite d'opérations simples qui ont toutes la même forme :

- Une instruction élémentaire est chargée dans la mémoire du processeur
- Les opérandes (données sur lesquelles vont être effectuées les calculs) sont chargés dans la mémoire du processeur.
- Le calcul élémentaire est effectué.
- Le résultat de l'opération est stocké en mémoire.

