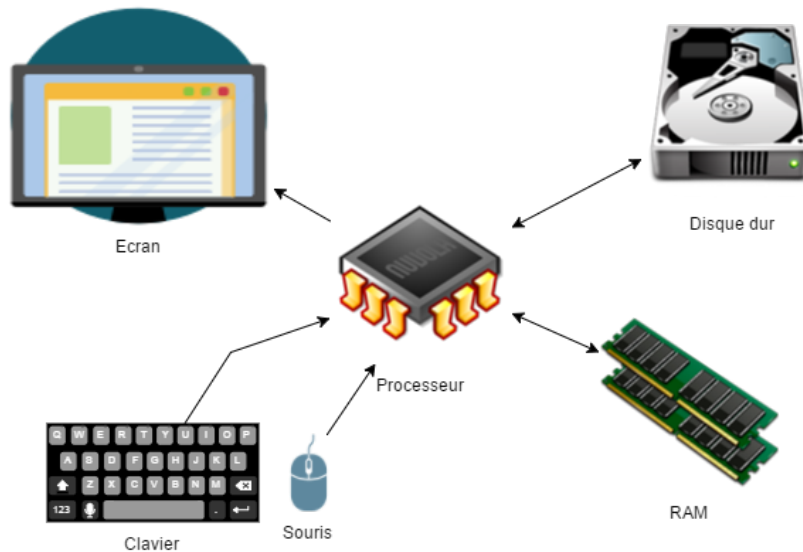
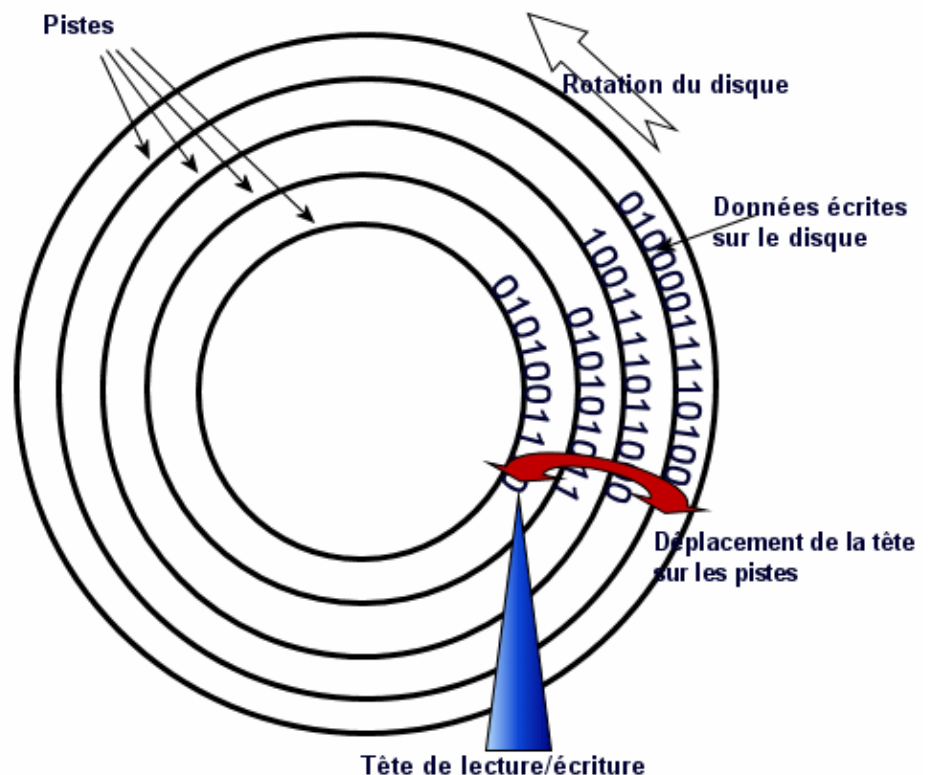


LES COMPOSANTS D'UN ORDINATEUR



Disque dur : matériel qui permet d'enregistrer les données. Appelé également **HDD** (Hard Disk Drive). Les données écrites sur le disque dur restent même lorsque l'on éteint l'ordinateur.

Un disque dur est composé d'une partie électronique et d'une partie mécanique (disques ou plateaux magnétiques, moteur, tête de lecture, ...). Le HDD va "écrire" les données sur des plateaux en rotation à grande vitesse, et sera capable d'aller les retrouver ensuite lorsqu'on lui demandera.



Disque SSD (Solid State Drive) : utilise des composants électroniques (comme la RAM) pour stocker les données, mais les données restent inscrites dans le disque dur même si on éteint l'ordinateur (comme une clé USB ou une carte SD).

Une solution intelligente actuellement consiste à combiner un SSD pour l'installation du système d'exploitation et des logiciels, et d'un ou plusieurs disques durs pour le stockage des données.

Disque hybride SSHD (Solid State Hybrid Drive) : disque qui combine un HDD et un SSD. Au fil du temps, certains fichiers souvent utilisés sont déplacés vers la partie SSD, permettant d'y accéder plus rapidement.

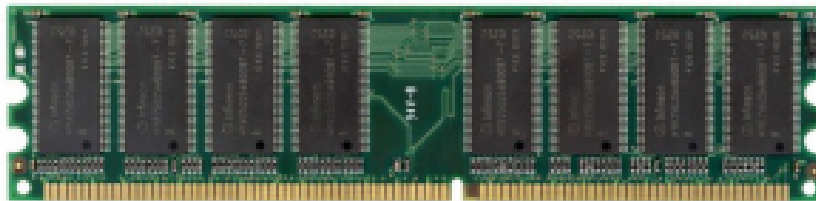
| | SSD | HDD |
|--------------------------|--|---|
| Composition | Composants électroniques | Plateaux magnétiques tournants à grande vitesse, têtes de lecture |
| Silencieux | Aucun bruit | Ça dépend... Mécanique → du bruit évident |
| Rapidité d'accès | Très rapide | Plus lent |
| Résistant aux chocs | Oui | Non, pièces mécaniques |
| Dégage de la chaleur | Le SSD beaucoup moins que le HDD | |
| Énergivore ? | Le HDD beaucoup plus que le SSD | |
| Durée de vie / fragilité | Composants électroniques qui s'usent (nombre limité d'écritures) | Fragile car mécanique... mais sinon, excellente durée de vie |
| Quantité de stockage | En centaines de Go | En centaines de Go ou To |
| Prix (ratio coût/volume) | Cher | Assez faible |

RAM : mémoire vive (→ non permanente) de l'ordinateur qui s'efface lorsque nous éteignons l'ordinateur. Carte composée de puces électroniques. Ces cartes s'appellent des barrettes.

La lecture et l'écriture des informations se fait très rapidement.

Comme toute technologie, les standards évoluent dans le temps, on parle actuellement de SDRAM, avec là aussi des sous-catégories, on trouve actuellement sur le marché de la DDR2 (en fin de vie), DDR3 et DDR4, bientôt DDR5...

Chaque barrette de RAM peut stocker une quantité donnée d'informations que l'on exprime en Go. Le plus courant sur les PC actuels est de 4 ou 8 Go. On veillera à toujours installer les barrettes par 2 pour maximiser les performances (mieux vaut 2 barrettes de 2 Go qu'une seule de 4 Go).



| | RAM | HDD |
|--------------------------|-----------------------------------|---|
| Composition | Composants électroniques | Plateaux magnétiques tournants à grande vitesse, têtes de lecture |
| Éphémère ? | Infos perdues en éteignant l'ordi | Infos stockées même en éteignant l'ordi |
| Rapidité d'accès | Très rapide | Plus lent |
| Quantité de stockage | Assez faible, en Go | Importante... En centaines de Go ou To |
| Prix (ratio coût/volume) | Elevé | Assez faible |
| Fragilité | Rarement en panne | Fragile car mécanique |

Processeur : exécute les instructions. Appelé également **CPU**, c'est le cerveau, il fait les calculs, traite les différentes informations entrantes ou sortantes.

Un processeur est composé de **transistors** : ce sont des petites puces de qui vont laisser passer le courant ou pas en fonction de la valeur à l'entrée et de l'opération demandée.

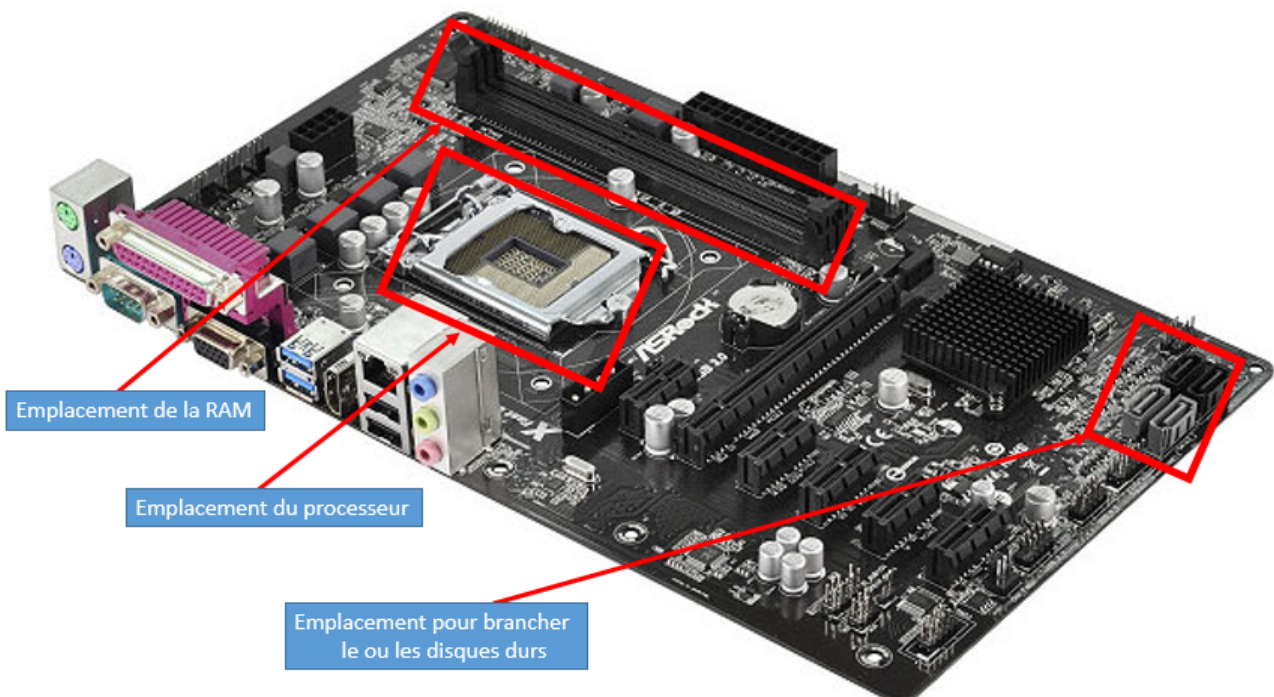
Toutes ces opérations doivent être lancées à un rythme bien précis : ce rythme est cadencé par une horloge. Plus l'horloge tourne vite, plus le processeur pourra en traiter à la seconde. À chaque impulsion d'horloge, les transistors vont prendre un état 0 ou 1, ce qui va permettre de faire des calculs.

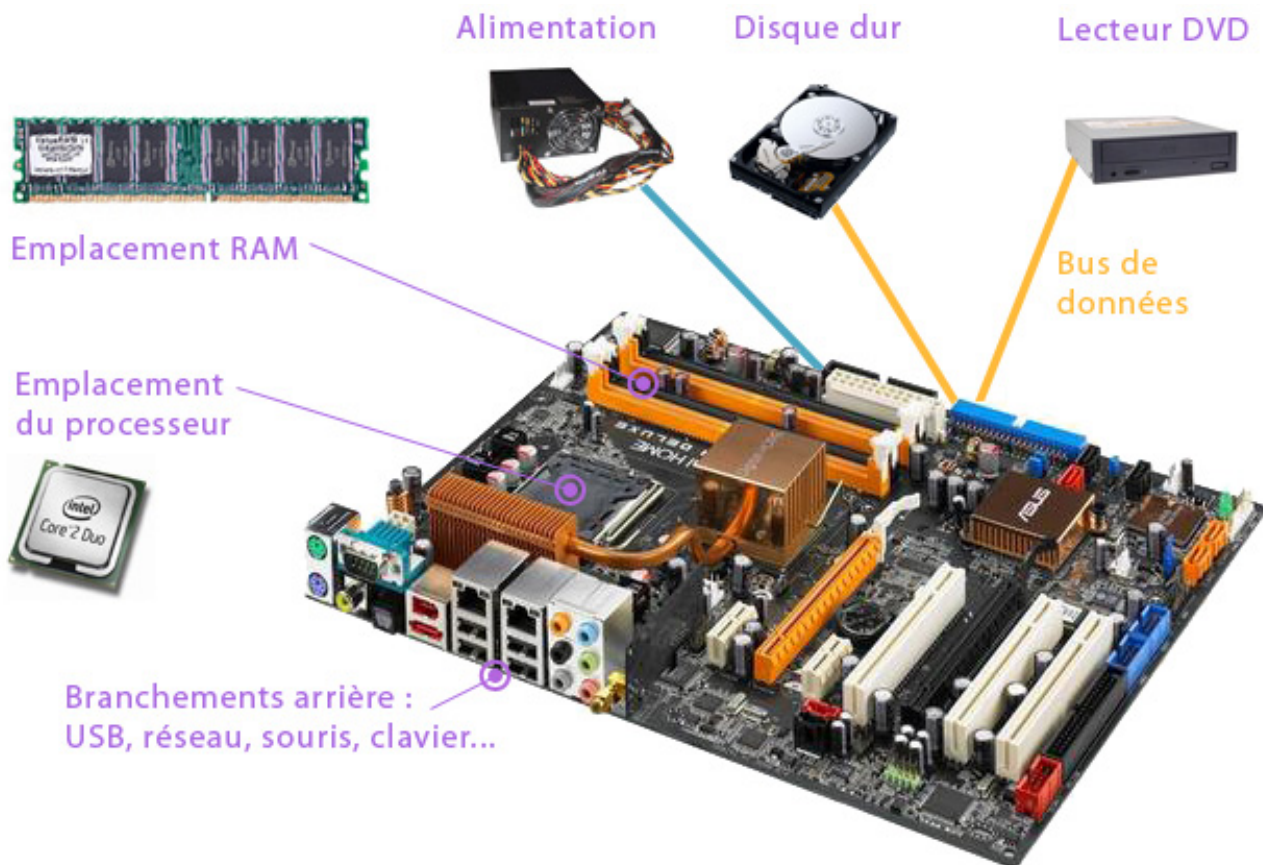
On exprime ce cadencement en **GHz** (Giga Hertz, Hertz étant une unité de fréquence). On peut parler d'un processeur à 4 GHz, soit 4 000 000 000 cycles d'opérations à la seconde !!

Mais la vitesse ne suffit pas : pour aller plus vite certains processeurs ont plusieurs cœurs et de la mémoire cache intégrée... Deux processeurs à 4 GHz n'auront pas forcément la même performance !



Ces composants sont tous branchés sur une grande carte électronique qui fait la taille de l'ordinateur : la **carte mère**.





Pour brancher un écran, un ordinateur peut soit disposer d'une **carte graphique** dédiée à l'affichage vidéo, soit d'une carte mère équipée d'un **contrôleur graphique intégré**. Cette deuxième solution est tout à fait suffisante pour un usage bureautique ou multimédia de base, mais les utilisateurs les plus exigeants (jeux, montage photo/vidéo, ...) et les gamers ne pourront pas couper à l'ajout d'une carte graphique.

Le processeur de la carte graphique (appelé *chipset graphique* ou **GPU**) va se charger d'effectuer les calculs nécessaires pour le traitement des images à afficher à l'écran.



La chaleur est l'ennemi des composants électroniques :

→ processeur généralement fourni d'origine avec un *ventirad* (= ventilateur + radiateur), mais on peut préférer le remplacer par un modèle plus performant du point de vue du refroidissement et du silence de fonctionnement.

→ refroidir les composants ne sert pas à grand-chose si la chaleur reste à l'intérieur du boîtier, il faut donc penser à installer un ou plusieurs ventilateurs. Un bon rangement des câbles à l'intérieur est indispensable pour que l'air circule bien et que le refroidissement soit optimal.