**Comparaison entre le cerveau et un ordinateur**

***Voir animation « Comparaison Ordi/Cerveau »***

 Le cerveau et l'ordinateur ont des caractéristiques très similaire. Mais ils ont tendance à avoir plus d'avantage que l'autre. Par exemple; l'ordinateur est supérieur à l'être humain pour calculer, mémoriser et classer des informations mais cependant, pour des opérations cérébrales comme raisonner, analyser son environnement et communiquer, l'être humain le surpasse complètement. Néanmoins on peut noter la grande différence entre le cerveau et l'ordinateur puisque ce dernier à besoin d'un programme afin de s'exécuter et donc d'un programmeur, donc elle ne peut pas le faire toute seule alors que l'humain, lui, est autonome. Bien que le fonctionnement d'un ordinateur diffère de l'intelligence humaine sur plusieurs points, il tente de s'en rapprocher, voire de l'égaler. Nous allons montrer les différences entre ces deux systèmes.
Sous certains aspects, l’ordinateur dépasse largement le cerveau humain, notamment au plan de la «puissance brute» qui se mesure au débit d’information traitée, au temps pour y accéder et à la vitesse de propagation des impulsions. Et la progression des spécifications qui se maintient laisse entrevoir des performances encore plus impressionnantes
C’est au plan structurel que le cerveau humain surclasse complètement l’ordinateur. Le réseau de neurones qui permet un nombre faramineux d’interconnexions est une
structure complexe qui permet des agglomérations de cellules en interaction.

 Le cerveau se compose de neurones alors que l'ordinateur de processeurs, les neurones et les processeurs ont à peu près la même fonction, qui est de transmettre l'information. Pour rappel, un neurone est la pièce maîtresse du système nerveux. **Les neurones** sont organisés en réseaux, et permettent l’utilisation des fonctions motrices, perceptives, émotives et cognitives de l’esprit, tendit que le processeur est le composant de l'ordinateur qui exécute les programmes informatiques. Les neurones sont constitués d’un élément leur permettant de communiquer l’information : les synapses. On distingue deux types de synapses qui utilisent deux modes de communications différents. Les synapses électriques permettent de transférer l’information de manière bi-directionnelle (chaque neurone reçoit et renvoie), rapide et fiable, mais elle n'est pas flexible. Les synapses chimiques, qui sont les plus répandues dans le cerveau des mammifères, utilisent des agents pour transporter l’information. Les synapses chimiques sont unidirectionnelles et lentes, mais elles ont le mérite d’être très flexibles : ce sont notamment elles qui donnent au cerveau sa capacité à évoluer et se modifier

Les connexions dans **un ordinateur** ne peuvent pas évoluer comme dans le cerveau humain. Les données sont introduites par des organes d’entrée comme un clavier, une souris ou encore une manette. Ces données sont traitées par l’unité centrale. Tous ces éléments sont reliés entre eux par des connexions électriques formant un circuit fixe. Si un des éléments ou une des connexions est endommagé, tout le fonctionnement de l’ordinateur peut être altéré, contrairement au cerveau humain capable de s’adapter.
 Pour l'**enregistrement des données**, le cerveau enregistre de manière analogique tendit que l'ordinateur, lui, enregistre de manière binaire. L’analogique et le numérique sont deux procédés pour transporter et stocker des données : de type audio, photo, vidéo… Les données sont ensuite envoyées aux organes de sortie qui sont par exemple un écran, une imprimante, des disques… .
 Le principe de l’analogique est de reproduire le signal à enregistrer (audio, vidéo…) sous forme similaire sur un support (magnétique en général)
En numérique le signal analogique à enregistrer est converti en numérique grâce à un convertisseur analogique>numérique. Après cette conversion le signal n’est plus qu’une suite de " 0 " et de " 1 " c’est à dire un signal à deux amplitudes au lieu d’une infinité en analogique.
 Les **types de mémoires** sont également différentes. Pour le cerveau, il existe 3 types de mémoire liés à la notion du temps et 5 types de mémoire liés à nos sens. Nous pouvons ainsi distinguer la mémoire sensorielle, la mémoire à court terme et la mémoire à long terme. Il y a également les bibliothèques mais il s'agit d'un type de mémoire externe comparé au trois autre type de mémoire qui sont internes chez le cerveau. La mémoire est un dispositif électronique qui sert à stocker des informations. Les différences entre les pièces sont la forme, l'usage qui en est fait, la technologie utilisée, la capacité de stockage et le rapport entre le coût et la capacité.
En ce qui concerne l'ordinateur, il existe donc les ROM *(morte)*, les RAM *(vive)*, les Tampon *(Buffer ...)* et les Périphériques *(concernant les disques, etc ...)*.
 Nous pouvons également parler de **la résistance** de chacun, auquel l’ordinateur, contrairement, au cerveau ne peut pas réellement « mourir » ou du moins, on peut lui en empêcher. Si un composant de l’ordinateur ne fonctionne plus, il suffit de le remplacer ou bien le réparer alors que si une cellule du cerveau est endommagée, vu les moyens actuels il est difficile d'y remédier, et, de plus on ne peut remplacer un cerveau. Contrairement, à l'ordinateur avec son anti-virus, on ne peut pas empêcher un cerveau de contracter une maladie.
 La **vitesse des propagations** des informations sont extrêmement plus rapide chez un ordinateur comparé à un cerveau humain. Chez l’ordinateur, nous dépassons les 100 millions m/sec alors que nous ne dépassons même pas les 500 m/sec chez le cerveau humain.

 Pour conclure, même si les machines ont aujourd'hui des capacités  considérables qui surpassent totalement le cerveau humain dans certains domaines comme le calcul ou l'enregistrement de données, il est fort probable que l'homme arrive un jour à mettre au point une entité artificielle capable de raisonner et de "penser" comme lui.