

Architecture matérielle et logicielle

Pour commencer, quelques définitions (toutes personnelles) :

Informatique = contraction d'**information** et **automatique**

C'est-à-dire le traitement automatique de l'information par des machines

Programmation : Ensemble des activités liées à la définition, l'écriture, la mise au point, l'exécution de programmes informatiques ; séquence des ordres auxquels doit obéir un dispositif.

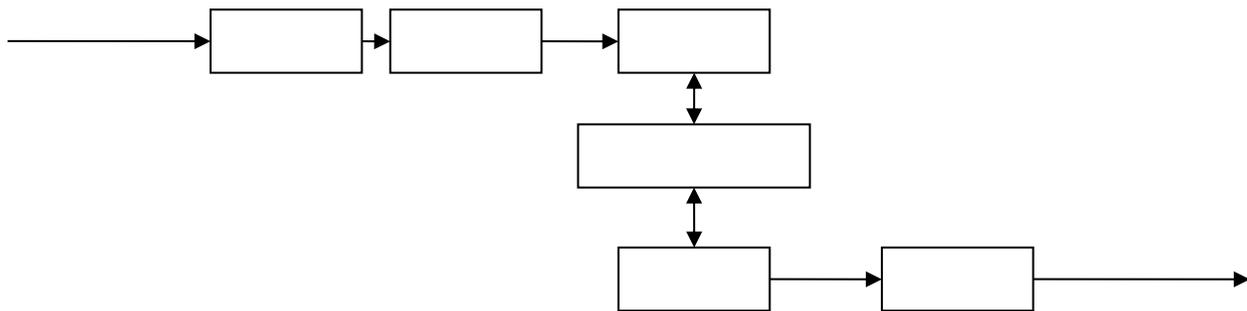
Qu'est ce qu'une information ?

-
-
-

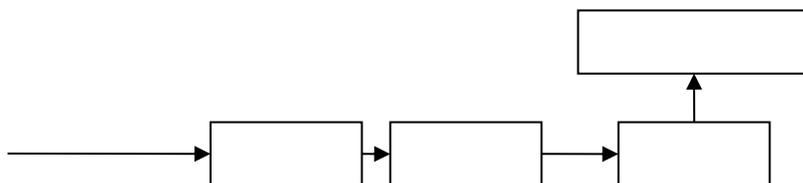
1/ La chaîne d'information

Prenons l'exemple d'un smart-phone, essayons de retracer le cheminement de l'information pour trois usage : téléphoner, prendre une photo, écouter de la musique.

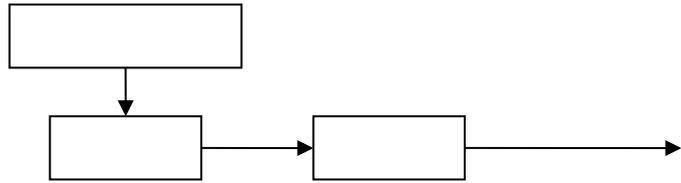
Téléphoner :



Prendre une photo :

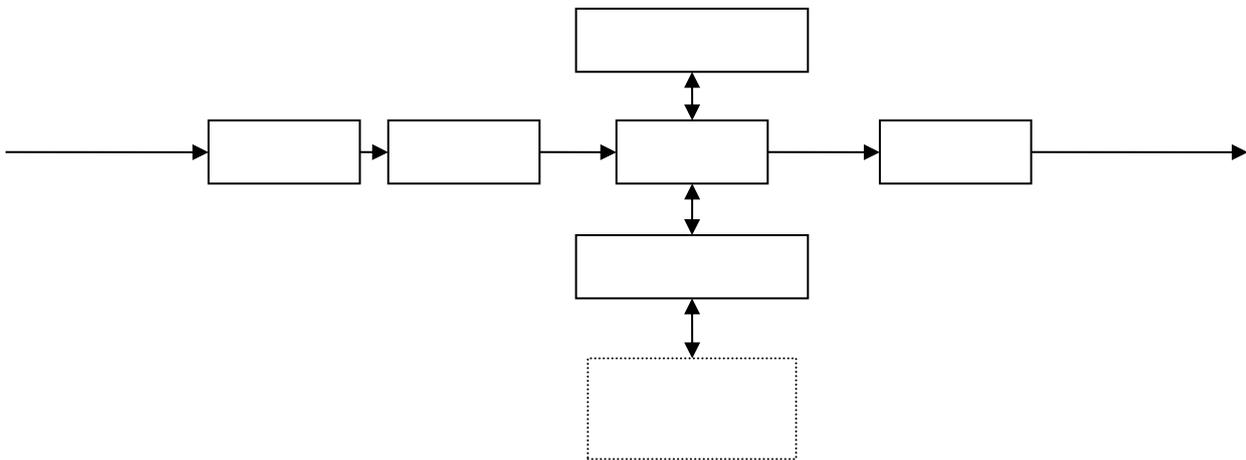


Ecouter de la musique :



A partir de ces premières illustrations, nous pouvons dégager un classement possible des services rendus en informatique:

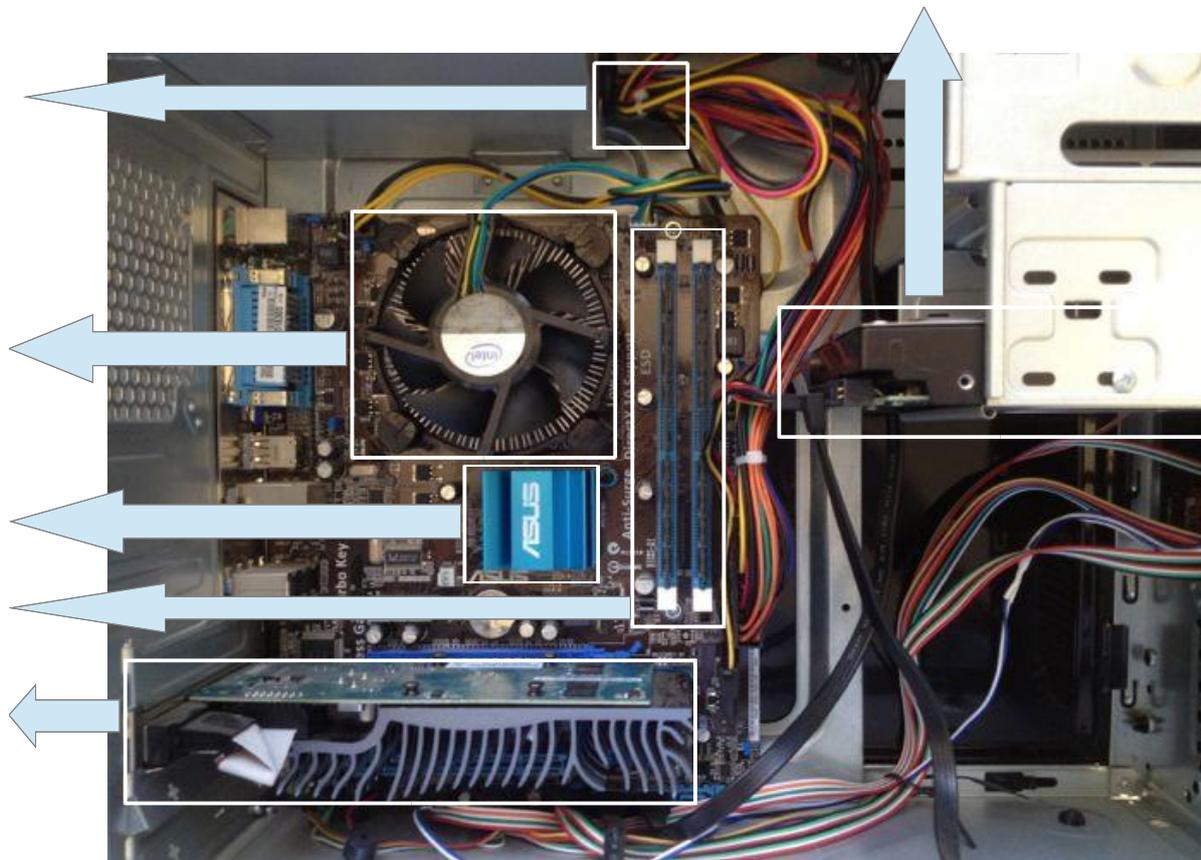
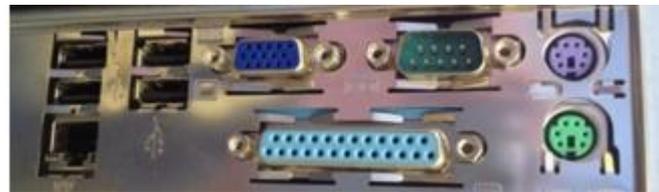
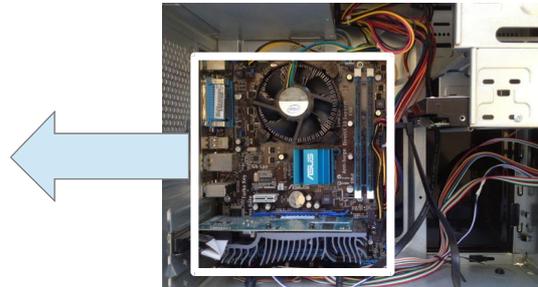
-
-
-
-
-
-



2/ Architecture matérielle d'un PC

De même qu'un smart-phone, un PC est un assemblage d'organe réalisant une des sous-fonctions proposées.

La connaissance de ces organes et de leur sous-fonctions permet, comme à un médecin, d'analyser le fonctionnement global et de diagnostiquer des défaillances.



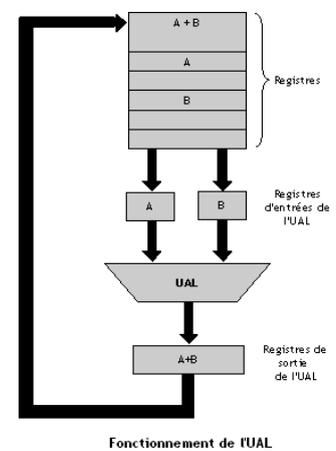
-
-
-
-
-
-
-

2.1/ Le principes de fonctionnement d'un microprocesseur

Le microprocesseur est l'organe qui traite les informations. A chaque étape de calcul, il reçoit les informations à traiter (deux au maximum, notées A et B), et la nature de l'opération à effectuer.

Ces informations sont stockées localement dans une mémoire appelée mémoire cache.

Puis, elles transitent vers l'Unité Arithmétique et Logique (UAL) pour être traitées. Le microprocesseur retourne le résultat.



Ses principales caractéristiques de performance sont :

- le nombre de bit, c'est-à-dire la taille de l'information qu'il peut traiter (voir cours : codage de l'information)
- la vitesse (en Hz), c'est-à-dire le nombre d'opérations qu'il peut traiter en une seconde.

Remarque : un ordinateur bien conçu est un ordinateur où tous les composants sont avant tout choisis et dimensionnés en fonction des performances du microprocesseur.

2.2/ Les types de mémoires

- EEPROM : (nom originel : Read Only Memory) contient les informations nécessaires au PC pour s'allumer, et mettre en œuvre les organes et périphériques vitaux. Ces informations (programmes et fichiers) sont appelées le BIOS.
- RAM : (Random Access memory) : c'est la principale mémoire de travail du PC. Rapide d'accès, elle a l'inconvénient de s'effacer en cas d'absence d'énergie électrique. Elle est appelée mémoire vive.
- Disque dur & mémoire Flash : c'est le lieu de stockage des programmes et des fichiers. Elle est normalement non volatile (aucune altération dans le temps). On l'appelle mémoire de masse.

3.2/ Organisation des documents

Dans les mémoires de masse, les documents sont organisés sous la forme de répertoires imbriqués ayant une structure arborescente.

