

Chapitre 2

Aspect matériel (Hardware)

Ordinateur

1. Un ordinateur c'est quoi ?
2. Les périphériques de l'ordinateur
3. Les unités de mesure en informatique
4. Allumer et éteindre l'ordinateur
5. Comment bien choisir son ordinateur ?

Ordinateur

1. Un ordinateur c'est quoi ?

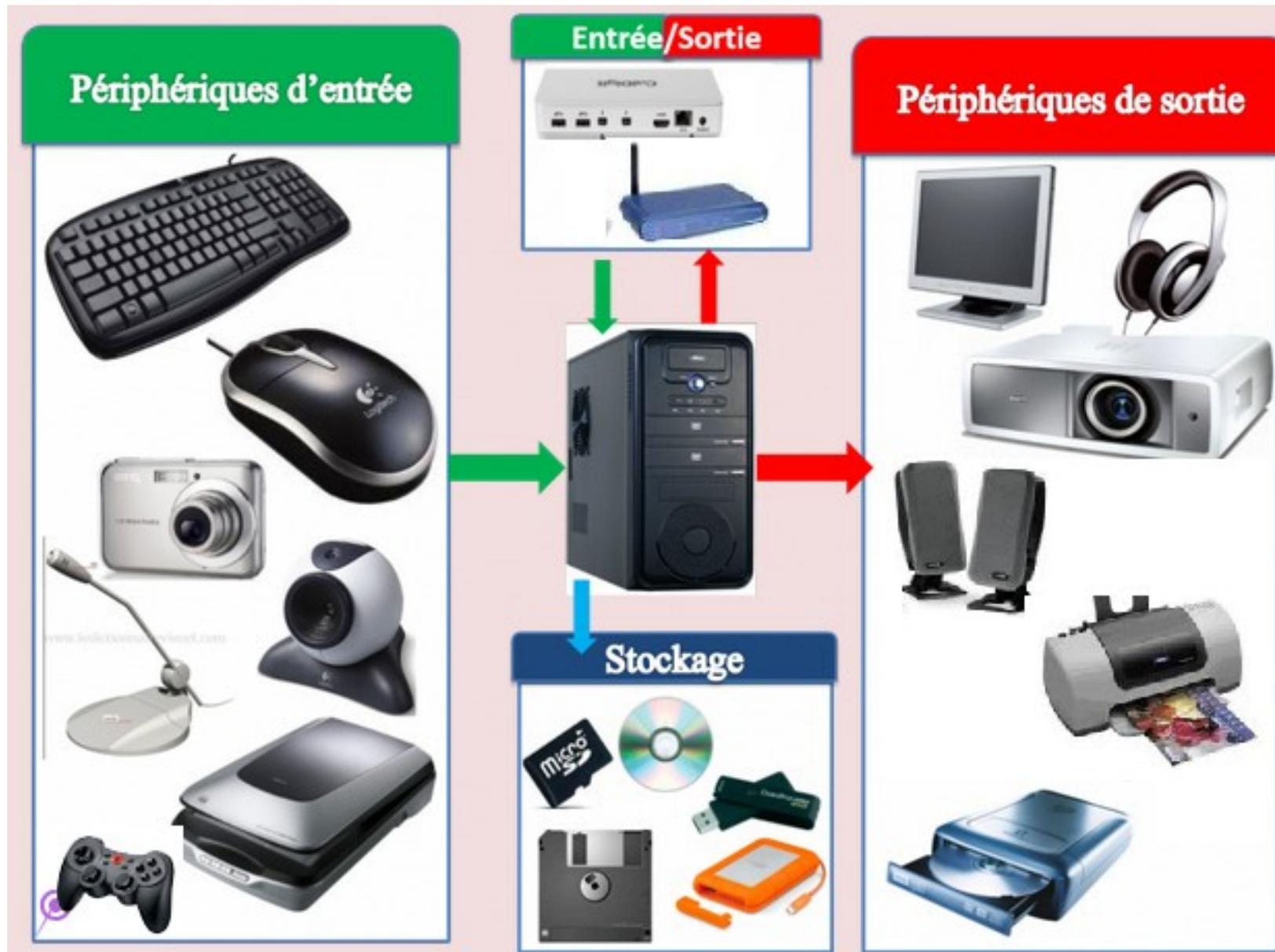
Machine (appareil, dispositif) électronique qui **saisit** (périphériques d'**entrée**), **stocke** (**mémoire**), **traite** (calcul, dessin, écriture, ...) par des programmes (logiciels, commandes) et **restitue** (périphériques de **sortie**) des informations (**données**).



Composants d'un ordinateur:

- **composants externes**
- **composants internes**

Périphériques :



Composants externes :

Quelques périphériques d'entrée

Clavier



Souris



Gamepad



Scanner



Lecteur de cartes



Pavé tactile Laptop



tablette graphique



Webcam



Micro



Lecteur optique externe



Lecteur codes à barres / QR



Quelques périphériques de sortie

Moniteur



Imprimante



Haut-parleurs



Vidéo-projecteur



Quelques périphériques de stockage

Disque dur externe



Clé USB



Cartes mémoires



Graveur externe



Quelques périphériques de communication

Clé WIFI



Clé Bluetooth



Clé 3G / 4G



Modem



Composants internes :

Ventilateurs



Microprocesseur



Mémoire ROM



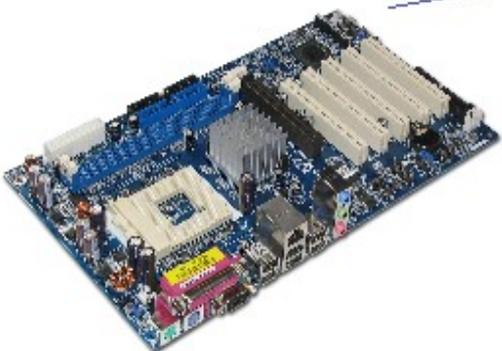
Mémoire RAM



Alimentation



Carte mère



Carte réseau



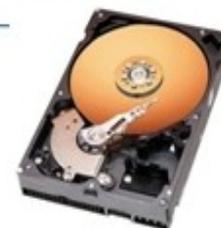
Carte son



Carte graphique



Disque dur



Composants internes :

Alimentation

Reçoit le courant électrique EDF et le converti en 12 Volts pour alimenter tous les composants de l'unité centrale.

Puissance : Watts



Carte Graphique

Chargée de gérer l'image qui sera affichée à l'écran mais également de calculer la 3D

Mémoire : Mo ou Go



Boîtier unité centrale

Contient tous les périphériques et la connectique



Disque dur

Stocke les données informatique : le système d'exploitation, les données de l'utilisateur, les logiciels

Mémoire : Go et To



Processeur

Le cerveau de l'ordinateur. Le processeur s'occupe de traiter les données, faire les calculs. Il est capable de traiter plusieurs milliards d'informations à la seconde.

Puissance : GHz (Giga Hertz)



Carte mère

Centralise tous les périphériques de l'unité centrale. Le processeur y est directement rattaché.

On y retrouve également la connectique



Lecteur de disques

Selon les modèles, le lecteur peut lire des CD, des DVD et même des Blu-Ray. Un lecteur Blu-ray peut lire les DVD et CD. Le lecteur DVD peut lire aussi les CD mais pas les Blu-Ray.

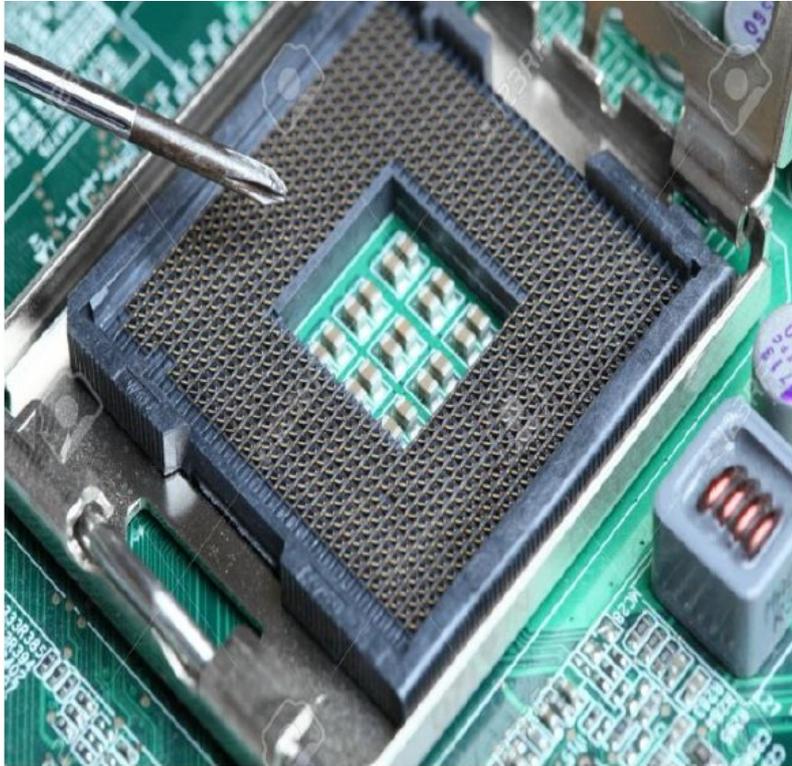


Mémoire RAM

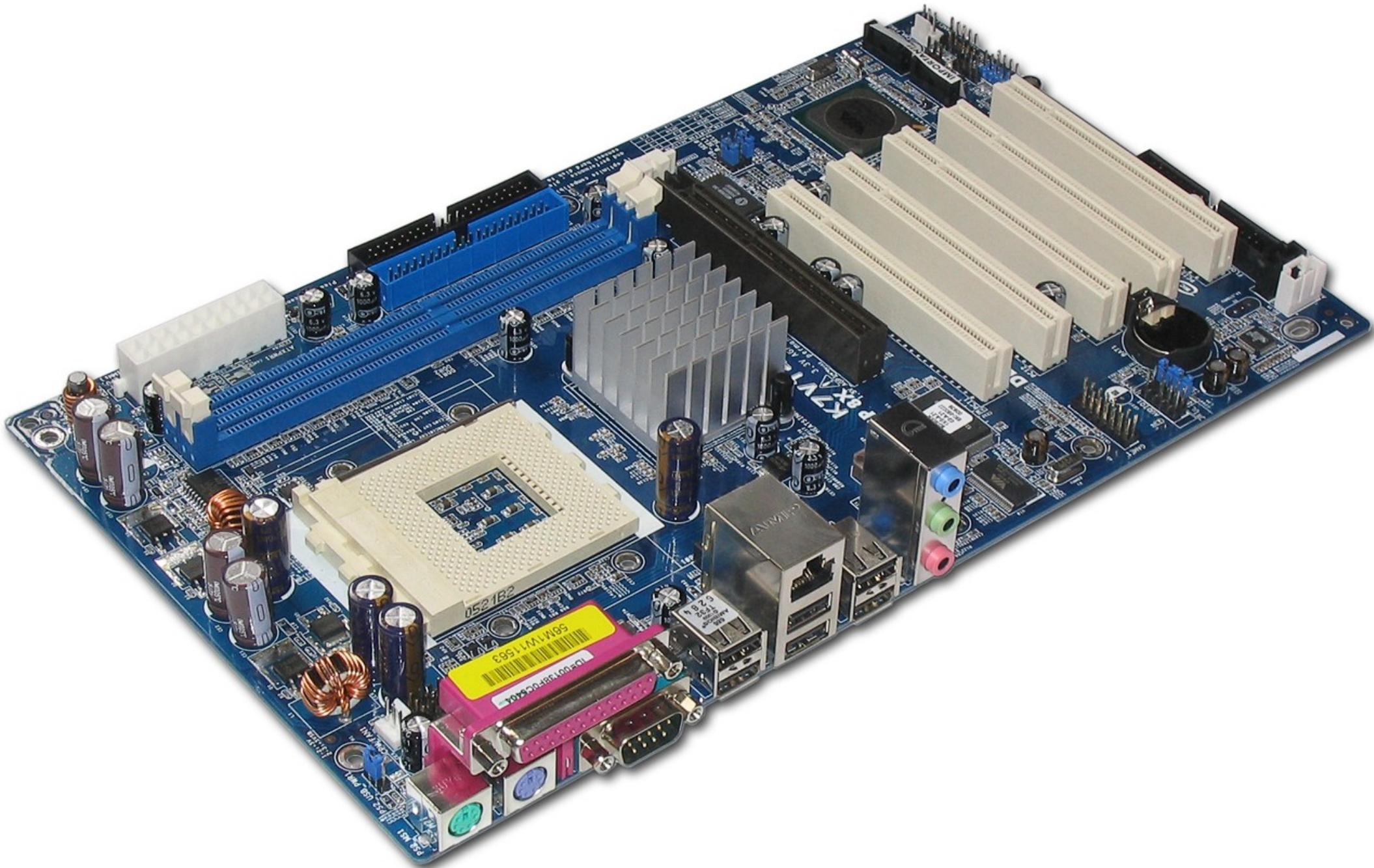
Mémoire très rapide mais provisoire permettant de lancer plus rapidement un logiciel. quand l'ordinateur marche, Les éléments vitaux de Windows sont stockés en RAM pour un accès plus rapide à ces données et une exécution plus rapide du système.



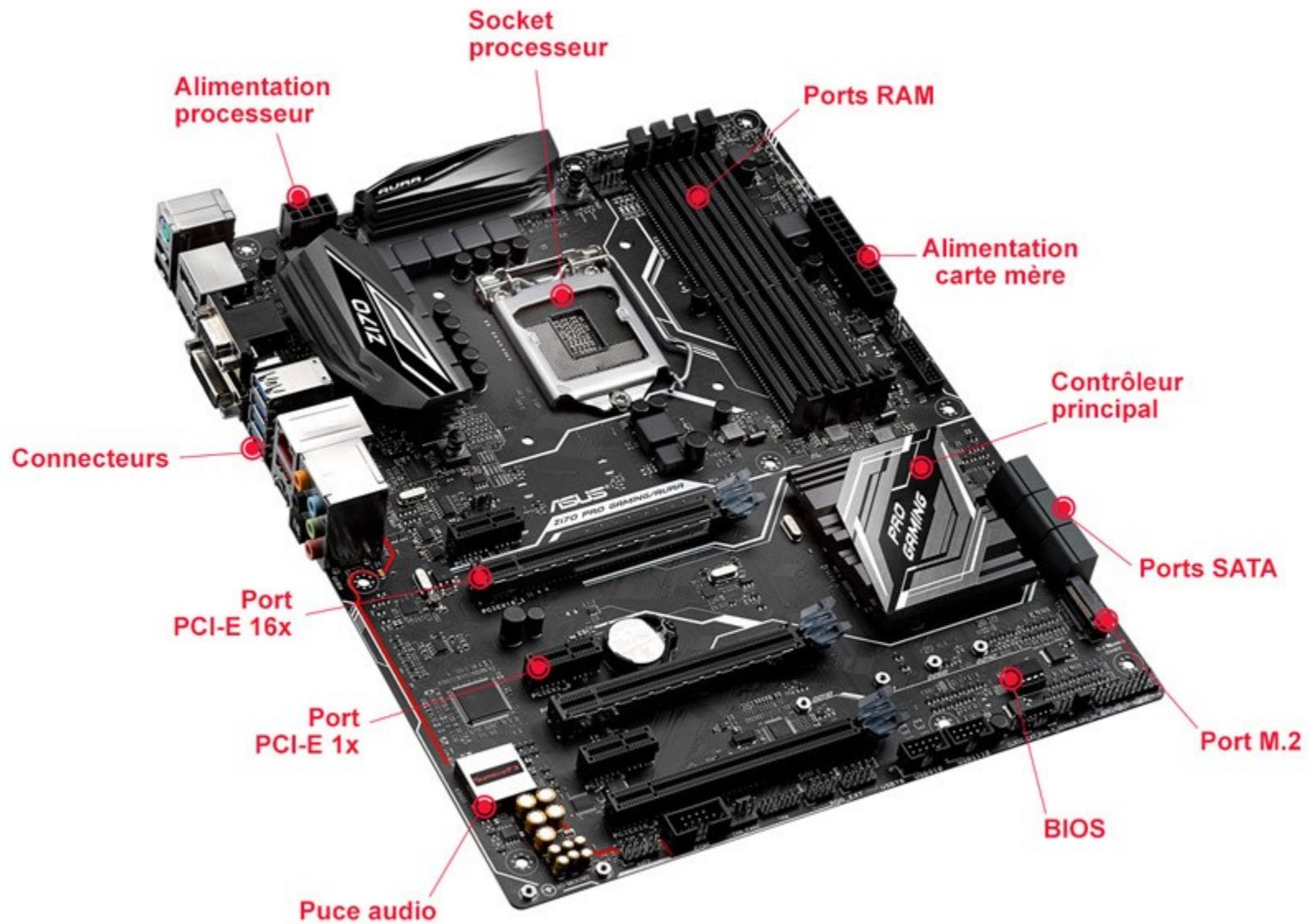
Processeur / Processor :



Carte mère (Main board / Mother board) :



Carte mère (détails) :



Connections carte mère/autres composants :



HDD



SSD



vs

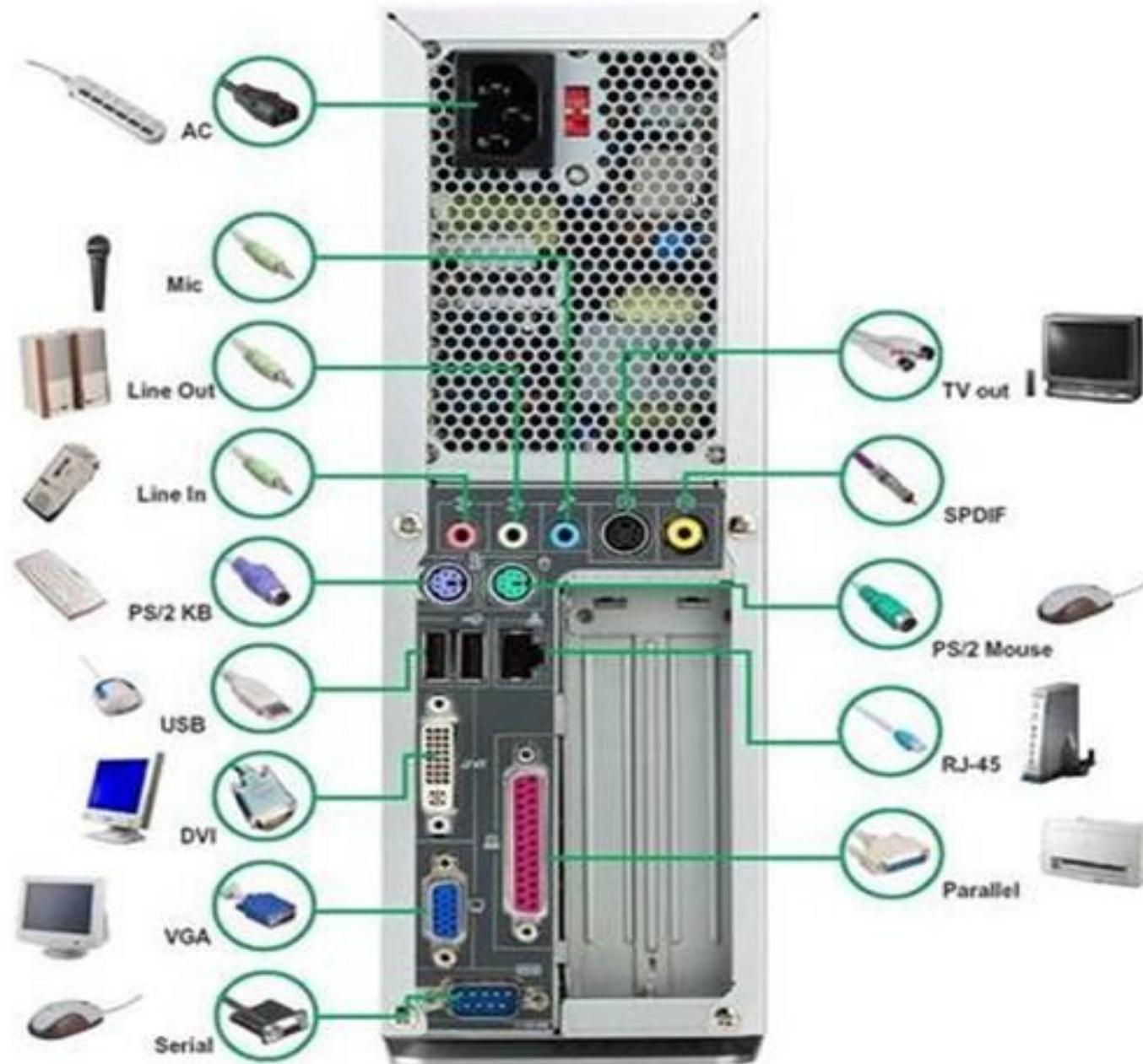
@computer.basic

- | | |
|-------------------|-------------------|
| ● Slow speed | ● Fast speed |
| ● Cheaper | ● Expensive |
| ● Less durable | ● More durable |
| ● Use more energy | ● Use less energy |
| ● 20TB max size | ● 100TB max size |

Ports et connecteurs :



Ports et connecteurs :



Ports et connecteurs :

Types of Port Plug

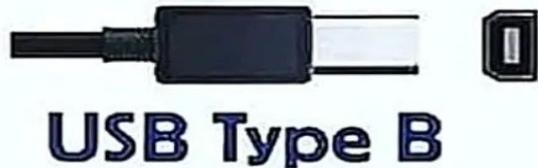
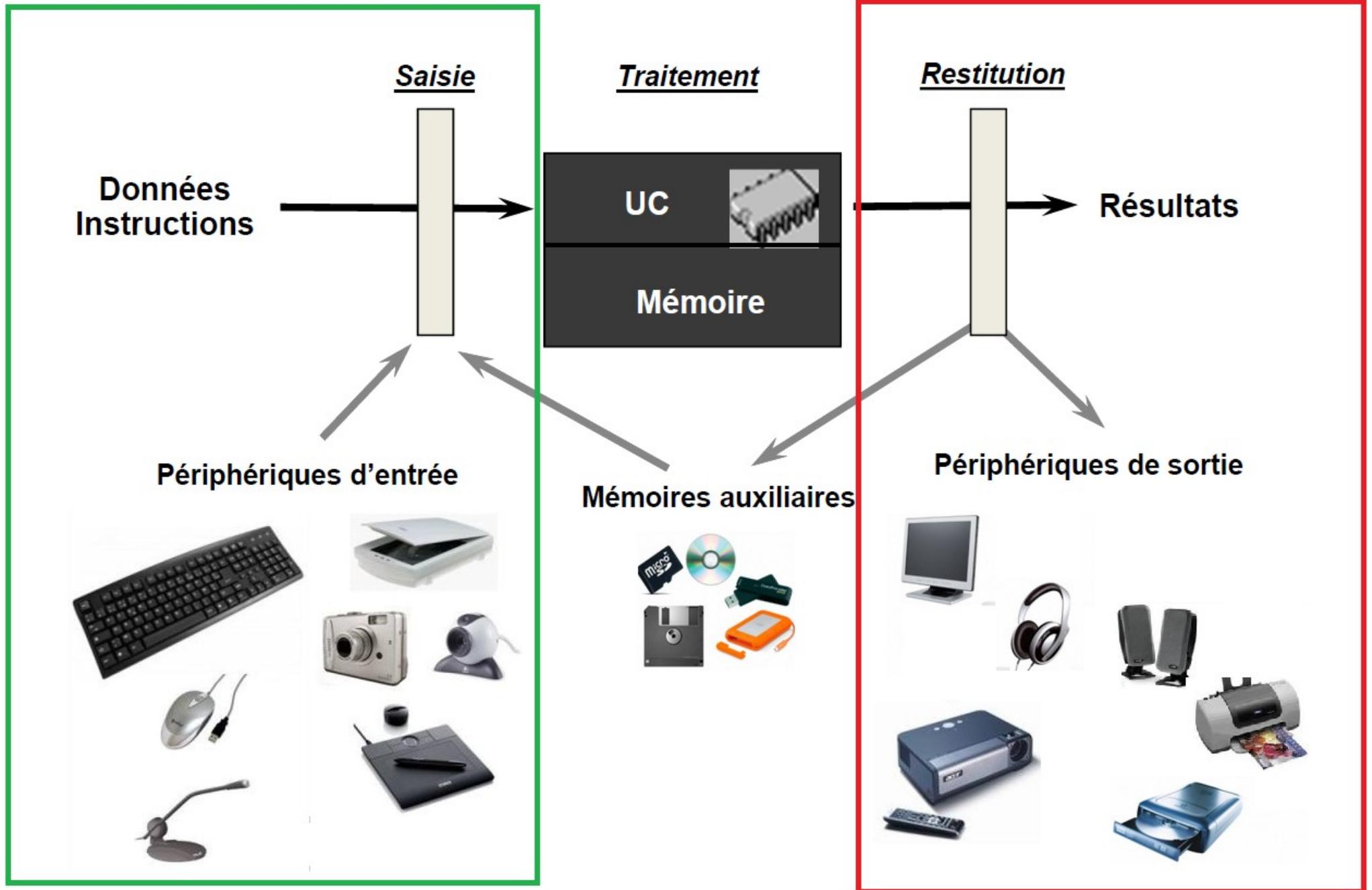
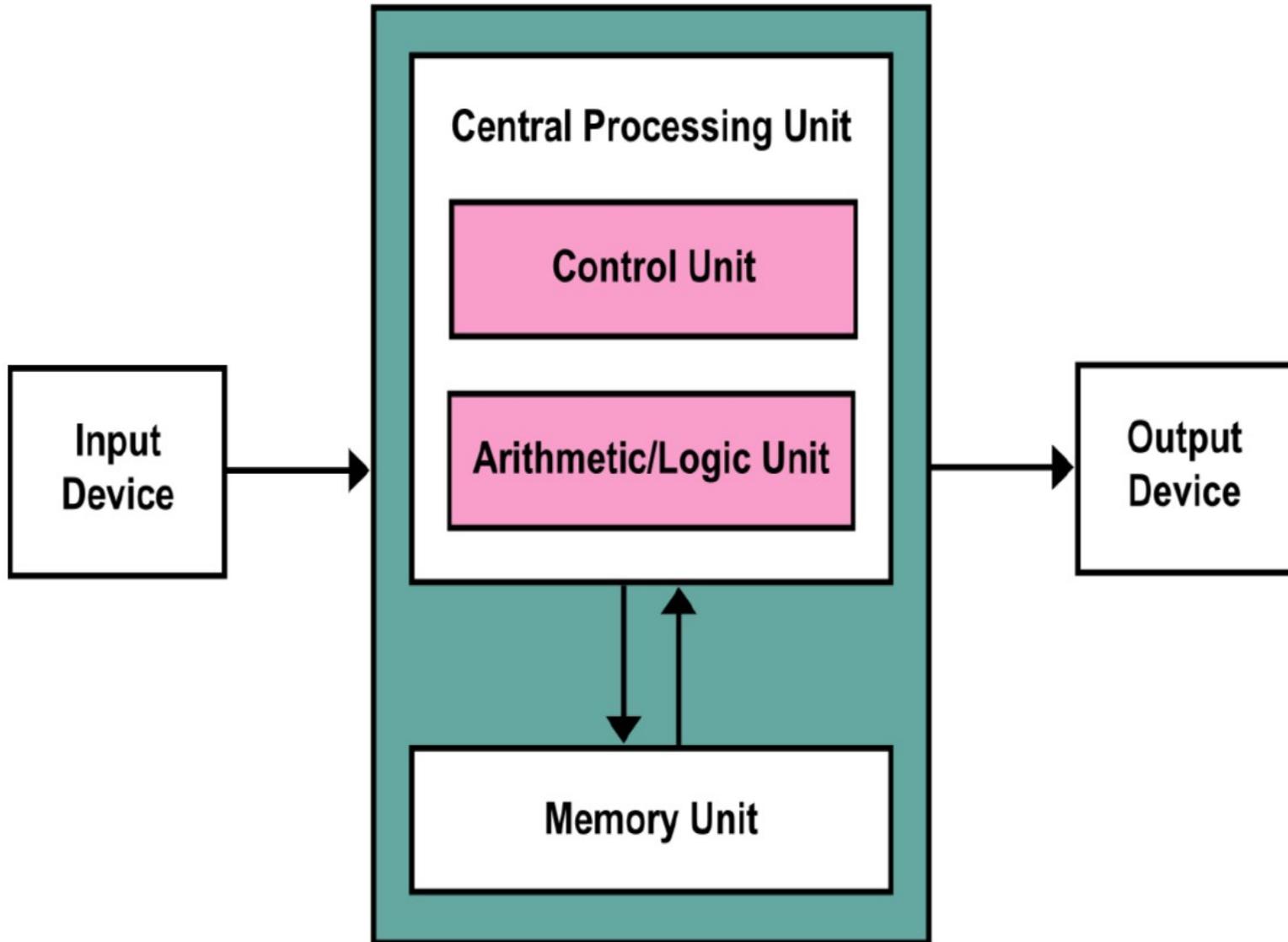


Schéma fonctionnel





Types d'ordinateurs :

Ordinateurs personnels :

Ordinateurs professionnels :

Ordinateurs personnels :

Ordinateurs de bureau (Desktop computers) :



Ordinateurs portables (Laptop / Notebook) :

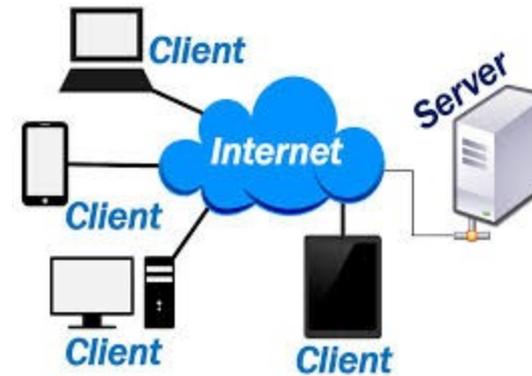


Ordinateurs ultra-portables (Smartphone / Notepad) :



Ordinateurs professionnels :

Serveurs (Servers) :



Plateforme de travail (Work frame) :



Super calculateurs (HPC) :



Notion de données et informations :

On appelle donnée tout ce qui peut être **codé** (représenté) sous **forme numérique** (suite de 0 et de 1 appelés **Bit = Binary digit**) pour être **mémorisé**, **transmis** (transporté) et **traité** par des machines qui représente une certaine **information** :

- **caractères** : chiffres (0...9), lettres (A...Z), symboles (& »#@ %....), textes ;
- **images** : photos , vidéos ;
- **Sons** (audio) : musique , parole ;
- **signaux** numérisés : relevés de capteurs sur des instruments (température, pression, lumière, vitesse,...)

Formats de fichiers

Catégorie	Formats
Images	PNG, MNG, TIFF, JPEG, GIF, TGA, OpenEXR, BMP, FITS (en)
Dessin vectoriel	VML, SVG, Silverlight, SWF, AI, EPS, DXF
3D	XCF, BLEND, SKP, (SKB), DXF, 3DS Max, C4D, VRML, X3D, IFC, DWG
Son	OGG, FLAC, MP3, WAV, WMA, AAC
Vidéo	MPEG, OGM (DVD, DivX, XviD), AVI, Theora, FLV
Page	PDF, PostScript, HTML, XHTML, XML, PHP
Document de traitement de texte	ODT, TXT, DOC, RTF
Exécutable	BIN, ELF, EXE, SDC, BAT
Archives (fichiers généralement compressés)	7Z, TAR, GZIP, ZIP, LZW, ARJ, RAR, SDC
Archives pour bandes dessinées (formats identiques aux formats d'archive sur lesquels ils sont basés: seul l'extension du fichier diffère)	CB7 (.cb7), basé sur 7z CBA (.cba), basé sur ACE CBR (.cbr), basé sur RAR CBT (.cbt), basé sur TAR CBZ (.cbz), basé sur ZIP

Unités de mesures en informatique

1. Taille de donnée (information) et capacité de stockage : quantité d'information exprimée en Bit , Octet et multiples

- La taille d'une information est mesurée en **Bit** (binary digit).
- **Bit** : La plus petite unité d'information manipulable par un ordinateur. Il peut prendre une des valeurs 0 ou 1.
- La taille d'une mémoire est également exprimée en bits.
- Une deuxième unité : 1 **Octet** (Byte en anglais) = 8 bits

Nom	Symbole	Valeur	Mésusage ^a
kiloctet	ko	10^3	2^{10}
mégaoctet	Mo	10^6	2^{20}
gigaoctet	Go	10^9	2^{30}
téraoctet	To	10^{12}	2^{40}
pétaoctet	Po	10^{15}	2^{50}
exaoctet	Eo	10^{18}	2^{60}
zettaoctet	Zo	10^{21}	2^{70}
yottaoctet	Yo	10^{24}	2^{80}

Prefix	Symbol	Multiplier	Exponential	Name
yotta	Y	1,000,000,000,000,000,000,000,000	10^{24}	Septillion
zetta	Z	1,000,000,000,000,000,000,000,000	10^{21}	Sextillion
exa	E	1,000,000,000,000,000,000,000	10^{18}	Quintillion
peta	P	1,000,000,000,000,000,000	10^{15}	Quadrillion
tera	T	1,000,000,000,000,000	10^{12}	Trillion
giga	G	1,000,000,000	10^9	Billion
mega	M	1,000,000	10^6	Million
kilo	k	1,000	10^3	Thousand
hecto	h	100	10^2	Hundred
deca	da	10	10^1	Ten
		1	10^0	One
deci	d	0.1	10^{-1}	Tenth
centi	c	0.01	10^{-2}	Hundredth
milli	m	0.001	10^{-3}	Thousandth
micro	μ	0.000001	10^{-6}	Millionth
nano	n	0.000000001	10^{-9}	Billionth
pico	p	0.000000000001	10^{-12}	Trillionth
femto	f	0.0000000000000001	10^{-15}	Quadrillionth
atto	a	0.000000000000000001	10^{-18}	Quintillionth
zepto	z	0.00000000000000000001	10^{-21}	Sextillionth
yocto	y	0.0000000000000000000001	10^{-24}	Septillionth

Unités de mesures en informatique

2. Fréquence (Puissance /Rapidité) : capacité de traitement (nombre d'opérations effectuées en une seconde).

La fréquence est exprimée en hertz (Hz), le plus souvent en GHz (Giga hertz).

Unités de mesures en informatique

3. Débit binaire (vitesse) : le nombre de bits qui peut être transporté pendant une seconde.

Exemple : débit de la connexion internet, débit d'un réseau, ...

Dénomination	en bits/s	en mo/s
ADSL	1 mbps	125 Ko
ADSL	20 mbps	2500 ko/s (soit ~2,5 mo/s)
VDSL2	100 mbps	12500 ko/s (soit ~ 12 mo/s)
Fibre	1000 mbps	125000 ko/s (soit ~ 122 mo/s)