I. الإعلام الآلي Informatique :

الإعلام الآلي هو علم يسمح بمعالجة المعلومات (**Informa**tion) بطريقة آلية (Automa**tique**)

❖ نظام الإعلام الآلي Système Informatique :

هو نظام يتكون من جزئيين أساسيين ومتكاملين هما العتاد و البرمجيات من بين هته الأنظمة نجد الهاتف ، اللوحة الرقمية الحاسوب أو الكمبيوتر هو الجهاز الذي يسمح باستقبال المعلومات وتخزينها ومعالجتها وإخراج النتائج المطلوبة عند الحاجة.

على تعدد أشكالها يمكننا تمييز العديد من عائلات الحواسيب:

1) **الحواسيب المركزية (mainframes):** لها قدرة حساب كبيرة، سعة إدخال و إخراج ضخمة و مستوى عالي من الدقة précision. تستعمل في المؤسسات الكبرى ذات مخططات مركزية أين تكون هي المركز.

2) **الحواسيب الشخصية (PC) و تنقسم إلى:**

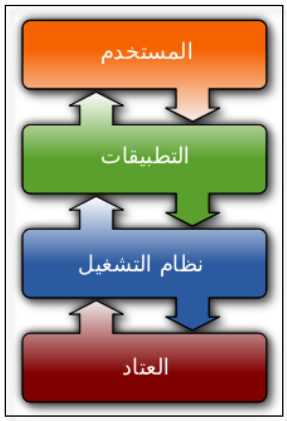
- **حاسوب المكتب:** يتكون من علبة مركزية ، شاشة و لوحة مفاتيح إضافة إلى وحدات ثانوية .

- **حاسوب محمول (laptop):** هيكل ذو أبعاد صغيرة، يتغذى من بطارية، شاشة قابلة للطي، و عدد كبير من الملحقات المدمجة.

3) **اللوحة الإلكترونية (Tablet):** شاشة لمسية (écran tactile) لها عدد من الملحقات المدمجة.

4) **المساعد الشخصي الرقمي (Personal Digital Assistant):** يسمى أيضا بحاسوب الجيب Pocket PC و يوفر خدمات لها علاقة بالتنظيم الشخصي، يتميز بشاشة لمسية ذو حجم صغير.

II. أقسام نظام الإعلام الآلي:



1. العتاد Hardware : هو الجزء المادي من النظام مثل الشاشة ، لوحة المفاتيح ...الخ

2. البرمجيات Software : هو الجزء الغير مادي من النظام و ينقسم إلى قسمين

أ. **البرامج أو التطبيقات Applications , Logiciels , Programmes:** مجموعة من عمليات الحاسب تؤدي بعض المهام المطلوبة لمستخدمي الحاسب مثل :
(Navigateurs, Anti-virus, Éditeurs de texte , Tableurs ... etc)

ب. **نظام التشغيل Le système d'exploitation** : و مجموعة من البرمجيات المسؤولة عن إدارة العتاد و البرامج ويمثل الوسيط بين المستخدم و العتاد مثل:
(**Windows** « xp, vista, 7,8,10 » , **Linux** « Fedora, Debian, Ubunto » , **MacOS, Android**)

III. الأجهزة و المعدات Hardware

يتكون الكمبيوتر من مكونات أساسية وأخرى ثانوية

I. المكونات الأساسية:

أ. لوحة المفاتيح Clavier

هي وحدة إدخال المعلومات في الكمبيوتر و تنقسم إلى أربع أجزاء أساسية (الأرقام ، أسهم الاتجاه ، الكتابة ، الوظائف)

يمكن التمييز بين لوحات المفاتيح عن طريق عدة خصائص:

- عدد المفاتيح : توجد لوحات مفاتيح لا تحتوي على جزء الأرقام
- أزرار Multimedia: هي أزرار ثانوية تسمح باختصار بعض العمليات كالتحكم في الصوت ، تشغيل و إيقاف قارئات الفيديو.
- طريقة الاتصال بالوحدة المركزية : سلكية أو لا سلكية.

ب. الشاشة

هي وحدة إخراج وإظهار المعلومات المخزنة و تتميز بدرجة وضوح صورتها La résolution المتعلقة بعدد نقاط الرسم Pixel التي يمكن استيعابها فكلما كان العدد أكبر زادت درجة الوضوح.

يبلغ عدد نقاط الرسم في شاشات ال Full HD الى 1080 x 1920 pixel .

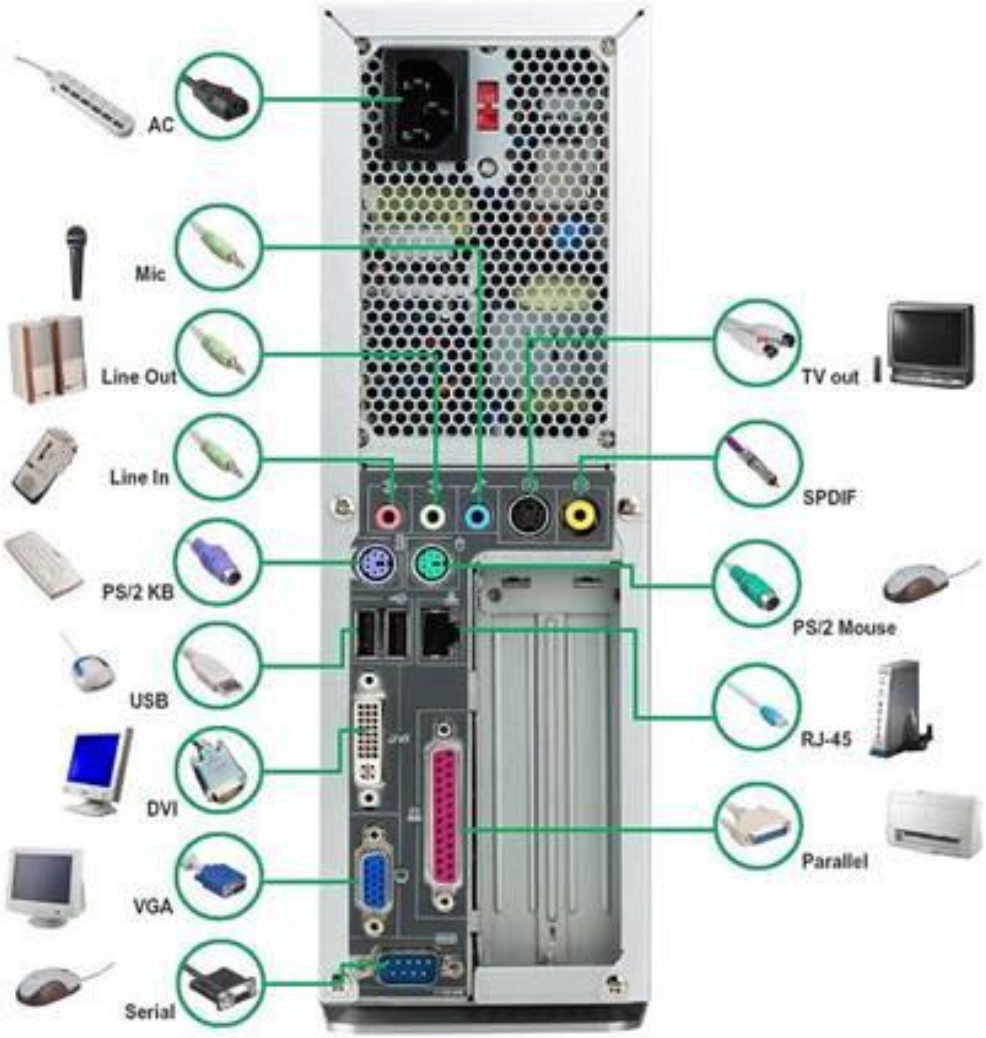
ج. الوحدة المركزية هي الوحدة الأكبر حجما

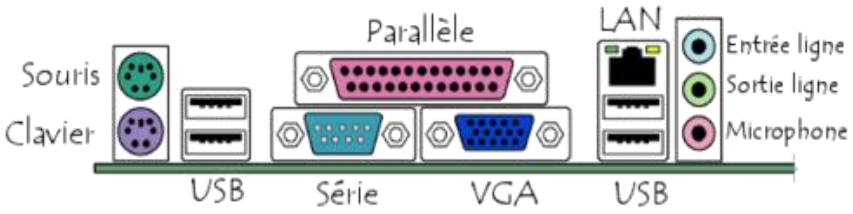
- **المكونات الخارجية**

من الجهة الأمامية:

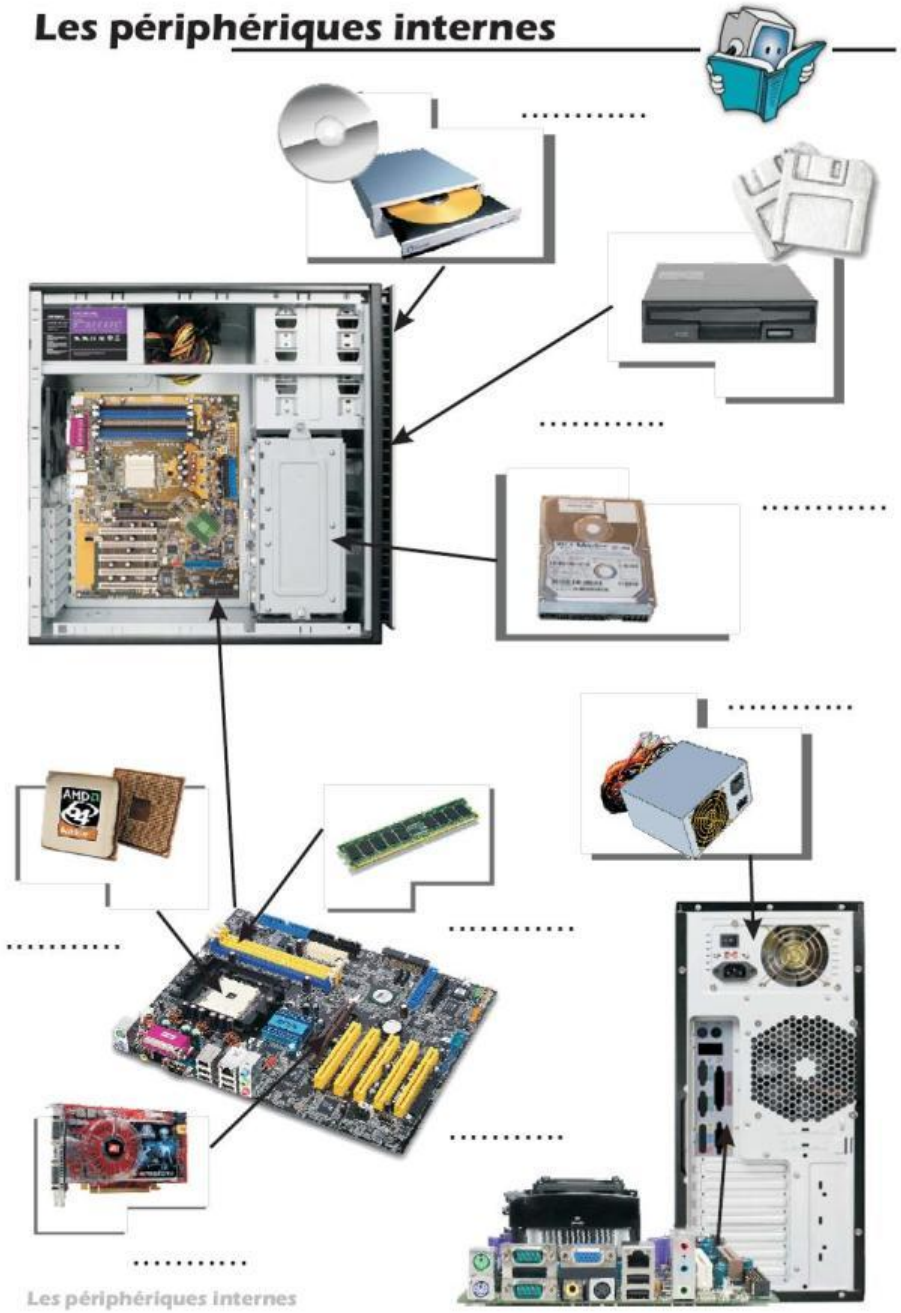
- زر التشغيل والإيقاف
- زر إعادة التشغيل
- قارئ الأقراص المرنة
- قارئ او ناسخ الأقراص المضغوطة أو الرقمية
- قارئ بطاقات الذاكرة
- منافذ ال USB و الصوت.

من الجهة الخلفية: تحتوي على مختلف الروابط اللازمة لربط الوحدة المركزية مع مختلف الوحدات الأخرى والمآخذ الكهربائية



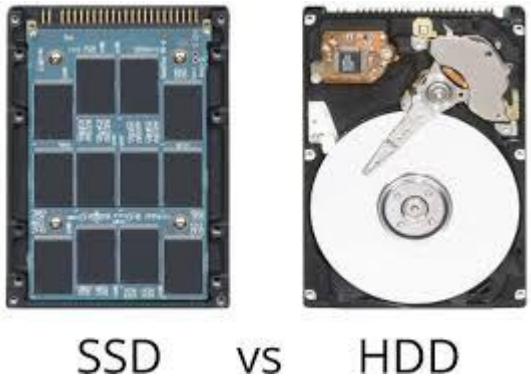


- **المكونات الداخلية**



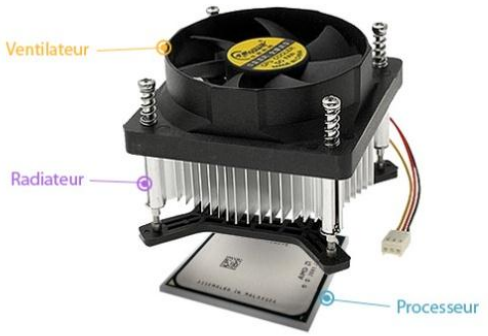
1. **علبة التغذية La boite d'alimentation :**

مجموعة من المكونات الالكترونية التي تعمل على تحويل التيار المتردد للمصدر (220 فولت) إلى مجموعة ضغوط صغيرة مستمرة تمد بها الوحدات المختلفة.

2. **القرص الصلب Le Disque dur** : هي وحدة تخزين ثانوية و يعتبر الأكثر سعة في الجهاز و يحتوي على نظام التشغيل و البرامج المثبتة و الملفات. • يوجد منه نوع solide state SSD drive يمتاز بسرعة نقل ملفات أكبر من HDD	
3. قارئ او ناسخ الأقراص Lecteur ou graveur des disques CD , DVD ,Blu-ray	
4. قارئ الأقراص المرنة Lecteur disquette	
5. **اللوحة الأم La carte mère**: وهي أكبر قطعة في الوحدة المركزية والتي تحتوي على:	
• **المعالج Le processeur** : هو عبارة عن دارة مندمجة و يمثل عقل الكمبيوتر حيث يقوم بتسيير ومراقبة وتنسيق كل المهام التي تجري بداخله . يتواجد بموضع خاص يسمى Socket	

- **المشتت الحراري Ventilateur + Radiateur:**

يتواجد فوق المعالج لتبريده.



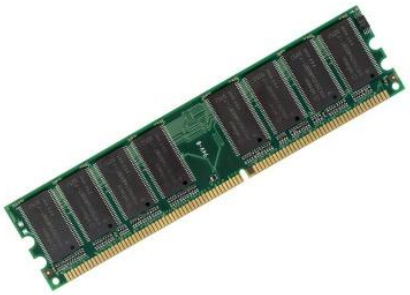
- **الذاكرة المركزية La mémoire centrale :** وهي الوحدة التي تخزن فيها المعلومات وهي تحتوي على قسمين:

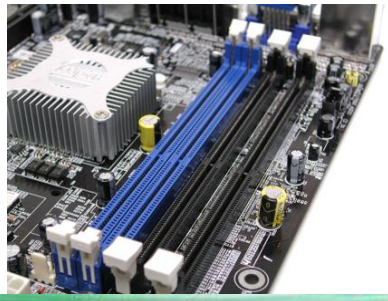
❖ **الذاكرة الحية Random Access Memory :**

وهي الذاكرة التي تخزن المعلومات أثناء المعالجة حيث أنها تمحي عند انقطاع التيار الكهربائي تتواجد في فتحات تسمى slots

❖ **الذاكرة الميتة Read Only Memory :**

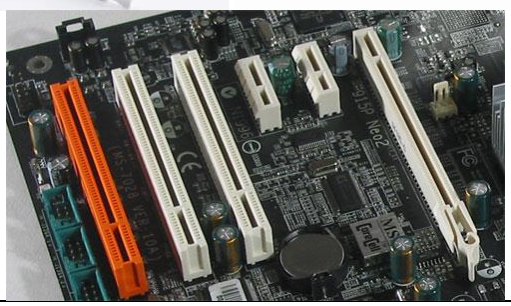
تحتوي على معلومات ضرورية لتشغيل الكمبيوتر والتي لا يمكن تغيير محتواها حيث إنها لا تمحى عند انقطاع التيار الكهربائي .

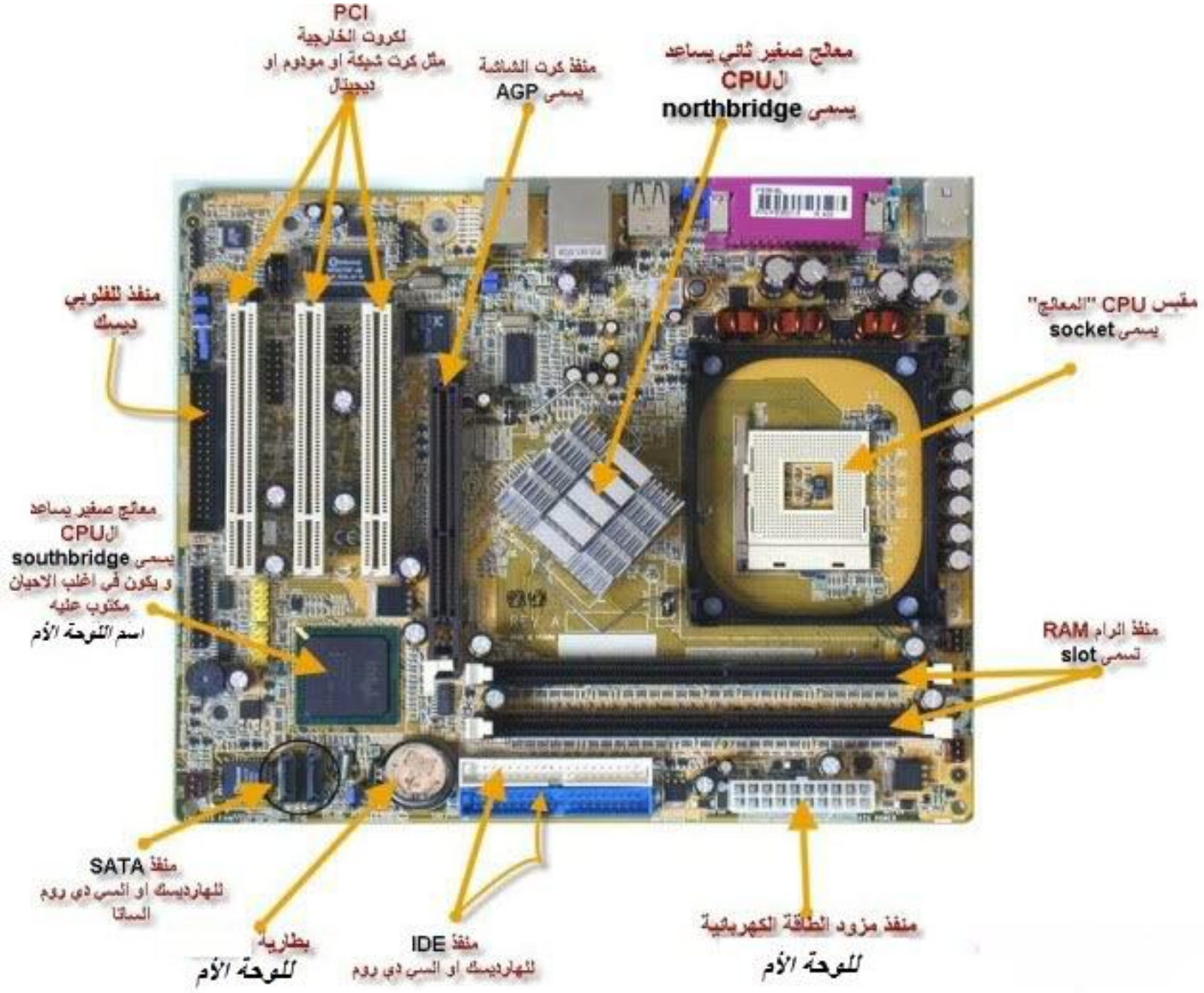




- **بطاقات التوسيع Les cartes d'extension :**

دورها زيادة كفاءة الجهاز مثل بطاقة الشاشة ، الصوت ، الشبكة السلكية منها و لا سلكية و المودم و القمر الصناعي satellite...الخ وتتصل بالبطاقة الأم عن طريق فتحات توسيع PCI و PCI express بالنسبة لبطاقة الشاشة




PCI
لكروت الخارجية
مثل كرت شبكة او مودوم او ديجيتال
منفذ كرت الشاشة
يسمى AGP
معالج صغير ثاني يساعد
ال CPU
يسمى northbridge
منفذ للفلوبي
ديسك
مقبس CPU "المعالج"
يسمى socket
معالج صغير يساعد
ال CPU
يسمى southbridge
و يكون في اغلب الاحيان
مكتوب عليه
اسم اللوحة الأم
منفذ الرام RAM
تسمى slot
منفذ SATA
للهارديسك او السي دي روم
الساتا
بطارية
للوحة الأم
منفذ IDE
للهارديسك او السي دي روم
منفذ مزود الطاقة الكهربائية
للوحة الأم

II. المكونات الثانوية:

الفأرة La souri : لتسهيل استعمال الحاسوب منها السلكية و الاسلكية	
الطابعة l'imprimante : طباعة النصوص و الصور منها الملونة و الغير ملونة	
الماسح الضوئي Le scanneur: يمكننا من مسح الوثائق أو الصور و تخزينها في الحاسوب نفسه ثم بعد ذلك في قرص مرن أو قرص مدمج	
لوحة التخطيط Table traçante : طابعة بحجم كبير تستعمل لطباعة الخرائط و المخططات	
لوحة الرسم Tablette graphique : لإدخال رسومات يدوية	
قارئ البصمات Lecteur d'empreintes	

	قارئ البطاقات الذكية Lecteur cartes a puce
	ناسخ أقراص خارجي Graveur Disques externe DVD , CD , Blu-ray
	القلم الضوئي Stylo Optique
	مكبر الصوت Les Hautes parleurs : تمكننا من الاستماع إلى الأصوات بدرجة عالية
	السماعات Les écouteurs : تمكننا من الاستماع إلى الأصوات
	الميكرفون Le microphone
	الكاميرا Webcam : تمكننا من نقل أو تسجيل ملفات الفيديو أو لإجراء اتصال بالصورة عن بعد مع شخص آخر في أي مكان في العالم بشرط التوفر على خط الأنترنيت

عارض البيانات Data show	
مودم Modem: جهاز ضروري للربط بالانترنت، حيث يتم وصل الخط الهاتفي به، ثم وصله بجهاز الحاسوب، حيث يحول الإشارات التناظرية للهاتف إلى إشارة رقمية يفهمها الحاسوب و العكس كذلك.	
مخزن الطاقة Onduleur	
عصا التحكم Manette de jeu	
مفتاح USB Clé USB	

إضافة إلى الوحدات المذكورة نجد وحدات خاصة بتخزين المعلومات تسمى بالذاكرات الثانوية

الذاكرة الثانوية La mémoire secondaire وهي عبارة عن الأقراص التي تخزن فيها المعلومات بصفة دائمة نذكر منها

القرص المرن Disquette : وهو قرص صغير يقرأ بواسطة قارئ الأقراص المرنة Lecteur Disquette المثبتة في الوحدة المركزية	
القرص المضغوط CD Compact Disc: هو قرص سعته اكبر بكثير من القرص المرن ويقرأ بواسطة قارئ الأقراص المضغوطة Lecteur CD	

القرص الرقمي DVD Digital Versatile Disc: هو قرص سعته اكبر بكثير من القرص المضغوط ويقرأ بواسطة قارئ الأقراص الرقمية Lecteur DVD	
القرص الشعاع الأزرق Blu-ray disque : هو الجيل القادم والمطور من DVD ويستخدم تقنية الشعاع الأزرق لعملية الكتابة والقراءة و يتميز بسعة كبيرة	

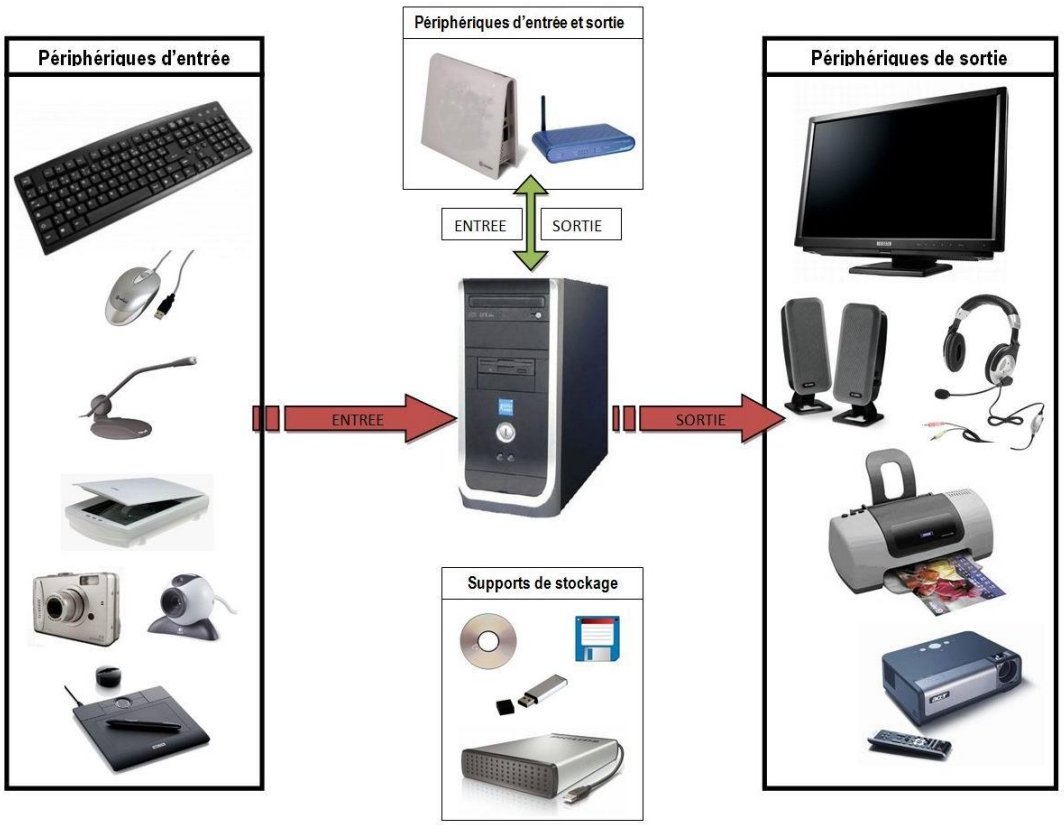
- قارئ الأقراص CD أو DVD Lecteur الذي يقوم بالقراءة فقط و يعبر عنه بالرمز R يختلف عن ناسخ الأقراص Graveur الذي يقوم بالقراءة و الكتابة عليها و يعبر عنه بالرمز RW.
- قارئ أو ناسخ الأقراص DVD يستطيع العمل على أقراص ال DVD و CD أيضا عكس قارئ أو ناسخ الأقراص CD الذي يعمل فقط مع أقراص CD .
- الأقراص التي تحتوي على الرمز RW يمكن تغيير محتواها عكس الأقراص R التي تكتب عليها مرة واحدة فقط

القرص فلاش Flash disque : وهو قرص صغير الحجم ذو سعة كبيرة قابل للقراءة والكتابة و يتصل بالوحدة المركزية عن طريق المنفذ	
القرص الصلب Disque dur : وحدة تخزين معلومات ذو سعة كبيرة قابل للقراءة والكتابة الجهاز و يحتوي على نظام التشغيل و البرامج المثبتة و الملفات.	
القرص الصلب الخارجي Disque dur externe: هو قرص صلب يوصل بالجهاز عن طريق منفذUSB	
بطاقة الذاكرة Carte Mémoire : هي بطاقة صغيرة الحجم و تتميز بسعة متوسطة و تتوفر على عدة أحجام و أنواع SD, MMC..الخ	

III. أقسام وحدات الحاسوب :

يمكن تقسيم وحدات الحاسوب إلى أربع أقسام حسب دورها في الجهاز

- وحدات إدخال المعلومات
- وحدات تخزين المعلومات
- وحدات معالجة المعلومات
- وحدات إخراج المعلومات



- **وحدات إدخال المعلومات** مثل الفأرة ، لوحة المفاتيح ...الخ

- **وحدات تخزين المعلومات**

تقاس سعة التخزين بوحدة تسمى الأوكتي Octet بالفرنسية أو البايت Byte بالانجليزية .

لتعريف ال Octet يجب التعرف على وحدة أخرى هي ال البيت Bit و هي وحدة لها قيمتين 0 أو 1 حيث 0 يمثل غياب تيار كهربائي و ال 1 يمثل وجود تيار كهربائي هتين القيمتين يمثلان لغة الآلة.

عدد البيت bits اللازمة لترميز حرفا او رقما واحدا هو 8 بيت (8bits) وهذا ما يسمى بالأوكتي.

1 Octet = 8 bits |

إذن ال Octet يكفي لترميز 256 قيمة من 00000000 الى 11111111 بلغة الآلة.

مثال : نأخذ العدد 100 الذي نرمز له في لغة الآلة على 8bits ب 01100100

لو نكتب حرفين في ملف نصي بصيغة .txt فإن حجمه سيكون 2 اوكتي.

لكون عدد ال bits الذي يشكل الذاكرة كبير جدا ، توجب استعمال وحدات أخرى لتعويض القيم الكبيرة، نذكر البعض منها:
(في الأصل 1024 وليس 1000 التي تعتبر قيمة تقريبية فقط)

Kilo = 10^3 نرمز لها ب K

Mega = 10^6 نرمز لها ب M

Giga = 10^9 نرمز لها ب G

Tera = = 10^{12} نرمز لها ب T

اذن لقياس سعة وحدة تخزين نستعمل ال (Ko) Kilo Octet أو (Mo) Mega Octet أو Giga Octet (Go) أو Tera Octet (To)

1Ko = 10^3 octet

1Mo= 10^3 **Ko** = 10^3 x **10^3 octet** = 10^6 octet

1Go = 10^3 **Mo** = 10^3 x **10^3 Ko** = 10^3 x 10^3 x **10^3 octet** = 10^9 octet

1To = 10^3 **Go** = 10^3 x **10^3 Mo** = 10^3 x 10^3 x **10^3 Ko** = 10^3 x 10^3 x 10^3 x **10^3 octet** = 10^{12} octet

1 Ko = 10^3 octet

1 octet = $\frac{1}{10^3}$ Ko

1 Mo = 10^6 octet

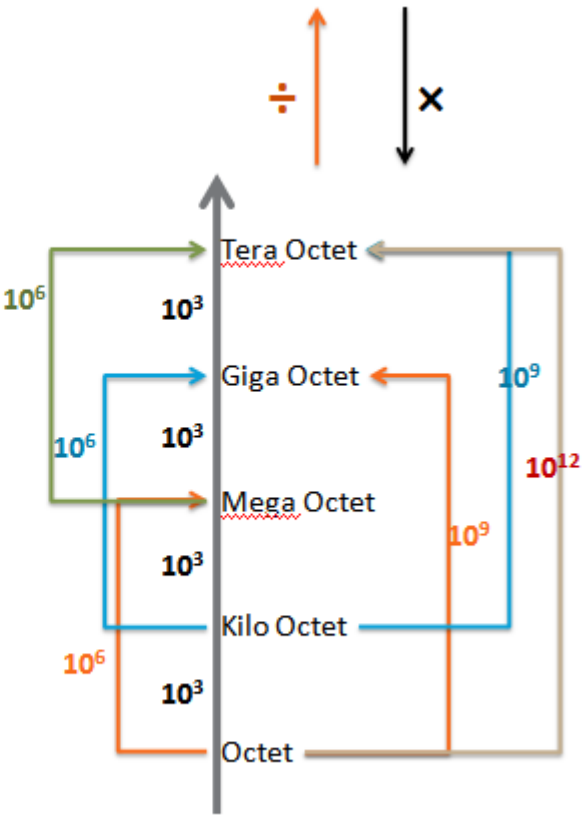
1 octet = $\frac{1}{10^6}$ Mo

1 Go = 10^9 octet

1 octet = $\frac{1}{10^9}$ Go

1 To = 10^{12} octet

1 octet = $\frac{1}{10^{12}}$ to



وحدة التخزين	السعة
Disquette	1.44 Mo
CD	700 Mo
DVD	4.7 Go
Blu-ray	Jusqu'à 300 Go
Disque dur interne et externe	Jusqu'à 10 To
Flash disque	Jusqu'à 2T o
Carte mémoire	Jusqu'à 512 Go
Une seule barrette de RAM	Jusqu'à 128 Go
ROM	/

- **وحدات معالجة المعلومات:**

في الجهاز توجد وحدة لمعالجة المعلومات تسمى ب المعالج Processeur تتميز بسرعة تنفيذ العمليات في ثانية واحدة و هذا ما يسمى ب Hz وهي وحدة قياس سرعة المعالج.

يمكن إرفاق وحدات اخرى مثل ال Kilo Mega Giga بقيم مغايرة لما سبق :

1 Khz= **1000 hz = 10^3 hz**

1Mhz = 10^3 **Khz** = 10^3 **x 10^3 hz** = 10^6 hz

1Ghz= 10^3**Mhz** = 10^3 x **10^3 Khz** = 10^3 x 10^3 x10^3 hz = 10^9 hz

- **وحدات إخراج المعلومات** مثل الشاشة، الطابعة...الخ

- **وحدات إدخال و إخراج المعلومات معا**

La manette de jeu	Graveur
Lecteur carte mémoire	Écran tactile
Lecteur cartes a puce	Modem
Les écouteurs casquent équipés d'un microphone	La carte réseau
	La clé wifi
	Imprimante multifonction

أسئلة للمراجعة:

-اذكر وحدات معالجة المعلومات .

- اذكر 04 وحدات لتخزين المعلومات .

-اذكر 05 وحدات لإدخال المعلومات .

-اذكر 04 وحدات لإخراج المعلومات .

-اذكر وحدة لإدخال و لإخراج المعلومات معا.

-اذكر 03 مكونات تتواجد على البطاقة الأم.

- ما هو القرص الصلب ؟

-ما هي الوحدات الأساسية لاشتغال الحاسوب؟

-ما دور بطاقات التوسيع (الشاشة،الصوت..)؟

-ما دور علبة التغذية ؟

- حول القيم التالية :

- 25Go = ? Ko
- 10 Mo = ? Go
- ? To = 2Go = ? Mo = ? Ko = ? o
- 2.5GHz = ? Hz
- ? Ghz = 3MHz = ? Khz = ? Hz

-أين يتواجد المشتت الحراري و ما فائدته ؟

-هل نظام التشغيل أساسي لاستغلال الجهاز؟

-ما الفرق بين ال CD و DVD و Blu-ray؟

-ما الفرق بين Lecteur CD و Graveur CD؟

- ما العلاقة بين ال Octet و ال Bit ؟

- ما هو القرص الأسرع من حيث قراءة و تخزين المعلومات SSD أم HDD ؟

-ما هو الهرتز HZ ؟

-اذكر 05 بطاقات توسيع.

-ما قيمة الوحدات Kilo, Mega, Gega, Tera عند قياس سعة و حدات التخزين و عند قياس سرعة المعالج ؟

- مما يتكون نظام الإعلام الآلي؟

-ما الفرق بين RAM و ROM ؟

-ما الفرق بين البرنامج و نظام التشغيل؟

-اذكر 06 مكونات لجهاز الكمبيوتر.

-ما الذي يميز الشاشات عن بعضها ؟

-ما الذي يميز لوحة المفاتيح عن بعضها ؟

IV. البرمجيات Software

تنقسم إلى قسمين أنظمة التشغيل و البرامج

- **البرامج Les logiciels**

وهي مختلف البرامج التي يتم تثبيتها على نظام التشغيل لمختلف الاستعمالات. نجد :

1/ **برامج تطبيقية** تقوم بتوظيف إمكانيات الحاسوب لتنفيذ المهام التي يحتاجها المستخدم مثل:

- برامج معالجة النصوص (مثلا : وورد Word، ...)
- برامج الحسابات والجداول (مثلا: المجدول Excel، ...).
- متصفحات Firefox , Internet explorer

2/ برامج مساعدة أو أدوات utilitaires وهي البرمجيات التي تجعل من عمل الجهاز وأداءه أيسر وأسهل مثل

1. برامج مكافحه الفيروسات(Kaspersky, AVG, Norton) Anti virus .
2. برامج ضغط الملفات لتقليل حجم الملفاتWinzip , Winrar .
3. برامج عمل نسخ احتياطية للنظام Backup PC

- **نظام التشغيل Système d'exploitation :**

من أهم البرمجيات الأساسية التي يحتاجها الحاسب لكي يعمل ما يعرف بنظام التشغيلOperating System ويطلق عليه أحياناً (برمجيات النظام Software System) فما نظام التشغيل ؟

- **تعريف نظام التشغيل :**

نظام التشغيل هو مجموعة من البرمجيات الأساسية التي تقوم بإدارة الحاسب وتتحكم في كافة الأعمال والمهام التي يقوم بها وتيسر هذه البرمجيات على المستخدم الاستفادة من الأجهزة التي يتكون منها الحاسب والملحقات التابعة له مثل الطابعة والفأرة وغيرها كما تمكن المستخدم من الاستفادة من البرمجيات التطبيقية المختلفة للحاسب كبرمجيات الطباعة للرسائل أو إجراء الأعمال الحسابية أو غير ذلك.

- **أمثلة لنظم التشغيل الشائعة :**

1. **نظام دوس (DOS) للحاسب الشخصي:**
2. **نظام النوافذ (وندوز) Windows** ظهر من هذا النظام عدة إصدارات من أهمها

- 2001 ويندوز إكس بي Windows XP،

- 2007 ويندوز Vista
- 2009 نسخة Windows7
- 2012 نسخة Windows8
- 2015 ظهر أحدث نظام تشغيل لميكروسوفت هو نظام Windows 10

3. **نظام Mac OS**

4. **نظام UNIX أو Linux**

✓الملفات و المجلدات:

1. نظام الملفات

من مهمات نظام التشغيل و من مكوناته الأساسية "نظام الملفات", و هو مفهوم شديد الأهمية لكل أنظمة التشغيل. يسيّر نظام الملفات عملية تخزين المعلومات على الجهاز. و عادةً ما يكون هذا التخزين على أحد أنواع أقراص الكمبيوتر كالقرص الصلب، المرن، المضغوط أو غيرها. . NTFS FAT32

2. مفهوم المجلد Dossier - Répertoire - Folder

ما هو إلا مكان على القرص يمكن أن نضع داخله ملفات ويمكن أن يحتوي على مجلدات أخرى، تُسمى في هذه الحالة Subfolders Sous Répertoire،تحتوي بدورها على ملفات أو مجلدات ، تماماً كما لو كان لدينا ظرف كبير يحتوي على وثائق وصور وحتى ظرف ثان أو أكثر .

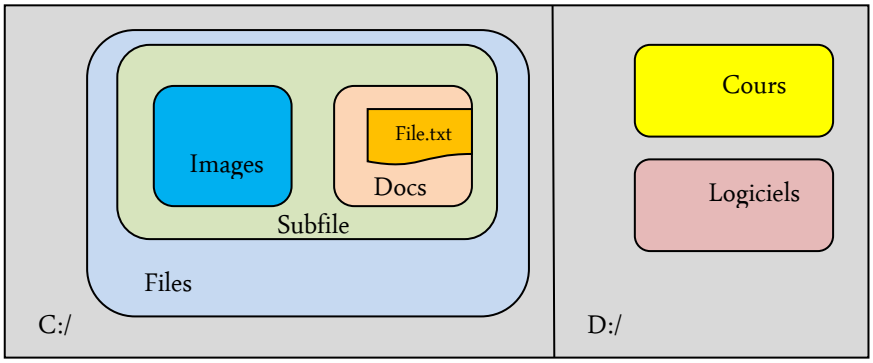
3. مفهوم الملف Fichier - File

إذا كان المجلد هو مكان تخزين المعلومات، فإن الملف يُمثل المعلومات نفسها و يحتوي على نصّ أو صورة أو برنامج تنفيذي، ويجري تسميته باسم معين، ويمكن تمييز نوعه عن طريق امتداد اسمه .

4. **امتداد الملف** extension :مجموعة حروف ملحقة باسم الملف، يفصل بينها وبين اسم الملف بنقطة، وتختلف هذه الحروف من تطبيق لآخر، وتساعد على تحديد نوع الملف، ويمكن رؤية الامتداد في نهاية اسم الملف، وأحياناً لا يظهر إلا أنه موجود.
مثال cours.pdf الاسم cours وصيغة الملف pdf

5. مسار الملف Chemin d'accès

مسار الملف أو المجلد هو مكان تواجده في وحدة التخزين و يتكون من اسم القرص الأول متبوعا باسم المجلدات الأصلية إلى غاية اسم هذا الملف أو المجلد المراد الوصول. C:/Files/Subfile/Docs/File.txt



6. أنواع الملفات :

- **ملفات الفيديو** 3gp Ram ; RM MP4 MOV WMV AVI .
- **ملفات الصوت** MP3 Wma Ra Wav
  ملفات الصور JPG; JPEG; GIF BMP Png ico
- **ملفات النصوص :**
  txt Doc; Docx , html, PDF
- **ملفات النظام :**
  وهي الملفات التي يقوم نظام التشغيل ويندوز بالقراءة منها والرجوع إليها بشكل فوري مثل sys ، drv وهذه الملفات تعمل بشكل خفي ويوجد ملفات أوامر مكتوبة على شكل نصوص وتأخذ الامتداد التالي inf أو ini أو log
- **الملفات المرجعية (المكتبات العامه)**
  وهذة الملفات تعتبر ملفات مرجعية وهي تشمل الكثير من الأوامر والتعليمات التي تنفذ وقت الحاجة ، يعتمد المبرمجون عليها بشكل كبير وتأخذ هذه الملفات الامتداد dll وهذه الملفات لا تعمل تحت أي تطبيق وإنما يكون هناك اتصال مباشر لها مع البرامج لتنفيذ ما يطلب وما هو مكتوب فيها.
- **الملفات الذاتية - أو الدفعية أو القابلة للتنفيذ Exécutable**
  Exe , com, bat وهي الملفات تعمل من دون برامج تطبيقية بمجرد النقر عليها النقر المزدوج.
- **الملفات المضغوطة:** وهذه الملفات تأخذ العديد من الامتدادات ومنها ZIP, RAR البرنامج الذي يقوم بتشغيلها – Win zip WinRAR