مدخل للإعلام الألي

1- تعريف الإعلام الألي (informatique):

في الحقيقة كلمة informatique مكونة من كلمتين information و automatique.
الإعلام الآلي هو علم يسمح بمعالجة المعلومات بطريقة آلية باستعمال الكمبيوتر وإتباع برنامج مخزن مسبقا. ويعتمد على جزأين أساسيين: العتاد (**matériel**) والبرمجيات (**logiciel**).

2 - تعريف المعلومة(information):

في الإعلام الألي المعلومة هي المعنى المنسوب إلى معطية (مثلا نص، صوت، صورة) يمكن تخزينها أو معالجتها أو نقلها باستخدام جهاز الحاسوب و أسلوب ترميز موحد.
مثلا في الجامعة المعلومات هي الطلبة, النقاط, التسجيلات, برامج التوقيت....الخ و في الشركات الصناعية المعلومات هي المواد المصنعة, أسعارها, تخزينها...الخ

3- تعريف المعالجة الألية (traitement automatique):

هي مجموعة العمليات التي يتم تنفيذها على المعلومات: المدخلات، التعديل، الحفظ, النقل ... الخ ، هذه المعالجة يجب أن تتبع القواعد المحددة والمبرمجة في الجهاز يسمى الجهاز الذي يقوم بهذه المعالجة الكمبيوتر.

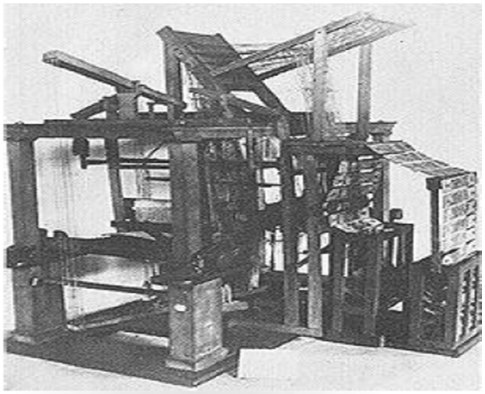
4- تعريف الحاسوب :

هو جهاز يسمح باستعمال المعلومات وتخزينها ومعالجتها بطريقة اتوماتيكية وإخراج النتائج المطلوبة.
علما أن هذا الجهاز يقوم بمعالجة المعلومات في النظام الثنائي.

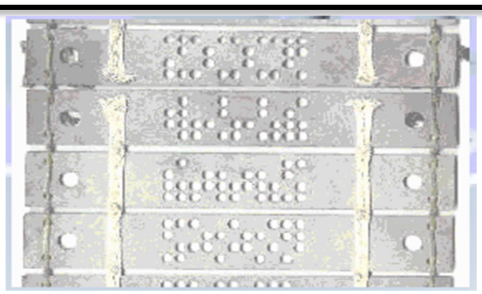
5- لمحة عن تاريخ الحاسوب:

بعض التواريخ الرئيسية في تاريخ الكمبيوتر:

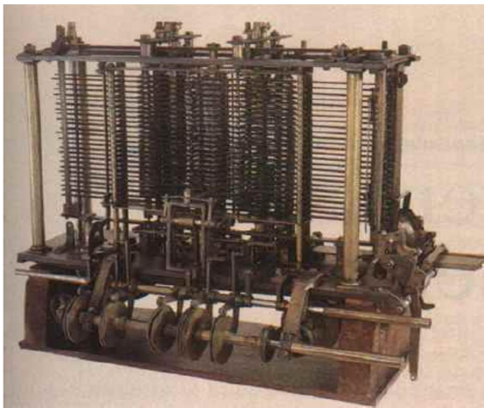
- **1728**: الفرنسي **"فالكون"** أنشأ أول آلة ميكانيكية قادرة على تنفيذ برنامج خارجي.



- **1805**: **"جاكار"** قام بتحسين آلة **"فالكون"** من أجل التنفيذ الآلي للحسابات الأكثر تعقيدا.

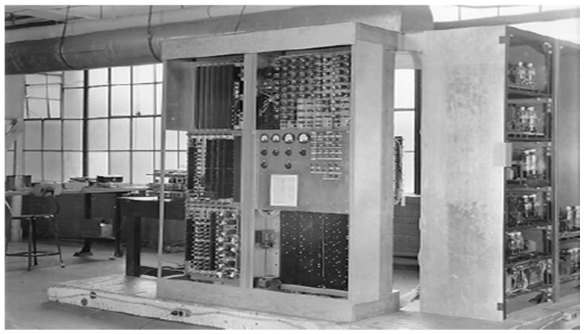


- **1835:** بدأ عالم الرياضيات الإنجليزي **"تشارل باباج"** في إنجاز آلة تحليلية .كانت هذه أول محاولة لتصميم جهاز كمبيوتر كما نعرفه اليوم.



- **قبل نهاية القرن التاسع عشر:** أنشأ الأمريكي هيرمان هوليريث آلة حاسبة الإحصاءات.
- **1944:** قامت شركة *IBM (International Business Machines)* بإنشاء آلة إلكترونية اسمها Mark1. هذا الجهاز قادر على ضرب عددين من ثلاثة وعشرين رقم في ست ثواني.

- **1945: "جون فون نيومان "**، عالم رياضيات من أصل مجري قام بإنشاء آلة نموذجية للكمبيوتر كما هو مصمم الآن.



6- تمثيل المعلومات: يجب أن يتم ترميز هذا الأخيرة في النظام الثنائي (متتالية من 0 و 1) بحيث يمكن معالجتها من قبل المكونات الإلكترونية للكمبيوتر: حينما تمر الكهرباء يعني 1 أو أنها لا تمر يعني 0.

مثال:

يمكن ترميز الحرف M بالمتتالية: 1001101

ويسمى كل عنصر من هذه المتتالية بيت **(bit)**

وتسمى مجموعة من 8 بيت أوكتي **octet** (أو بايت باللغة الإنجليزية) .الوحدات المستخدمة وتحويلاتها هي:

1 Bit = 0 ou 1

1 Octet = 8 Bits

1 Ko = 2^{10} Octets = 1024 Octets *Ko: Kelot Octet*

1 Mo = 2^{10} Ko = 1024 Ko = 2^{20} Octets *Mo: Méga Octet*

1 Go = 2^{10} Mo = 1024 Mo = 2^{30} Octets *Go: Géga Octet*

1 To = 2^{10} Go = 1024 Go = 2^{30} Octets *To: Téra Octet*

- **النظام العشري:**

في النظام العشري (القاعدة ب = 10)، تسمى الأعداد (1،0،3،2، .. ، 9 = 10-1 ((b-1)) بالأرقام .

ويمكن تمثيل أي عدد صحيح موجب بالنموذج التالي:

$$N = a_n *10^n + a_{n-1} *10^{n-1} + \dots + a_1 *10^1 + a_0 *10^0 = \Sigma\, a_i *10^i$$

مثال:

N = 20361

$N = 2*10^4 + 0*10^3 + 3*10^2 + 6*10^1 + 1*10^0$

- **النظام الثنائي:**

يتم كتابة رقم N في شكل ثنائي $a_{n-1} \dots a_1 a_0$ أين 0 أو 1 يسمى رقم ثنائي أو بيت.

- **التحويل من نظام إلى أخر:**

- **التحويل من النظام الثنائي إلى النظام العشري:**

يتم كتابة رقم N في النظام الثنائي $a_{n-1} \dots a_1 a_0$ أي $a_i = 0$ أو 1. لتحويل عدد من النظام الثنائي إلى العشري يستخدم الصيغة التالية:

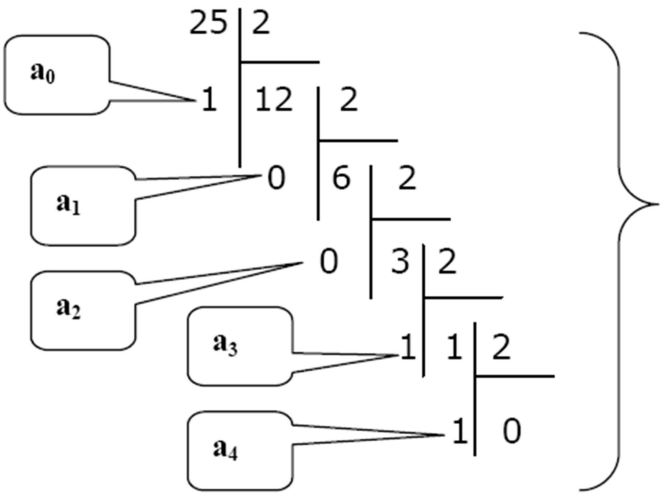
$$N = a_n 2^n + a_{n-1} 2^{n-1} + \dots + a_1 2^1 + a_0 2^0$$

- **التحويل من النظام العشري إلى النظام الثنائي:**

مثال:

$25)_{10} = ?)_2 = a_n 2^n + a_{n-1} 2^{n-1} + \dots + a_1 2^1 + a_0 2^0$

فكيف يمكننا العثور على a_i ؟ للقيام بذلك يجب أن نقوم بعمليات قسمة متتالية على 2 حيث الباقي هو a_i التي هي بالضرورة 0 أو 1.



$25)_{10} = a_4a_3a_2a_1a_0)_2 = 11001)_2$

7- مكونات جهاز الحاسوب:

الكمبيوتر ينقسم إلى جزأين أساسين مختلفين:

الجزء المعنوي: يمثل البرامج **logiciel**

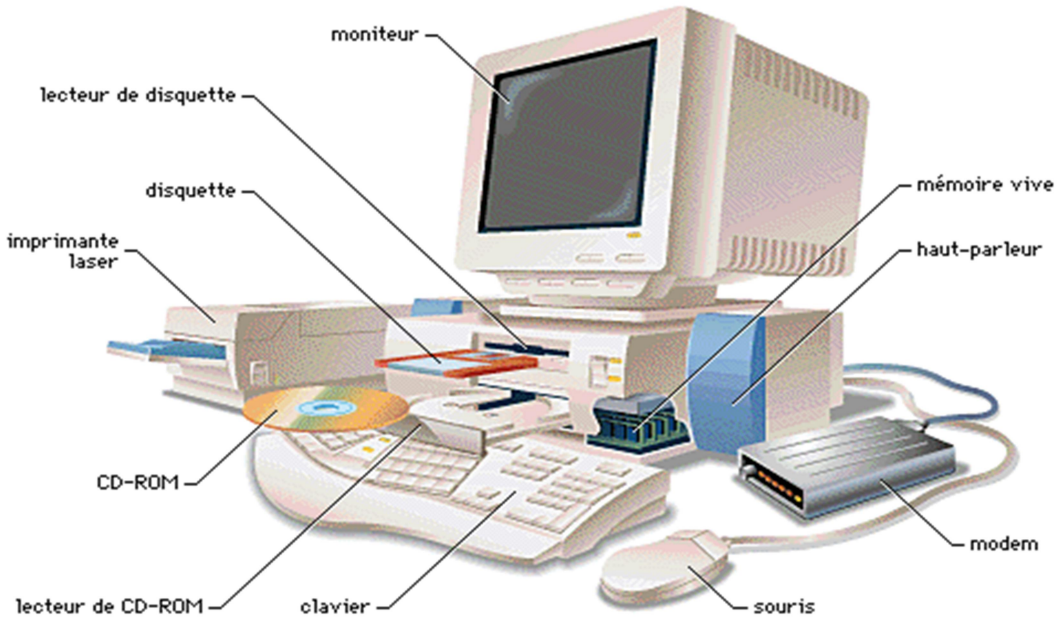
الجزء المادي : يمثل العتاد **matériel**

1.7- البرامج: هو سلسلة من التعليمات التي تخبر جهاز الكمبيوتر ما هي العمليات التي يجب أن تؤدي على المعطيات (على سبيل المثال windows, word, google, msn....) يعتبر نظام التشغيل الذي يدير الكمبيوتر هو البرنامج الأساسي.

2.7- العتاد: هو مجموعة من الأجهزة الإلكترونية (أو الوحدات) التي تشكل الكمبيوتر أو قادرة على أن تكون متصلة بهذا الأخير .هناك ثلاث فئات من الوحدات :

- **وحدات الإدخال:** المعلومات تذهب من المستخدم إلى الوحدة المركزية (على سبيل المثال: لوحة المفاتيح، والفأرة، وما إلى ذلك)
- **وحدات الإخراج:** المعلومات تخرج من الوحدة المركزية للذهاب إلى المستخدم (مثل الشاشة والطابعة، وما إلى ذلك).
- **وحدات الإدخال و الإخراج:** تسير المعلومات في كلا الاتجاهين (مثال: القرص الصلب، القرص المرن، وما إلى ذلك).

8- المكونات المادية للحاسوب:



المكونات المادية و الأساسية لجهاز الحاسوب هي:

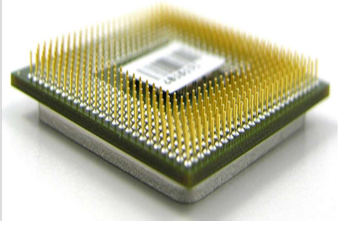
1.8- الوحدة المركزية (unité centrale):

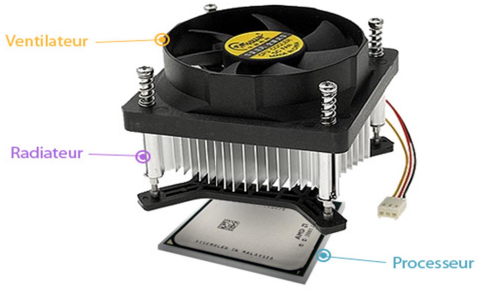
تحتوي على كافة المكونات الإلكترونية التي تسمح للكمبيوتر بالعمل و تتكون من:

- **الهيكل :** و هو المعدن الخارجي الذي يحمي الجهاز و يعطيه شكله المميز و يتعدد ما بين الأشكال و الألوان الكثيرة و احجامها المتنوعة .

- **اللوحة الأم (carte mère) :** و هي لوحة يتم تثبيتها في الهيكل الداخلي للحاسوب و تقوم هذه اللوحة بربط جميع الأجهزة حولها وتقوم بتنسيق العمل بينهم وتسمى أيضا البطاقة الأم.

- **المعالج المركزي(processeur أو CPU):** وهو يوجد في الوحدة المركزية .المعالج (وحدة المعالجة المركزية) هو دماغ الكمبيوتر .انه يسمح لمعالجة المعلومات الرقمية، يعني المعلومات المشفرة في النظام الثنائي، وتنفيذ التعليمات المخزنة في الذاكرة .سرعة تنفيذه تتعلق بتواتره (وحدة قياس سرعة المعالج المركزي هي الهرتز).



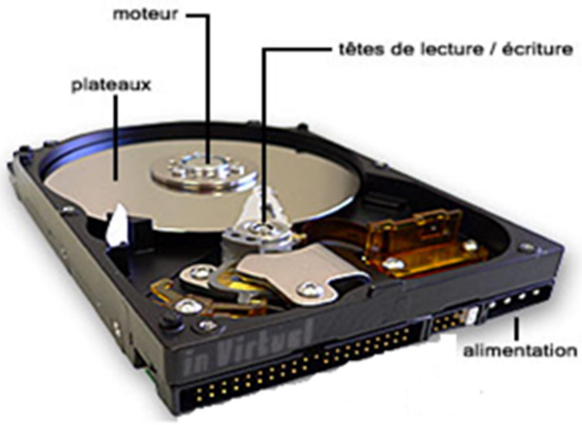


- **الذاكرة (mémoire):** نطلق إسم "الذاكرة" على أي مكون إلكتروني قادر على تخزين المعطيات .هناك فئتين من الذاكرات:
  - ✓ **الذاكرة المركزية (mémoire centrale):**(المعروفة أيضا باسم الذاكرة الداخلية) لتخزين البيانات مؤقتا أثناء تنفيذ البرنامج .وتصنع الذاكرة المركزية باستخدام أشباه الموصلات، أي لوحات إلكترونية خاصة و دقيقة .الذاكرة الرئيسية يطلق عليها أيضا إسم رام (.**RAM**).
  - ✓ **الذاكرة الشاملة (mémoire de masse):** (المعروفة أيضا باسم الذاكرة الفيزيائية) تقوم بتخزين المعلومات على المدى الطويل، بما في ذلك إيقاف الكمبيوتر . تمثل الذاكرة الشاملة أجهزة التخزين المغناطيسية، مثل القرص الصلب، و أجهزة التخزين الضوئية، مثل الأقراص المضغوطة CD-ROM أو DVD-ROM، بالإضافة إلى الذاكرة الميتة.
- **أنواع الذاكرة:**
  - ✓ **الذاكرة الحية:** ذاكرة الوصول العشوائي (Random Access Memory, RAM) هي الذاكرة الرئيسية للنظام، يعني مساحة لتخزين البيانات مؤقتا عند تنفيذ البرنامج. في الواقع، على عكس تخزين البيانات على ذاكرة الشاملة مثل القرص الصلب، ذاكرة الوصول العشوائي مؤقتة، وهذا يعني أنه يسمح فقط لتخزين البيانات طالما أنها موصولة بالكهرباء.

وهكذا في كل مرة يتم فيها إيقاف تشغيل الكمبيوتر، يتم مسح جميع البيانات في الذاكرة المركزية بصفة نهائية لا رجعة فيها.

- ✓ **الذاكرة الميتة:** ذاكرة للقراءة فقط (ROM, Read Only Memory) هي نوع من الذاكرة يقوم بتخزين المعلومات حتى عندما لا يتم تغذية الذاكرة كهربائيا .لا يمكن الوصول إلى هذا النوع من الذاكرة إلا في وضع القراءة.
- ✓ **الذاكرة فلاش:** هي حل وسط بين الذاكرة المركزية و الذاكرة.الميتة، في الواقع الذاكرة فلاش تمتلك خاصية التخزين الدائم كالذاكرة الميتة في حين يمكن الوصول إليها بسهولة للقراءة أو الكتابة .ومع ذلك، أوقات الوصول إلى الذاكرة فلاش هي أبطأ من أوقات الوصول للذاكرة المركزية.

- **القرص الصلب:** القرص الصلب هو مكان تخزين البيانات في الكمبيوتر، بل هو الذاكرة الدائمة. الميزة الأكثر أهمية للقرص الصلب هو سعة التخزين الخاصة به (معبرا عنها بالجيغابايت) لأنه يحدد كمية البيانات التي يمكن تخزينها. ومع ذلك، يجب إيلاء اهتمام خاص لأدائه (ولا سيما سرعة دورانه، مما قد يعوق القدرات الكلية للنظام إذا كانت منخفضة).



- **كرت الشاشة (VGA):** وهي أساس تشغيل الصورة و أهم عنصر تتصل به الشاشة.
- **كرت الصوت:** و هي بطاقة مثبتة على اللوحة الأم و يتم توصيل السماعات و الأجهزة الصوتية بها.

2.8- الشاشة: وهو جهاز الإخراج الذي يسمح للكمبيوتر للاتصال بصريا مع المستخدم. و هي شاشة عادية تختلف أحجامها ما بين 15 و 17 بوصة و غيرها.

3.8- محرك أو مسجل CDD أو DVD:

عادة أجهزة الكمبيوتر لديها محرك أو مسجل الأقراص المضغوطة أو دفي دي وفقا لمعايير على أعلى مستوى .عندما يجمع المحرك العديد من هذه الوظائف، فيطلق عليه مصطلح "كومبو ".

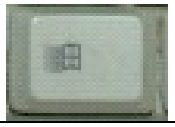
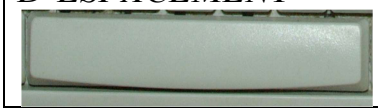
- ✓ سعة القرص المضغوط CD هو 700 ميغابايت.
- ✓ سعة القرص DVD هي 4.7 جيغابايت.

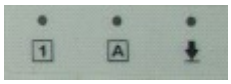
هناك أنواع مختلفة من الأقراص:

- ✓ ***« CD-R »*** يعني *les disques compacts enregistrables* هي الأقراص المضغوطة القابلة للتسجيل.
- ✓ ***« CD-RW »*** يعني *les disques compacts réenregistrables* هي الأقراص المضغوطة القابلة لإعادة التسجيل.
- ✓ ***«DVD-R »*** يعني *les DVD enregistrables* هي الأقراص القابلة للتسجيل.
- ✓ ***«DVD-RW »*** يعني *les DVD réenregistrables* هي الأقراص القابلة لإعادة التسجيل.

4.8- لوحة المفاتيح (*clavier*) : هي اللوحة التي تحتوي على جميع الحروف الأبجدية و الأرقام باستعمالها يمكن كتابة أي شيء.

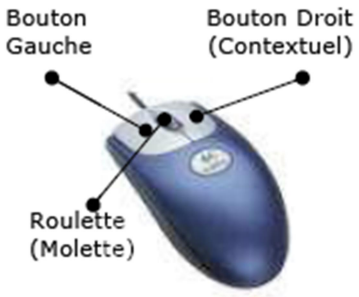
ECHAP (escape)	اختصار Echappement يستخدم هذا المفتاح عادة لإلغاء البرامج أو الخروج منها
TAB	اختصار *Tabulation* ويستخدم هذا المفتاح لمحاذاة النص، كما. أنه يسمح لك للتبديل من حقل إلى آخر
VERRMAJ(Capslock)	مفتاح يسمح بكتابة الحروف الكبيرة في اللغة اللاتينية ، للعودة للحروف نضغط من جديد على هذا المفتاح.
MAJ (shift)	هذا المفتاح يستعمل دائما مع مفاتيح أخرى. عند استعماله مع حرف عادي يكتب هذا الحرف كبير. عند استعماله مع مفتاح يحتوي على عدة حروف يكتب الحرف الذي يوجد في الأعلى. عند استعماله مع مفاتيح أسهم الإتجاه يمكن اختيار جملة او نص او ملف من أجل النسخ أو المسح. تحتوي لوحة المفاتيح على مفتاحين من هذا النوع لديهم نفس المهمة.
Touches de fonction مفاتيح المهام	مفاتيح مخصصة لمهمة مبرمجة مسبقا. مفاتيح الصف الأول من لوحة المفاتيح تسمى F من 1 إلى 12 كل منها تؤدي مهمة معينة مثلا F1

	تقدم المساعدة في البرامج.
BACKSPACE	هذا المفتاح يستخدم لحذف الحرف أو التحديد الموجود على يمين المؤشر الوامض. أما في الإنترنت، فإنه يعود إلى الصفحة السابقة.
SUPPR (del)	هذا المفتاح يستخدم لحذف التحديد أو الحرف الموجود مباشرة على يمين المؤشر الوامض.
ENTREE (Enter)	مفتاح العودة إلى السطر في نهاية الفقرة. كما يسمح لك بفتح ملف أو مجلد أو برنامج مختار.
INSER	هذا المفتاح يستعمل مع مفاتيح أخرى.
DEBUT	مفتاح للعودة إلى بداية السطر إذا تم استخدامه وحده. عند تركيبه مع مفاتيح أخرى فإنه يسمح للتحرك في جميع أنحاء وثيقة. .
FIN	مفتاح للعودة إلى نهاية السطر إذا تم استخدامه وحده. عند تركيبه مع مفاتيح أخرى فإنه يسمح للتحرك في جميع أنحاء وثيقة.
CTRL	اختصار Control ويستخدم هذا المفتاح دائما في تركيبة مع مفتاح آخر. استعماله متنوع جدا وسيتم التطرق له في القسم المخصص لاختصارات لوحة المفاتيح. تحوي لوحة المفاتيح مفتاحين كنترول لهما نفس الوظائف.
WINDOWS 	يستخدم هذا المفتاح لعرض قائمة ابدأ ويندوز. عموما لوحات المفاتيح فيها اثنين.
ALT	اختصار Alternate يستخدم هذا المفتاح دائما في تركيبة مع مفتاح آخر. إنه يسمح بالوصول إلى شريط القوائم في نوافذ ويندوز. .
BARRE D'ESPACEMENT 	مفتاح يقع في منتصف الصف الأول في الجزء السفلي لوحة المفاتيح يسمح بإدراج فراغ بين كلمتين.

ALTGR	اختصار Alternate graphic يستخدم هذا المفتاح دائما في تركيبة مع مفتاح أخر. هذا المفتاح يسمح الوصول إلى جميع أنواع الأحرف الخاصة، الحرف الذي يوجد في أسفل يمين المفاتيح التي تمتلك 3أحرف.
MENU	هذا المفتاح لديه نفس وظيفة زر الفأرة الأيمن: فإنه يسمح بعرض قائمة الخيارات (menu contextuel) التي تتعلق بالشيء المحدد أو حيث يقع المؤشر.
Touches directionnelles مفاتيح التنقل	مجموعة المفاتيح التي تحرك المؤشر في الشاشة هناك عادة أربعة: أعلى، أسفل، يسار، يمين.
VERRNUM (Nomlock) المفاتيح الرقمية	يتم استخدام لوحة المفاتيح الرقمية لإدخال الأرقام والنقاط وكذلك العمليات لمعرفة ما إذا كانت لوحة المفاتيح نشطة، نتحقق من تشغيل ضوء صغير فوق لوحة المفاتيح.
TEMOINS LUMINEUX المؤشرات الضوئية 	تتيح لك هذه المؤشرات معرفة ما إذا تم تنشيط مفاتيح معينة على سبيل المثال، إذا كان "نوم لوك" مضاء، يمكنك كتابة الأرقام وإذا كان "كابس لوك" مضاء يمكنك كتابة الأحرف كبيرة.

5.8- الفأرة أو الماوس(souris):

يحتوي الماوس على زرين: زر رئيسي (غالبا الزر الأيسر) و زر ثانوي (غالبا الزر الأيمن)، و تتضمن غالبية أجهزة الماوس عجلة تمرير بين الزرين.



نستطيع القيام بخمس عمليات باستعمال الماوس:

- **انقر cliquez :**

عن طريق الضغط على زر الماوس الأيسر على عنصر، فإنه يسمح لك بإختيار عنصر، أمر، قائمة.

- **انقر بالزر الأيمن clic droit :** عن طريق الضغط على زر الفأرة الأيمن على عنصر، فإنه يسمح لك لفتح قائمة الإختيارات لهذا العنصر.
- **انقر مرتين double cliquez :** لفتح برنامج او مجلد قم بوضع المؤشر على الأيقونة ثم قم بنقر الزر الأيسرنقرتين مزدوجتين.
- **انقر و انقل cliquez déplacez:** لسحب أي مجلد ضع المؤشر على المجلد وانقر بالزر الأيسر ثم اسحب المجلد الى المكان الذي تريد وضعه فيه.
- **عجلة التمرير roulette:** يمكنك استخدام هذه العجلة لتمرير خلال المستندات و صفحات الويب.

6.8- الطابعة (imprimante):

جهاز الإخراج الذي ينتج مخرجات الورق من المعلومات (الأحرف أو الصور).

7.8- الماسح الضوئي (scanneur):

يسمح لك هذا الجهاز بإدخال الأوراق والصورمن الجهاز الى داخل الكمبيوتر.

8.8- السماعات:

تسمع بها أي أصوات تخرج من الكمبيوتر.