

La boucle pour ou for

Objectif : tracer plusieurs cercles à des positions aléatoires

- Rappel : `random(x)` renvoie une valeur aleatoire de 0 à `x`
 - Syntaxe boucle : `for(int i=1;i<=100;i++){...}`
- ➊ Ajouter de la couleur : le premier cercle doit être rouge et ensuite la couleur doit glisser graduellement vers bleu
 - ➋ Mélanger les figures : d'abord un cercle, ensuite un rectangle, ensuite un cercle, rectangle, cercle, rectangle, ...
 - ➌ Écrire un nouveau programme pour réaliser un dégradé

La boucle pour ou for

Objectif : tracer plusieurs cercles à des positions aléatoires

- Rappel : `random(x)` renvoie une valeur aleatoire de 0 à `x`
- Syntaxe boucle : `for(int i=1;i<=100;i++){...}`
- ① Ajouter de la couleur : le premier cercle doit être rouge et ensuite la couleur doit glisser graduellement vers bleu
- ② Mélanger les figures : d'abord un cercle, ensuite un rectangle, ensuite un cercle, rectangle, cercle, rectangle, ...
- ③ Écrire un nouveau programme pour réaliser un dégradé

La boucle pour ou for

Objectif : tracer plusieurs cercles à des positions aléatoires

- Rappel : `random(x)` renvoie une valeur aleatoire de 0 à `x`
- Syntaxe boucle : `for(int i=1; i<=100; i++) {...}`
 - ➊ Ajouter de la couleur : le premier cercle doit être rouge et ensuite la couleur doit glisser graduellement vers bleu
 - ➋ Mélanger les figures : d'abord un cercle, ensuite un rectangle, ensuite un cercle, rectangle, cercle, rectangle, ...
 - ➌ Écrire un nouveau programme pour réaliser un dégradé



- 1 Les premiers programmes/dessins en langage `Processing`
- 2 Comprendre l'ordinateur : notions d'architecture
 - Les couches et les fonctions de base d'un ordinateur
 - Mémoires et Processeur
 - Du langage `processing` à la couche matérielle

Comprendre la machine informatique

Pour comprendre le fonctionnement des ordinateurs, on va étudier :

- 1 architecture des ordinateurs
- 2 systèmes d'exploitation (prochain cours)
- 3 réseaux

-
- Le terme « machine » ou « ordinateur » est à prendre dans son sens le plus large : « machine électronique capable d'exécuter des opérations arithmétiques et logiques »
 - Il peut désigner aussi bien un ordinateur de bureau ou portable (PC, Mac), un serveur de calcul ou encore un terminal mobile de type tablette ou smartphone.

1 Les premiers programmes/dessins en langage Processing

2 Comprendre l'ordinateur : notions d'architecture

- Les couches et les fonctions de base d'un ordinateur
- Mémoires et Processeur
- Du langage `processing` à la couche matérielle

Machine informatique : couches génériques

Couche logicielle

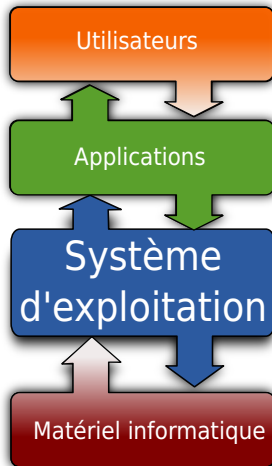
des programmes qui permettent à l'utilisateur de réaliser des tâches, y compris `processing` et `java`

Couche Système d'Exploitation

dirige l'utilisation des ressources de la machine par les programmes de la couche logicielle

Couche Matérielle

la machine physique y compris le processeur (CPU), la mémoire vive (RAM), disques durs, clés USB, imprimantes, etc.



Fonctions du système d'exploitation (OS)

Le système d'exploitation : aussi appelé **OS**, de l'anglais Operating System.

OS = Interface entre le matériel et les logiciels

Ressources matérielles : Processeur, mémoire vive (RAM), fichiers, réseaux, interface graphique utilisateur, périphériques, disques durs, contrôle d'accès pour plusieurs usagers simultanément, etc.

Principaux OS

- Linux/Unix ses distributions (Ubuntu, Suze, Debian)
- Windows 95, Windows Vista, Windows 7, etc.
- MacOS, Android (basés sur des noyaux Linux)

Composants couche physique (hardware)

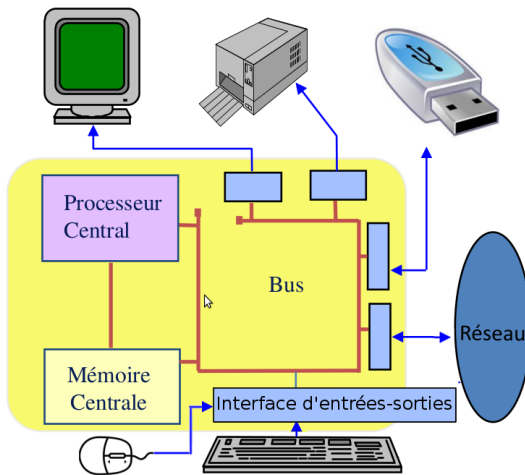
le **processeur** exécute les instructions machine, c'est le cerveau du système

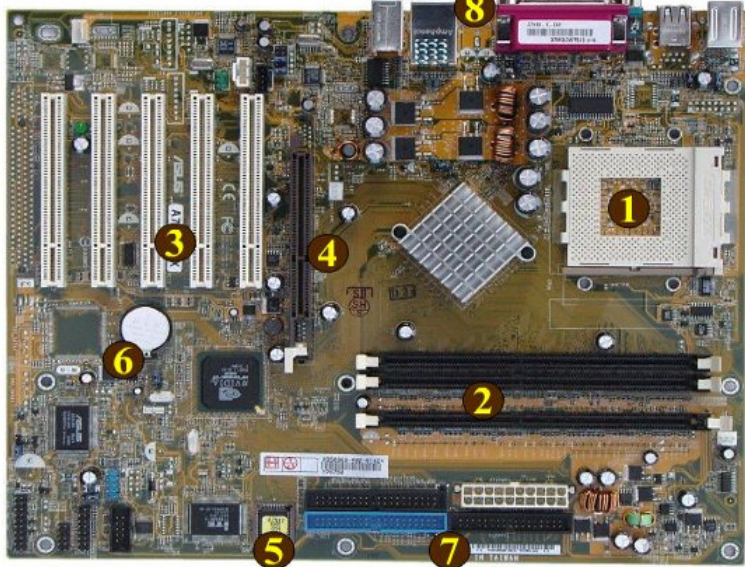
les **mémoires** vives (RAM, cache) stockent les données et les instructions

le **bus** permet le transfert de données entre les différents composants

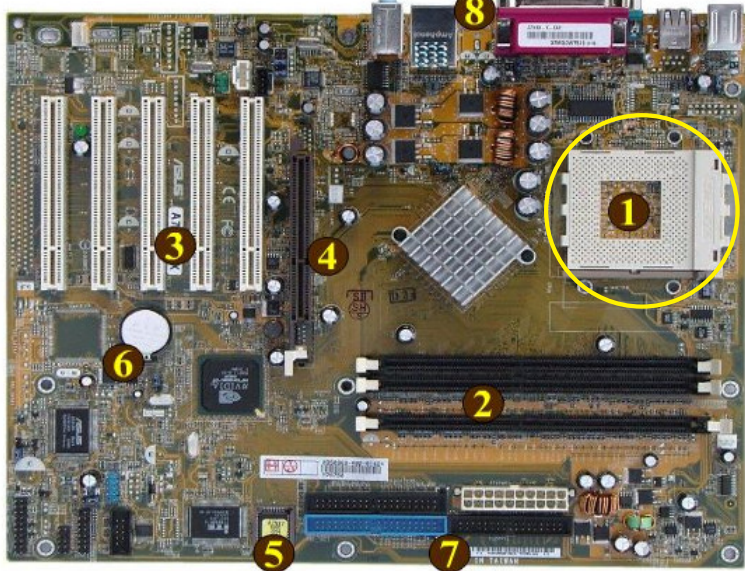
- souvent implémenté sur la carte mère.

les **périphériques** : disques durs, clés USB, imprimantes, moniteur (écran), clavier, souris, cartes d'extension (graphique), manettes de jeu, lecteurs de CD/DVD, etc.

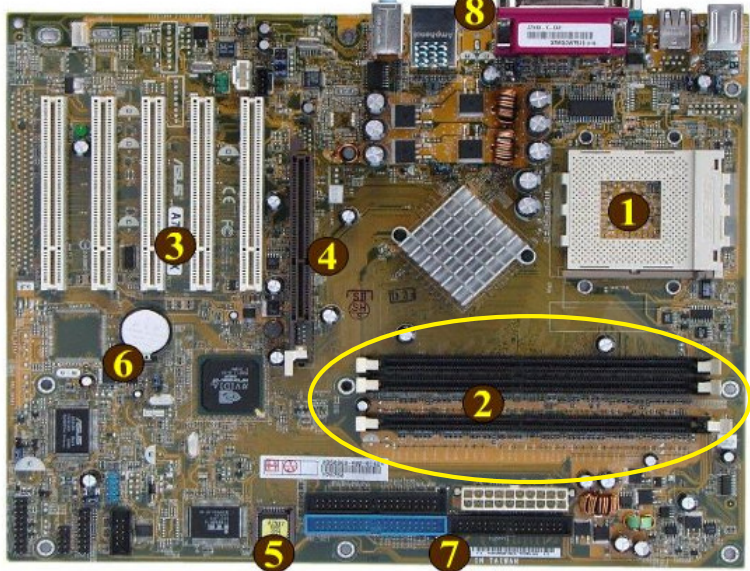




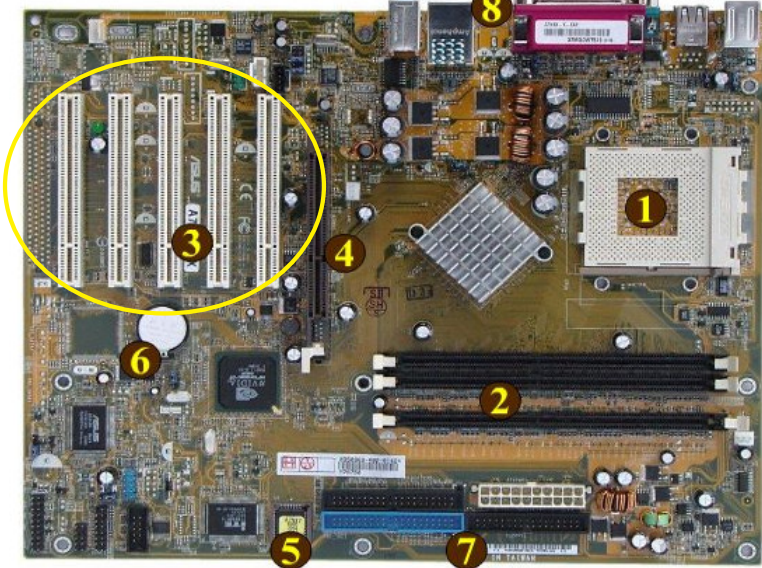
À l'intérieur du boîtier on peut trouver cette carte mère. Elle est le socle utilisé par tous les éléments de la machine pour communiquer.



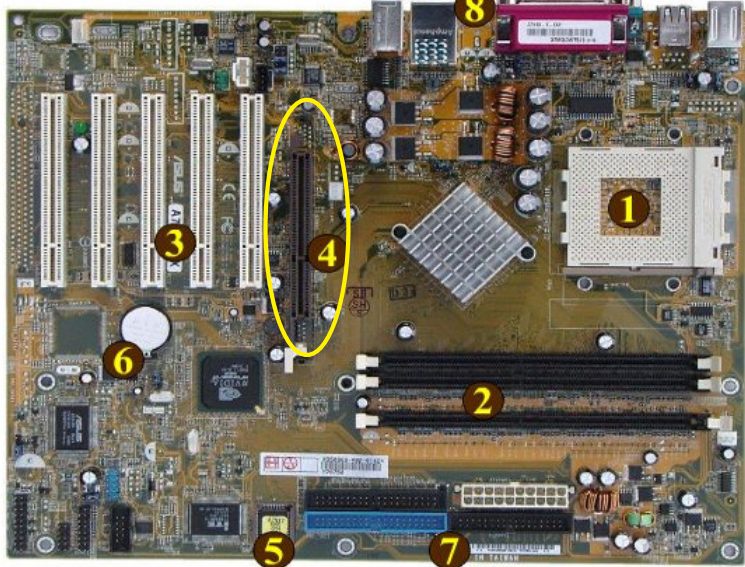
1 Ce gros carré blanc est le *socket* (socle) du processeur.



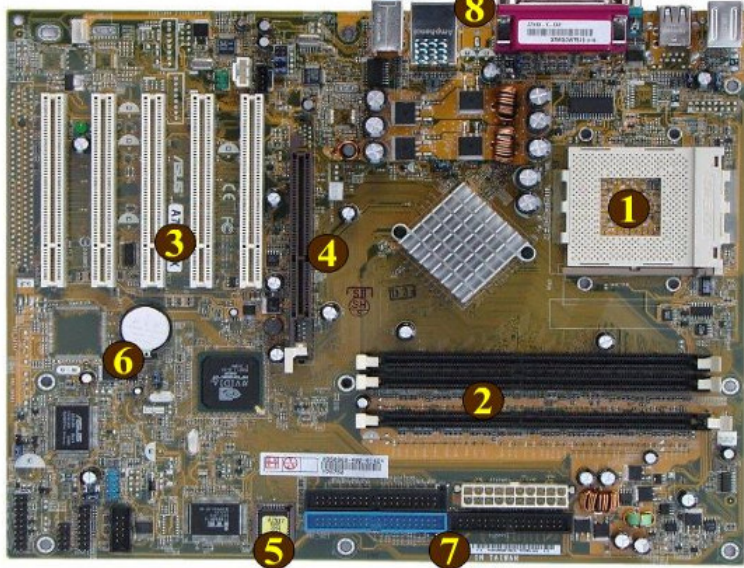
2 Emplacements (slots) pour accueillir les barrettes de RAM.



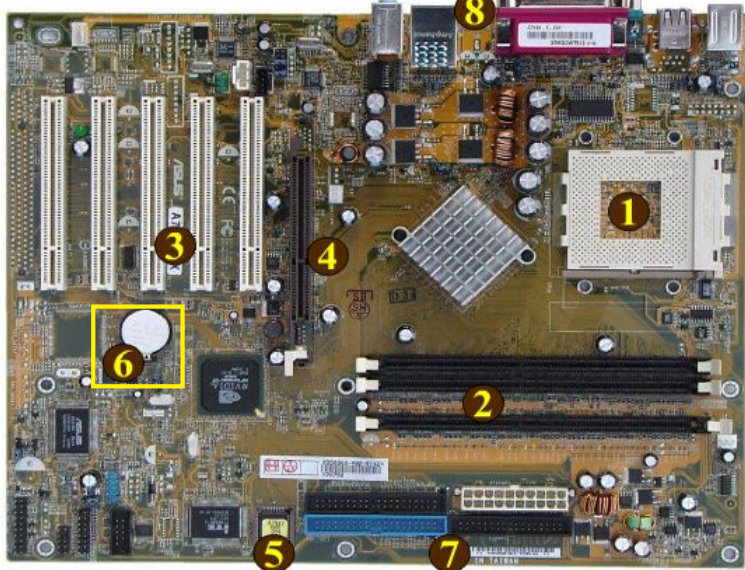
3 Ces grandes barres blanches sont destinées à accueillir divers types de cartes d'extension (son, graphique), elles s'appellent ports PCI (Peripheral Component Interconnect).



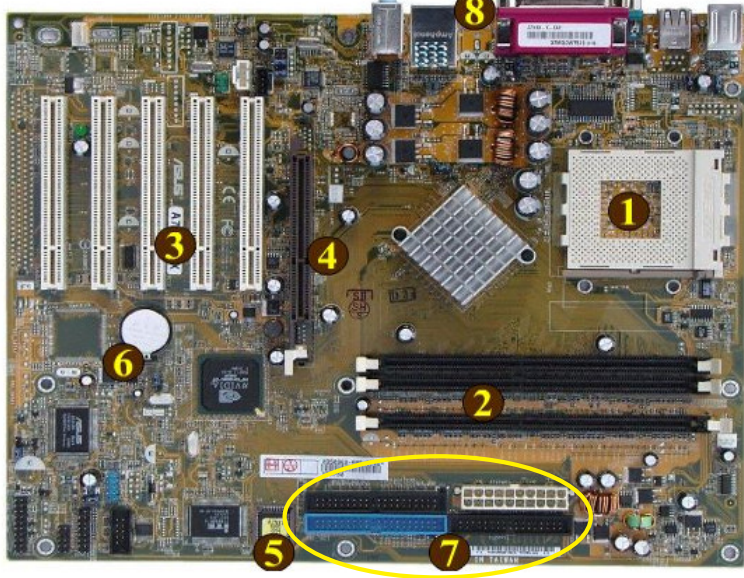
4 Un port plus rapide pour la carte graphique (*Accelerated Graphics Port*). Les ordinateurs plus récents utilisent le plus rapide *PCI Express*.



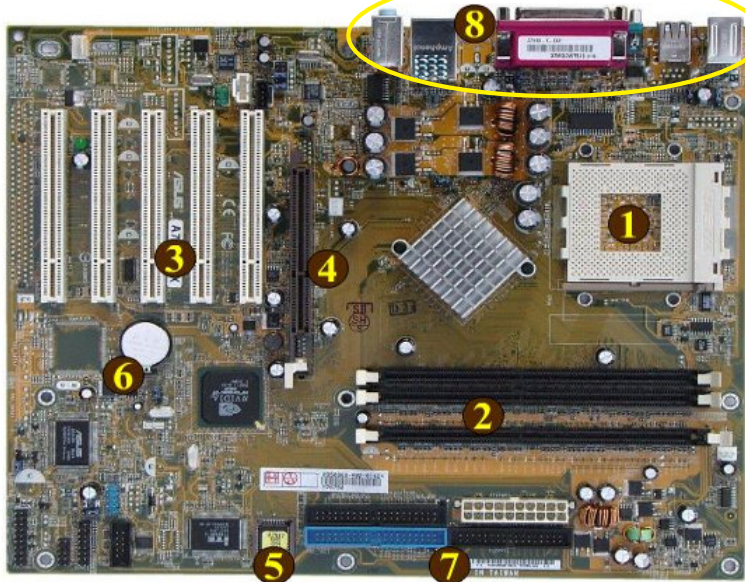
5 Cette petite puce contient le BIOS (Basic Input/Output System), c.t.d, un petit programme qui s'exécute en premier lorsqu'on allume la machine et qui permet de la configurer.



6 Cette pile sert à alimenter le BIOS ; c'est grâce à elle que l'ordinateur retient l'heure même lorsqu'il n'est pas allumé.



7 Le connecteur blanc sert à l'alimentation électrique. Les autres trois sont des ports IDE pour connecter des disques durs ou des lecteurs CD/DVD.



8 Sur le côté de la carte mère on retrouve les connecteurs (clavier, souris, réseaux, USB).

- 1 Les premiers programmes/dessins en langage Processing
- 2 Comprendre l'ordinateur : notions d'architecture
 - Les couches et les fonctions de base d'un ordinateur
 - Mémoires et Processeur
 - Du langage `processing` à la couche matérielle

Mémoires : bits, octets, méga-octets

- La donnée de base manipulée par la machine est le **bit**. Il peut prendre deux valeurs : 0 et 1.
- Un octet (ou byte) est une chaîne de 8 bits. Un octet permet de coder des valeurs numériques ou jusqu'à 256 caractères différents.

1	0	1	0	0	0	1	1
Écriture de $2^7+2^5+2^1+2^0$, c'est-à-dire 163 dans un octet.							

- Il y a deux usages pour quantifier les kilooctets (**Koctets**), mégaoctet (**MOctets**) et gigaoctets (**Goctets**)

Koctets	1000 octets	$2^{10} = 1024$ octets
Moctets	1.000.000 octets	$2^{20} = 1.048.576$ octets
Goctets	10^9 octets	2^{30} octets