

Architecture d'un ordinateur

Comment ça se passe dedans ?

Théo CHOLLET – Thomas DAGORNE



- Introduction
- Voyage au centre de l'unité
- Pratique !



Introduction

- Précautions à prendre
- Les périphériques
- Voyage à l'intérieur



Précautions à prendre

- Nettoyer **régulièrement** le **PC** (Personal Computer)
- Retirer la **poussière**
- **Débrancher** les câbles externes avant démontage
- Attention à l'**électricité statique**
- Ne pas mettre le PC dans un **espace confiné**
- Ne pas mettre de café sur le clavier ...
- Pensez à **sauvegarder** régulièrement vos données
- Brancher sur une **multiprise** que l'on peut éteindre
- Attention aux périodes d'**orage**



Parasurtenseur





Périphériques : mais c'est quoi ?





Périphériques : réponses !



Ecran

Casque VR



Clés USB



Imprimante
Scanner



Clavier



Souris



Webcam

Lecteur-graveur
DVD externe



Disque dur
externe



Manette



Joystick



Haut-parleurs



NAS





Voyage à l'intérieur

- Qu'est-ce qu'il y a à l'intérieur ?
- Alimentation
- Carte mère – Ventirad
- Processeur
- Carte graphique
- Mémoire
- Ventilation
- ...



Qu'est-ce qu'il y a à l'intérieur ?

- Alimentation
- Carte mère, ventirad
- Processeur (cerveau) :
CPU : **C**entral **P**rocessing **U**nit
- Carte graphique (afficheur) :
GPU : **G**raphics **P**rocessing **U**nit
- Mémoires **vives** et **mortes** :
RAM : **R**andom **A**ccess **M**emory
ROM : **R**eady-**O**nly **M**emory
- Ventilateurs
- Disques durs



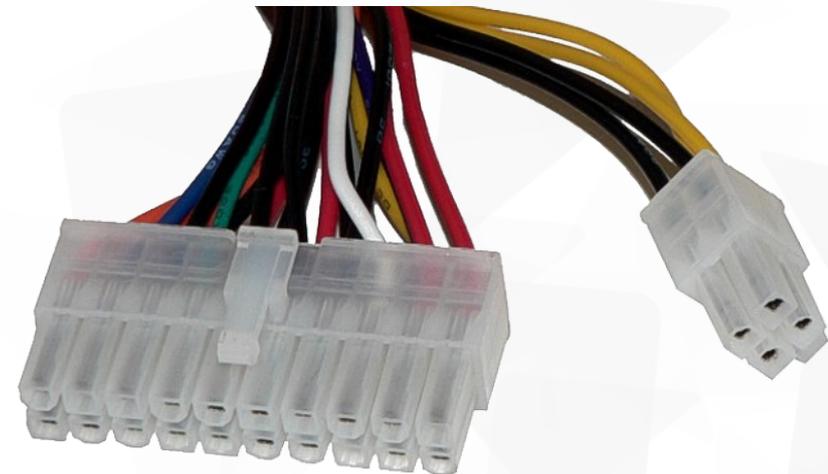


Alimentation

- Bloc qui fournit plusieurs **tensions** :
 - **+3,3 V** : Utilisée pour le processeur, les composants
 - **+5 V** : Composants, USB
 - **+12 V** : Disques durs, ventilateurs
 - **-5 V** : Ancienne machine
 - **-12 V** : Circuits de communication



Couleur	Signal	Pin	Pin	Signal	Couleur
Orange	+3.3 V	1	13	+3.3 V	Orange
				+3.3 V sense	Brun
Orange	+3.3 V	2	14	-12 V	Bleu
Noir	Masse	3	15	Masse	Noir
Rouge	+5 V	4	16	Power on	Vert
Noir	Masse	5	17	Masse	Noir
Rouge	+5 V	6	18	Masse	Noir
Noir	Masse	7	19	Masse	Noir
Gris	Power good	8	20	Réservé	N/C
Violet	+5 V standby	9	21	+5 V	Rouge
Jaune	+12 V	10	22	+5 V	Rouge
Jaune	+12 V	11	23	+5 V	Rouge
Orange	+3.3 V	12	24	Masse	Noir





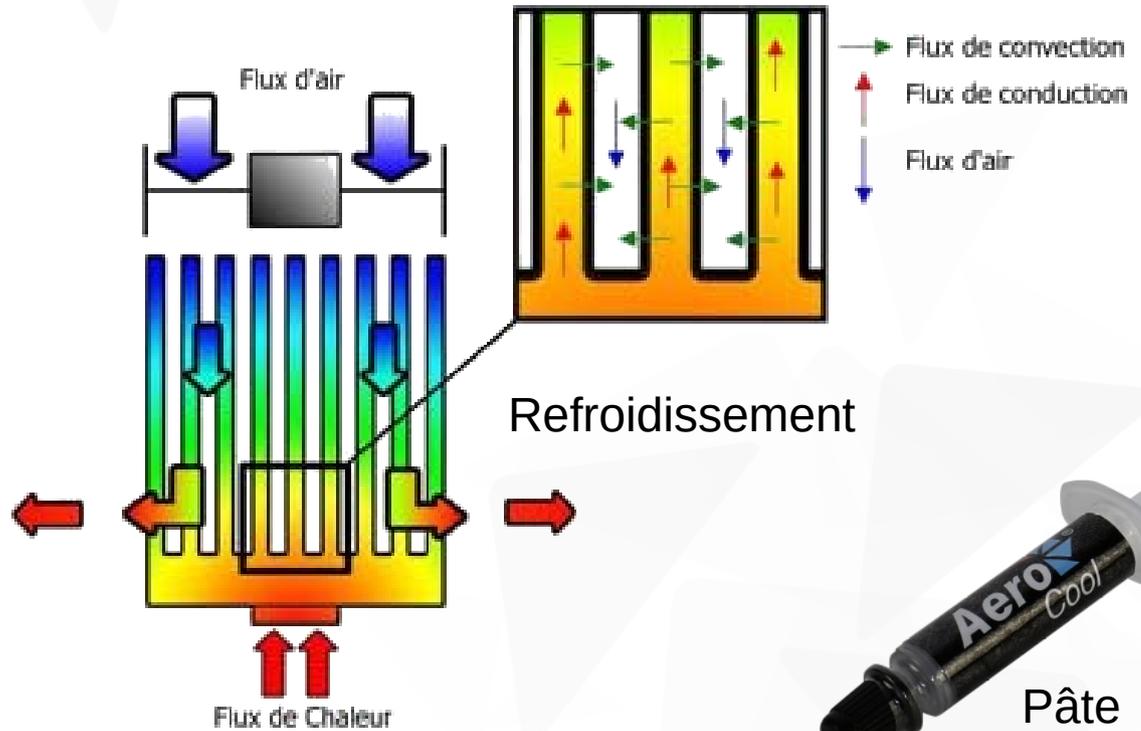
Carte mère, Ventirad

- **Ventirad** : ventilateur + radiateur
- Carte mère : carte électronique
 - là où tous les **composants** sont connectés / montés

Ventirad

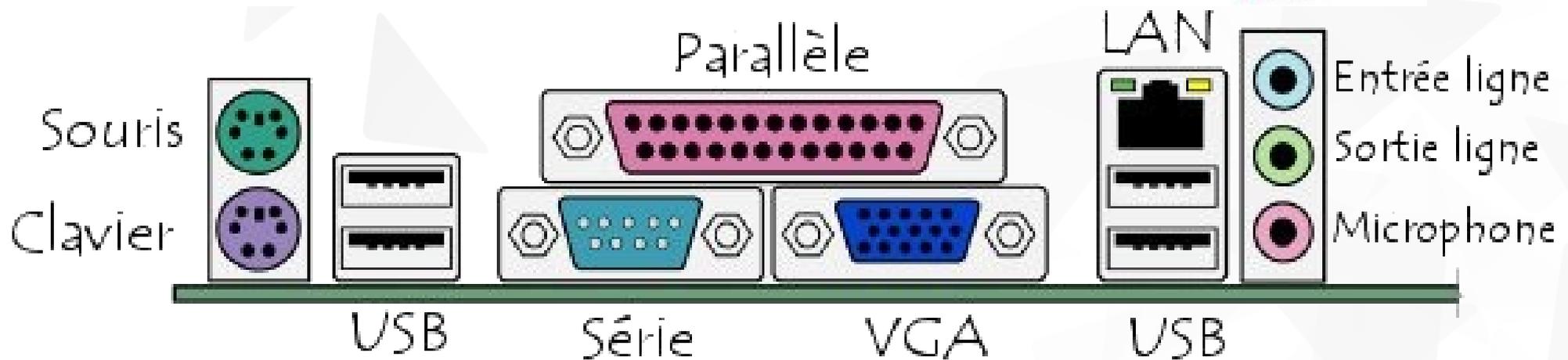
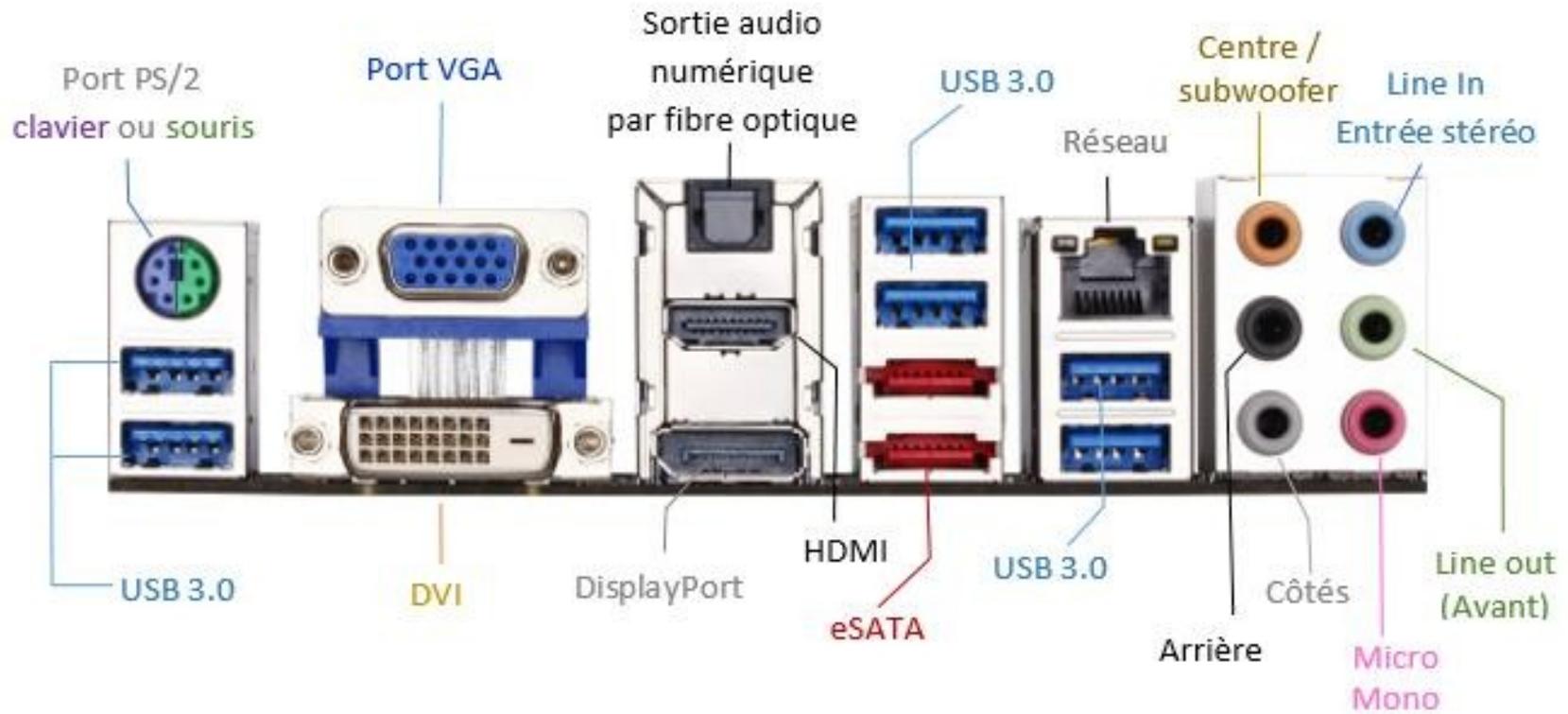


Carte mère





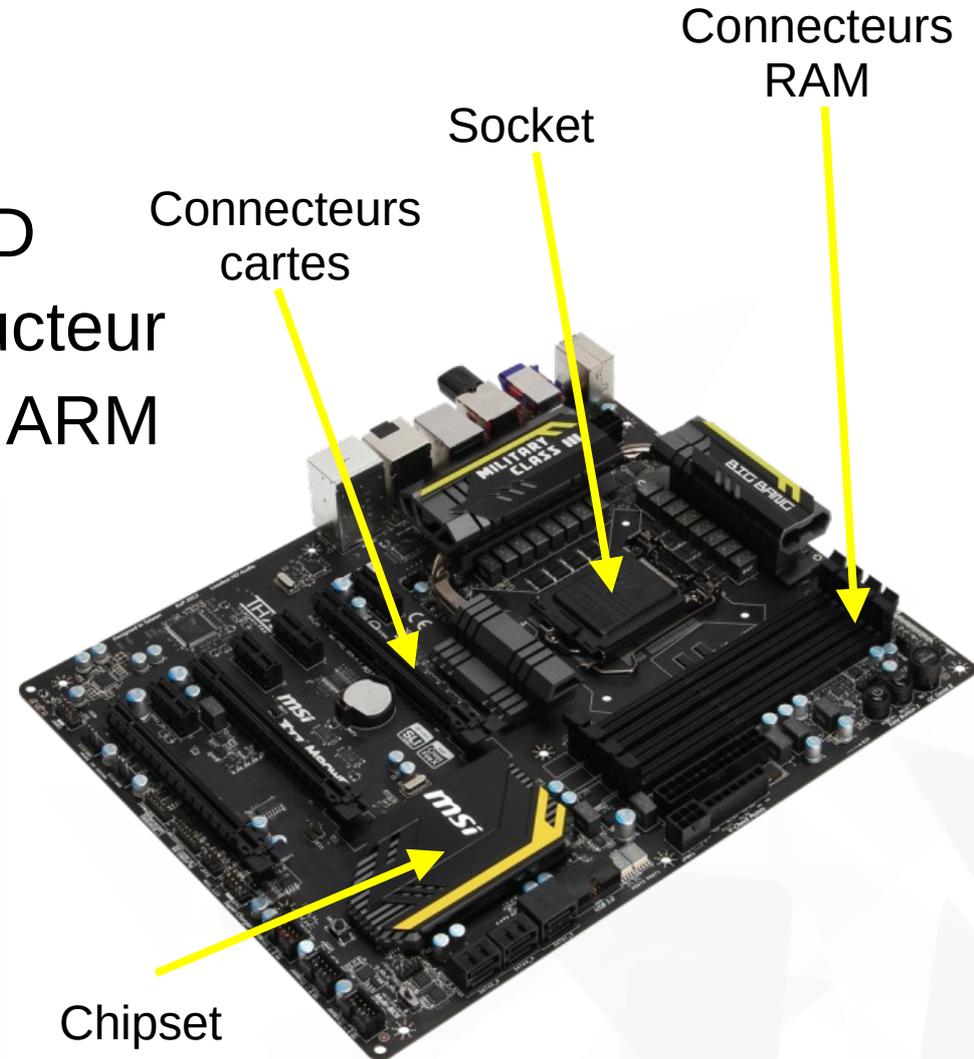
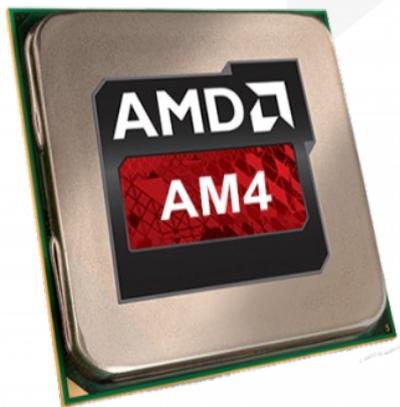
Connecteurs à l'arrière





Processeur (CPU)

- C'est le **cerveau** !
- Il **exécute** les programmes, les applications
- C'est l'élément **central**
- Il est installé dans un « **socket** »
- **2** gros constructeurs : Intel et AMD
- La carte mère **dépend** du constructeur
- **3 architectures** : X86, AMD64 et ARM





Carte graphique (GPU)

- 2 **gros** constructeurs : AMD et NVIDIA (processeurs)
- Le composant le **plus cher** d'un PC !
- Quelques fois carte **intégrée** dans le processeur (CPU)
 - **Pas besoin** de carte graphique
 - Le connecteur est alors sur la carte mère
- Composant très **prisé** des « gamers »
- Actuellement en **rupture** de stock !





Mémoire vive, mémoire morte

- Mémoire **vive** (RAM) :
 - Informations **disparaissent** à l'extinction
 - Sous forme de barrettes
- Mémoire **morte** (ROM) :
 - Informations toujours **présentes**
 - Utilisée pour le **BIOS** (**B**asic **I**nput **O**utput **S**ystem)





Ventilation

- Un PC, il faut le **refroidir** !
- Plusieurs **ventilateurs** dans le PC
- **Flux** d'air : avant → arrière
- Vitesse **contrôlée** selon t°
- Si vitesse **excessive** → **PB**



Retiré



emplacement libre air sortant



ventilo air entrant





Disques durs

- Différentes **technologies** :
 - **M.2 NVME** :
 - Petite capacité, très rapide, cher
 - **SSD** :
 - Grosse capacité, vitesse rapide, peu fragile
 - **HDD** (« Mécanique ») :
 - Très grosse capacité, vitesse plus lente, économique



SSD



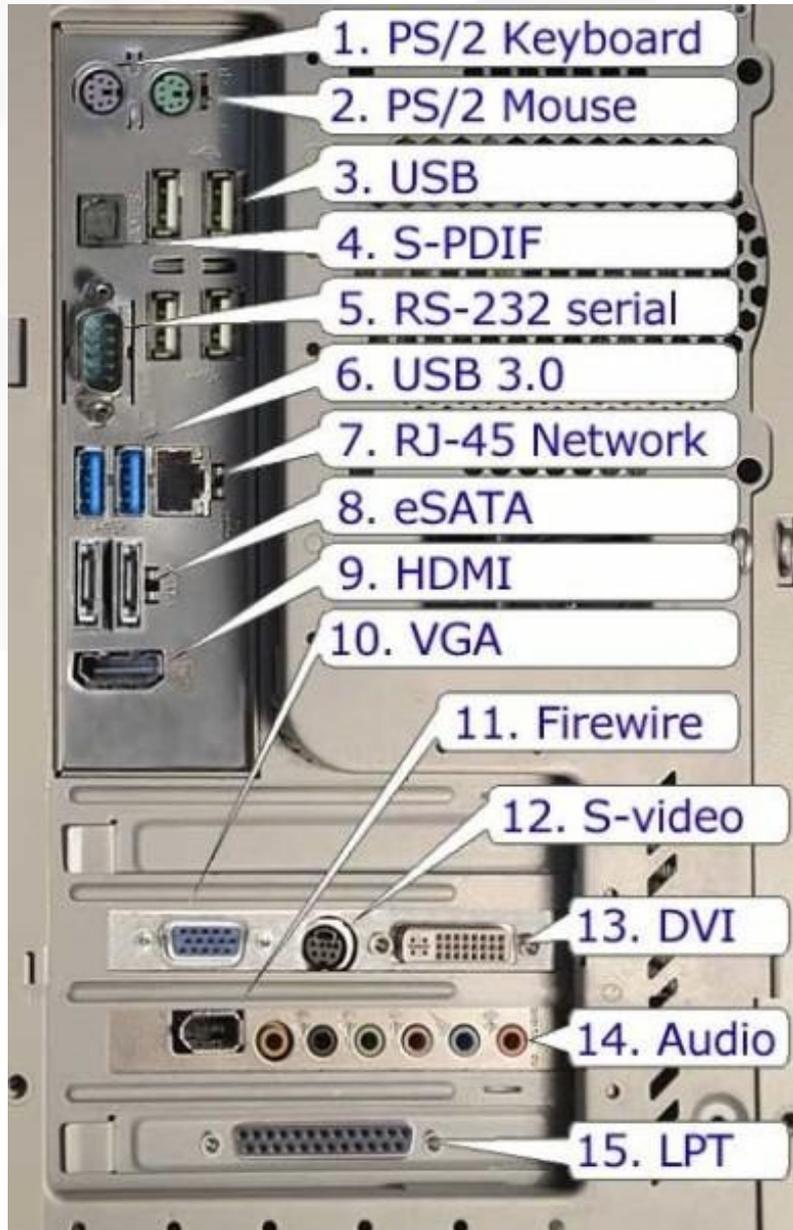
M.2 NVME



HDD



Connecteurs ... beaucoup de modèles !





Pratique !

- Démontage
- Remontage
- Tests de bug



Travaux Pratiques

- **Objectifs** :
 - Se familiariser avec les **composants** internes
 - Savoir comment **débrancher** les différents câbles
 - **Identifier** les éléments
 - Identifier les **bugs**



FIN !

Merci ...

- ... pour avoir tenu jusqu'ici,
- ... de ne pas hésiter à poser des questions !

