

# Repair café

- Association gratuite de bénévoles
- Sur internet chercher : « repair café »  
« repair café paris » et « RCP5 formation »
- But :
  - Aider à réparer des appareils électroniques (pas trop gros)
  - Partager des connaissances

# Consignes de sécurité

- Ces formations ne sont que des initiations pas des cours complets
- Le mieux est d'aller dans un repair café pour vous faire aider et poursuivre cette formation
- Si vous travaillez chez vous, **TOUJOURS** débrancher l'appareil du secteur
- Même débranché, il peut y avoir des composants dangereux = condensateurs
- Démonter en forçant peut être dangereux

**Les principaux  
composants  
d'un ordinateur  
portable**

# Motivations

- Mieux comprendre la fonction des composants d'un ordinateur
- Mieux savoir choisir ses composants
- Savoir quel composant est défectueux
- Savoir changer les composants les plus accessibles pour remettre à niveau un ordinateur

# Déroulé de la séance

- 1) Alimentations
- 2) Périphériques externes
- 3) Accès aux réseaux
- 4) Mémoires de masse
- 5) Mémoires vives
- 6) CPU = Processeurs

# **1) Les alimentations**

# Alimentation pour un portable

- Alimentation externe (souvent 19 - 19,5 V)
- Intensité max qq A
- Lire fiche sur l'alimentation
- Connecteur mâle de différentes tailles
- Une pièce le relie à la carte mère



# Réparer une alimentation

- Vérifier la tension du chargeur (mieux en charge avec une résistance connue)
- Nettoyer les connecteurs si besoin
- Si alimentation est morte, en racheter une ou en récupérer une équivalente => même tension, intensité maximale égale ou plus grande
- Tester et changer le connecteur femelle fixé à la carte mère de l'alimentation



# Batterie d'ordinateur

- Très facile à changer pour anciens ordinateurs
- Possibilités de les changer : moyenne 30 euros
- Se renseigner sur la compatibilité



# Caractéristiques des batteries

- Sur Win/Mac/Lin, sur la barre de tâches, % de batterie, une icône montre la batterie en charge
- Aller dans paramètres et dans batterie pour connaître la capacité
- Aller dans les paramètres pour faire durer plus longtemps la batterie : diminuer la luminosité, mettre en veille l'ordinateur, etc
- Ne pas laisser l'ordinateur en charge si la batterie est pleine

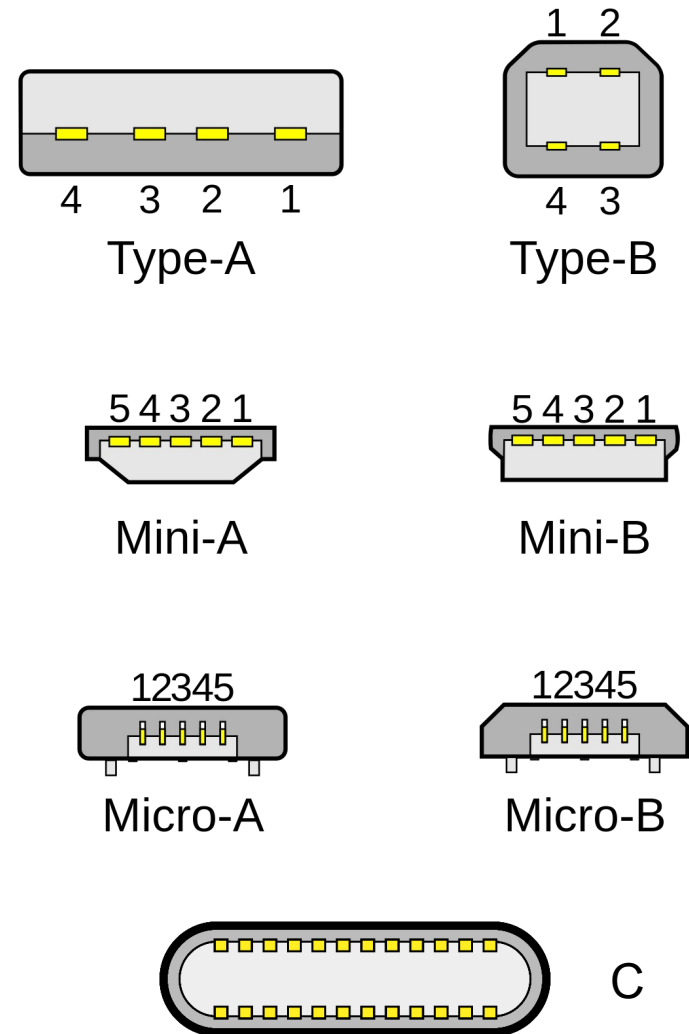
## **2) Périphériques externes**

# Périphériques externes USB

- Claviers
- Souris
- Hauts-parleurs/casques (Jack)
- Microphones (Jack)
- Imprimantes
- Scanners
- ...

# Les connecteurs USB

- Différentes formes (A, B et C), versions (1, 2, 3), tailles (micro)
- 4 ou 5 branches, marche en 5 V continu
- Si périphérique ne marche pas et non réparable => le changer



# Ecran VGA / DVI / HDMI

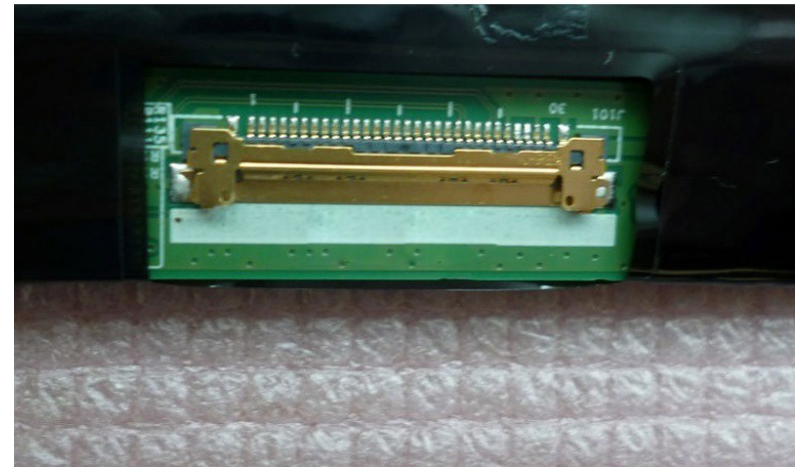
- Résolution, taille, fréquence (50, 60, 144 Hz)
- Connectique : VGA, DVI, HDMI
- Ecran secondaire
- Permet de dépanner quand le principal est cassé



# Ecran principal – La dalle



La dalle



Le connecteur  
à la carte mère

# Les connecteurs nappes

- Dans les ordinateurs portables, les périphériques externes sont souvent reliés par des nappes
- Si nappes ou périphériques cassés (clavier, pavé tactile), passer en USB avec clavier ou souris USB
- Problème = moins portable, moins pratique





# Lecteur de CD/DVD

- Branché à la carte mère par un connecteur SATA 7+6 broches
- S'enlève facilement
- Peut se convertir en lecteur DVD externe via un connecteur USB



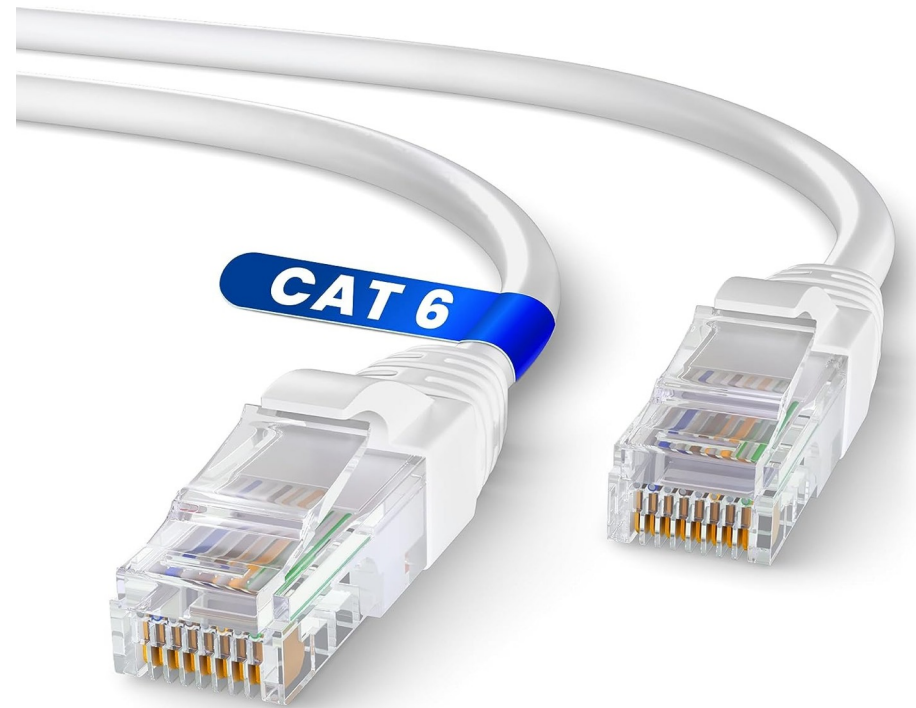
# Gérer ses périphériques

- le système d'exploitation gère les périphériques via des pilotes
- pilotes natifs ou à installer
- Pour l'écran vous pouvez gérer la résolution
- Si vous avez deux écrans branchés, paramétrer
  - leur disposition
  - si ce sont des copies ou pas
  - leur résolution

### **3) Accès aux réseaux**

# Carte réseau ethernet

- Cable ethernet RJ45, différentes catégories pour différentes vitesses de connexion
- Branché à une box
- Si problème, tester le câble en en prenant un autre



# WiFi

- Le wifi sert à accéder à internet via des ondes et non un câble
- Différentes normes de wifi b/g/n/ac/ax de plus en plus rapide
- Chercher les réseaux wifi
- En sélectionner un
- Mettre le mot de passe
- Attention aux réseaux public, surtout sans mot de passe

# Changer une carte WiFi

- Carte relié en PCIe
- Relier aux antennes qui entourent l'écran sur les portables
- Réparer = changer la carte wifi
- Sinon mettre une clé usb-wifi



# Caractéristique du réseau

- Aller dans paramètres réseau :
  - Connaître son IP
- Aller dans gestionnaires de tâches :
  - retrouver l'adresse IP
  - voir le débit de données entrant et sortant en direct par câble ou par wifi

## **4) Mémoires de masses**



# Hard Disk Drive - HDD

- plateaux magnétiques avec organes mécaniques
- fragile si choc
- moins rapide que SSD
- cycles d'écritures supérieur au SSD
- port IDE ou SATA



# Solid State Drive - SSD

- Electronique pas de mécanique
- Moins sensibles aux chocs et vibrations
- Port SATA ou PCI express
- Cycles d'écritures inférieur au HDD
- + cher et + rapide



SSD

# Changer son disque dur

- Souvent le disque dur est sous un cache facilement accessible, sinon il faut enlever toute la plaque arrière
- Il peut être directement relié à la carte mère ou bien via un connecteur
- Les nouveaux disques SSD ressemblent à des circuits imprimés
- Coût autour de 30-60 euros

# Connaître les caractéristiques

- Aller dans explorateur de fichiers, cliquez droit sur le disques durs pour les propriétés
- Parfois plus de disque qu'en vrai => ce sont des partitions (plusieurs par disque)
- Attentions aux disques presque pleins
- Aller dans gestionnaire des tâches :
  - voir utilisation des disques
  - si souvent et longtemps à 100% penser à changer de disque

# Autres mémoires de masse

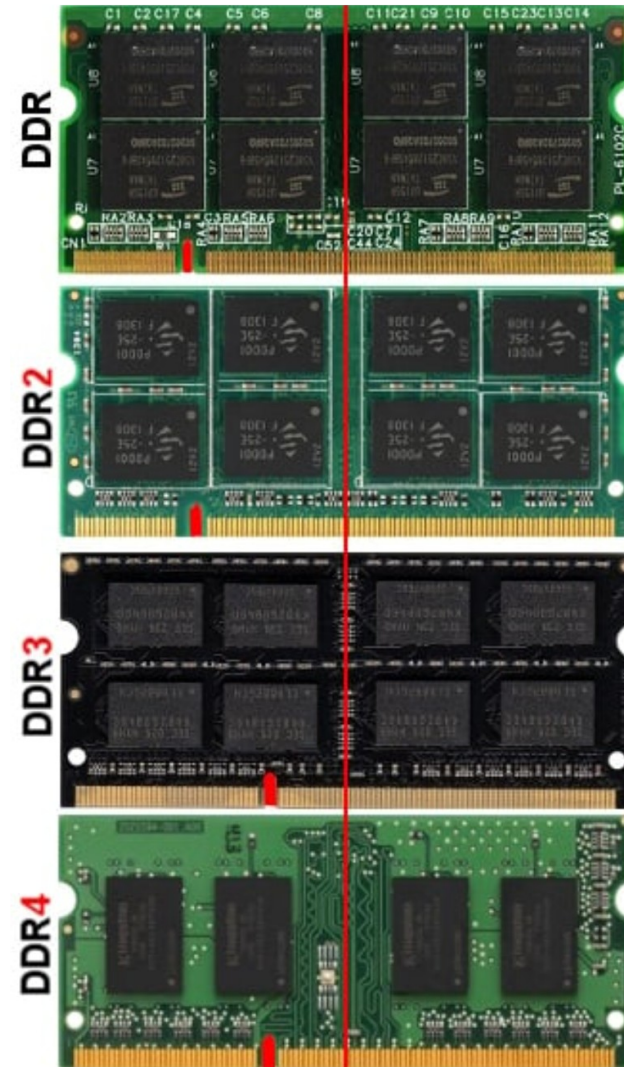
- Clé USB : de plus en plus de contenance, pratique, permet de stocker des OS
- Carte SD : pour téléphones et appareils photos
- DVD : 4 Go bon pour les films
- CD-ROM : 700 Mo, de + en + dépassé
- Disquette 3.5", floppy disque : vraiment dépassées

Adaptateur pour les micro-SD

## **5) Mémoires vives**

# Propriétés

- Mémoire de travail
- Effacée quand ordinateur éteint
- De 100 Mo à 32 Go
- DDR1, 2, 3, 4, 5
- Indispensable pour faire marche un ordinateur
- Aujourd'hui 4-16 Go



# Changer la mémoire vive

- Souvent la mémoire vive est sous un cache facilement accessible
- Dans les nouveaux ordinateurs, il faut enlever toute la plaque arrière
- Coût autour des 20-50 euros en fonction de la quantité, du type de mémoire vive



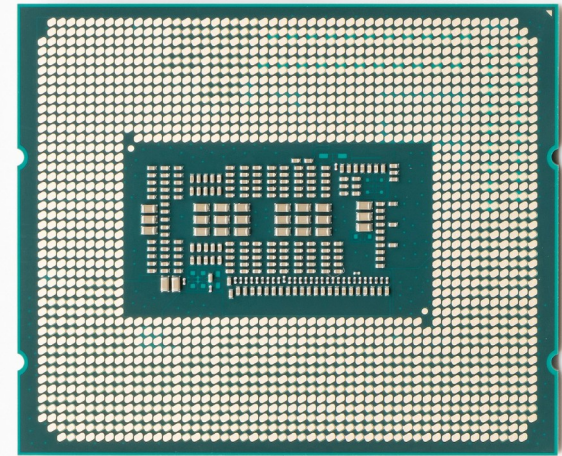
# En pratique

- Aller dans gestionnaire des tâches / Moniteur système :
  - combien de Go de RAM ?
  - quelle quantité de RAM est utilisée ?
- Il ne faut pas que la mémoire vive soit pleine sinon l'ordinateur utilise la mémoire de masse => beaucoup plus long, ralentit l'ordinateur

## **6) CPU**

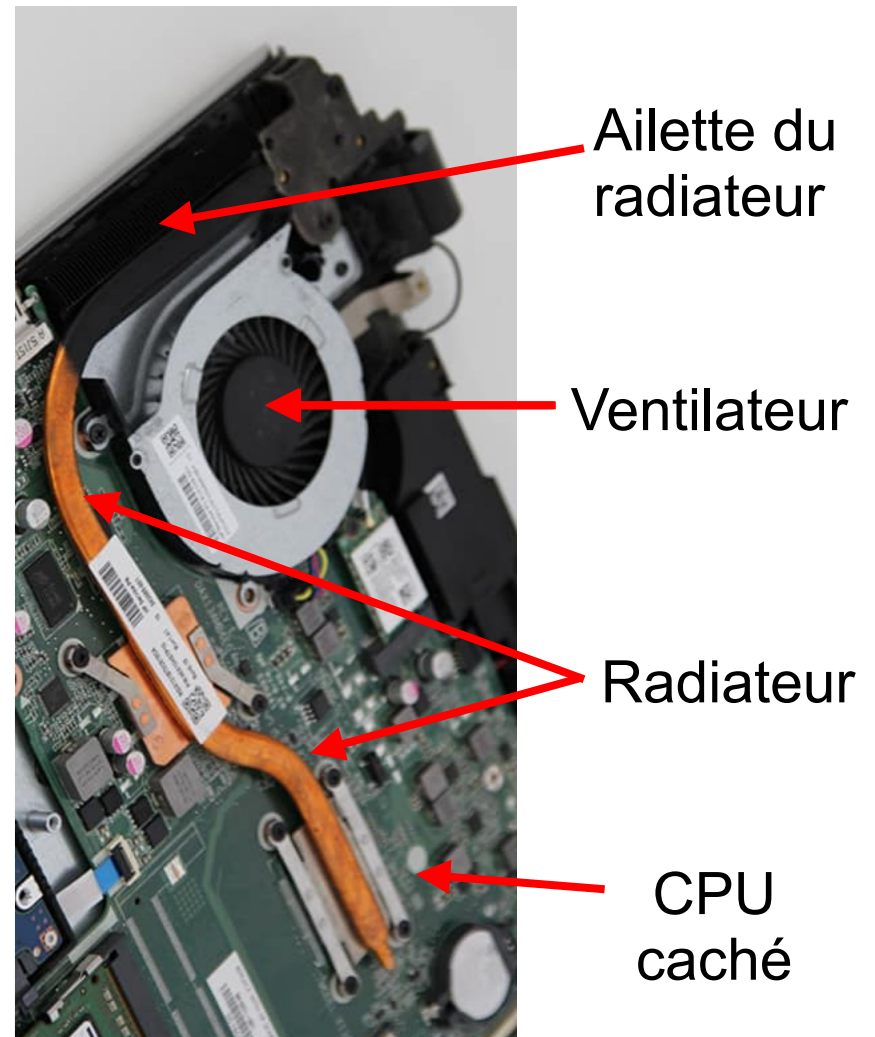
# Propriété

- Exécutent des instructions
- Qq cœur 1, 2, 4, 8
- Fréquence de calcul de 1 à 4 GHz
- Mémoire interne très rapide mais de qq ko
- Marques : Intel / AMD



# Ventirad

- Sert à refroidir le CPU
- Radiateur  
=> transmet chaleur
- Ventilateur => évacue plus vite la chaleur
- Poussière => nettoyer
- Chauffe trop => changer pâte thermique



# En pratique

- Gestionnaire des tâches / Moniteur système :
  - nombre de coeurs
  - nombre de threads = CPU logique
  - Fréquence : max, en cours
  - % d'utilisation en cours
- Si CPU à 100 %, pc pas assez rapide ou système trop gourmand ou problème logiciel (virus)

# **Annexes**

# Alimentation pour un fixe

- Cable standard reliant le secteur à l'ordinateur
- Bloc d'alimentation convertissant le 230 V AC en BT continu
- Distribue le courant au partie de l'ordinateur

# Tester / réutiliser alimentation d'un fixe

- Couleur des fils = tension
- Vert avec noir pour démarrer l'alimentation
- Reconversion pour alimentation en tout genre



# Carte mère

- Carte principale qui fait le lien entre tous les éléments de l'ordinateur
- Slot pour le CPU et GPU
- Slot pour mémoire vive
- South bridge / north bridge
- Gère l'alimentation avec CI puce spéciale
- Plein de sortie USB, HDMI, jack, etc dessus

# GPU

- Sert surtout pour les jeux
- Ont une mémoire interne qq Go
- multi processeurs
- Sert à générer des images pour l'écran
- Travaille surtout en parallèle
- Marques : Nvidia, AMD

# BIOS

- Petite puce placé sur la carte mère
- Elle sert à sauvegarder la mémoire du logiciel de base qui sert à installer l'OS et à lancer l'ordinateur
- Mémoire morte car interchangeable (en fait on peu la reprogrammer mais difficile, il faut avoir les bons outils)
- Même sans disque dur, il y a toujours le BIOS
- Essayer d'accéder au BIOS avec touche F1  
F10, etc