

## Introduction

Ce TP a pour objectif de découvrir l'architecture et le fonctionnement d'un ordinateur (au sens large). Il vous sera peut-être utile de vous munir de papier et d'un crayon.

Vous étudierez les différentes machines mises à votre disposition. Vous avez deux types de machines : celles que vous pouvez démonter et les autres.

**Attention** quand vous démontez une machine, à ce qu'elle soit hors tension et débranchée du secteur 220V.

**Attention** également, lorsque vous démontez une machine. Ne forcez jamais!.

N'oubliez pas "C'est en forgeant qu'on devient forgeron!" Donc, n'hésitez pas à dépanner votre famille, vos amis, ... pour vous faire la main.

### Exercice II.1 (Démontage)

A l'aide d'un tournevis, démonter une machine que vous avez le droit de démonter et essayer de repérer les différents composants. Pour ce faire vous pourrez par exemple dessiner un schéma de la carte mère avec tous ces principaux composants. Sur ces machines, un peu âgées, vous avez le droit de démonter les composants (mémoires, processeurs, ...) à condition de les remonter à l'identique.

Pourquoi ne pas remonter une machine complète et fonctionnelle ...

**démontage collectif** : Comme les machines dates un peut le chargé de TP va vous montré une machine de TP démonté. Vous n'aurez pas le droit d'y touche, mais essayer de localiser avec les yeux les différent composants.

### Exercice II.2 (La séquence POST)

La séquence POST (Power On Self Test), est la première étape du démarrage d'un ordinateur. Lorsque cette étape est finie et qu'il n'y a eu aucun problème, un BIP est émis. Par contre s'il y a un souci, une série de bips se fait entendre avec parfois des messages à l'écran ...

1. Le chargé de TP (ou vous s'il y a une machine vieille qui fonctionne) va retirer un composant (clavier, souris, écran, mémoire, CPU, ...) et vous observez/notez ce qui se passe au démarrage.
2. Ensuite repérez la marque du BIOS, et à partir des bips entendus et des informations du site <http://www.bioscentral.com>, confirmez le problème généré au début de l'exercice.

### Exercice II.3 (Le BIOS)

Sur certaines machines à votre disposition et l'aide des différentes documentations de la carte mère et du processeur, vous allez effectuer quelques manipulations autour du BIOS.

Première étape, au démarrage, entrez dans le BIOS (touche  $\downarrow$ SUPPR) et notez les informations suivantes :

- marque et version du BIOS
- marque et modèle du processeur, fréquence d'utilisation, FSB, caches
- température CPU, carte mère
- alimentations (processeur, 12V, 5V, 3.3V)
- vitesse du ventilateur

Ensuite, modifiez l'ordre de boot afin de pouvoir "booter" sur une clef USB (le chargé de TP dispose d'une clef USB "bootable"). Puis essayez sur un CDROM.

Enfin, toujours à l'aide de la documentation technique de la carte mère, vous allez effectuer un "RESET BIOS" directement sur la carte mère (vérifiez auprès du chargé de TP les différentes manipulations à effectuer au préalable)

#### **Exercice II.4** (*Les diagnostics*)

**UltimateBootCD** Le cdrom "UltimateBootCD" est une compilation d'outils de diagnostics divers et variés (CPU, disque dur, mémoire, virus, ...). C'est un outil très efficace pour l'informaticien, l'administrateur, le dépanneur, ...

Bootez sur le cd-rom avec les machines où vous avez le droit. A partir du menu, effectuez :

- un diagnostic du disque dur (avec Drive Fitness Test en mode "Quick test")
- un diagnostic de la mémoire (avec memtest86)
- Vous pouvez également tester à loisir les autres outils, mais avec prudence, car certains peuvent détruire toutes les données présentes sur le disque.

**Les tests croisés** L'objectif du test croisé, est de déterminer avec certitude le composant défectueux en cas de panne.

Exemple : Un jour votre PC démarre, mais rien ne s'affiche à l'écran. D'où vient la panne ? L'écran, le câble, la carte graphique ? Pour en avoir le coeur net, il faut tester chacun de ses composants sur une autre machine dont on est sûr du bon fonctionnement (tester l'écran "douteux" sur une machine "saine", tester l'écran "sain" sur la machine "douteuse", ...)

#### **Exercice II.5** (*Prise d'informations*)

Parfois, il peut-être utile de trouver rapidement le modèle exact de sa carte réseau, ou son processeur. Par exemple pour pouvoir acheter le bon modèle de mémoire. Plutôt que de chercher dans les différentes documentation techniques, on peut utiliser un logiciel (aida32, cpu-z, sandra, sisoft, ...) pour effectuer le travail.

A l'aide du logiciel AIDA32 ou un autre logiciel, faites un tour d'horizon des différents composants de votre ordinateur de TP fonctionnels :

1. carte mère, cpu, numéro de série, BIOS, RAM, ...
2. carte réseau : marque, modèle, adresse IP, MAC, ...
3. carte graphique : marque, modèle, ...
4. disque dur : marque, capacité, partitions, cylindres, têtes, secteurs, ...
5. logiciels installés, variables d'environnement, fichiers systèmes, ... ..

Faites de même sous Linux à l'aide des commandes suivantes :

1. cat /proc/cpuinfo ou meminfo
2. lspci
3. hwinfo