

# Formation Support de PC (Maintenance et configuration)

## Objectifs de la formation support pc

### Objectifs pédagogiques :

- Installer et désinstaller chaque composant d'un PC en partant d'un boîtier vide
- Résoudre les problèmes et incidents classiques avec une méthodologie éprouvée (alimentation insuffisante, consommation USB mal évaluée, dimension de partition mal évaluée, conflits divers, incompatibilité des mémoires...)
- Installer et gérer des smartphones à partir de votre PC
- Connaître les configurations matérielles nécessaires et suffisantes aux différentes activités d'un PC (Bureautique, Station de travail, Serveur WEB, etc.)
- Connaître les caractéristiques des modèles standards des grands constructeurs (HP, DELL, IBM, ...)
- Connaître les points d'entrée fondamentaux de la configuration matérielle sous Windows

## À qui s'adresse cette formation ?

### **Public :**

Cette formation Support PC s'adresse aux spécialistes de support de PC, techniciens, ingénieurs, administrateurs réseaux et les responsables qui sont impliqués dans l'exploitation, la maintenance et le support des PC.

## Prérequis :

Connaissances de base en micro-informatique.

## Contenu du cours support pc

### Assemblage/Désassemblage d'un PC

Les différents boîtiers, les portables, les pcs tout intégrés, les tablettes :

Avantages/Inconvénients

Carte mère et alimentation

Considérations relatives aux extensions matérielles

Les processeurs et leurs différences (32 bits, 64 bits)

Les composants Plug and Play

Les différents slots, la mémoire vive, les chipsets...

Les différents câbles

Carte son / Carte graphique

Unités de disques durs, de disques flash. Lecteur CDROM/DVD, Blue Ray, Graveurs

Ports USB, FireWire, Ethernet, vidéo...

Format de barrettes mémoire : DIMMS, SO-DIMM

Types de mémoire (DRAM, SDRAM, DDR, DDRII, DDR 3, DDR 4, DDR 5).

Les incompatibilités entre les barrettes mémoires

Ce qui « marche » mais n'est pas conseillé ...

Localisation des circuits mémoire défectueux.

Résoudre les problèmes de mémoire sur les cartes d'adaptateurs

Types de bus : PCI, PCI Express V1 ,V2 et V3, AGP

Performances et différences entre les différentes normes USB V1,V1.1, V2, V3).

Rôle du BIOS - Valeurs clés, l'UEFI (Unified Extensible Firmware Interface)

### TRAVAUX PRATIQUES

Vous démontez entièrement un micro - ordinateur et le remontez ensuite.

Installation de barrettes mémoire et visualisation des modifications apportées au paramétrage du BIOS.

Installation de disques durs SATA (en fonction du matériel disponible).

Test des composants avec un logiciel de diagnostic.

## **Le stockage des données**

Types de lecteurs et de contrôleurs : PATA, SATA, e-SATA

Partitionnement des disques dur (présentation des outils diskpart et Gparted)

La séquence de boot du BIOS (Disque 1, disque 2, USB, ...)

Le stockage en USB. Exemples de boot sur support USB (utilitaires de réparation).

### **TRAVAUX PRATIQUES**

Installation d'un disque SSD, partitionnement de disques dur, création de clé USB bootable.

## **Les périphériques d'impression**

Les différents types d'imprimantes

La connexion des imprimantes

Les imprimantes sans fil

Le fonctionnement d'une imprimante réseau (ports, daemon d'impression, etc.)

Pourquoi parfois l'imprimante ne répond plus (mode connecté/déconnecté) ?

Pilote PS (postscript) ou PCL (Printer Command Language) lequel choisir ?

### **TRAVAUX PRATIQUES**

Installation d'une imprimante logique sur les postes de travail.

Observations des différences concrètes selon l'utilisation d'un pilote PCL ou Postscript

Configuration du port réseau d'une imprimante

Configuration du port réseau d'une imprimante

Reconnaître un problème de toner, de tambour, etc.

Simulation de panne

## **Le PC dans un contexte réseau**

Les équipements d'interconnexion (HUB, Pont, Switch, Modem, Routeur, point d'accès (AP))

Le câblage (RJ45, fibre optique, carte sans fil)

Configuration des cartes réseau

Configuration IP de base sous Windows

Les imprimantes partagées

## TRAVAUX PRATIQUES

Installation d'un mini réseau avec partage de ressource type disque et imprimante.

Configuration des cartes réseaux, test du réseau au niveau matériel, configuration du TCP/IP, partage de ressource.

Installation et paramétrage d'un NAS (utilisation depuis les PC)

## Les smartphones

Les différents types de smartphones

La connexion des smartphones sur un ordinateurs, les précautions à prendre, les drivers et logiciels fournis par les fabricant

En fonction du matériel, la sauvegarde des informations de votre smartphone

## TRAVAUX PRATIQUES

Installation d'un smartphone et de son environnement, sauvegarde de ses données sur le PC

## Les périphériques multimédia (graphique, son, CDROM, graveur)

Différences entre les écrans CRT, LCD, LED, OLED...

Types d'adaptateurs d'écran : VGA, SVGA, XGA et accélérateurs graphiques

Les différents types de connecteurs (HD 15, DVI i, DVI D en single ou dual link, HDMI, S-video

Vidéo AGP (Accelerated Graphics Port), les différentes normes, Vidéo PCI Express 8x et 16x

Comprendre les paramétrages de réglage (fréquence de rafraîchissement, entrelacement, multi synchronisation, ...)

Les dernières générations (Crossfire, SLI ...)

CD-ROM , CD-R, CD-RW, DVD, DVD-RAM, Blue-Ray, HD DVD

Port USB (Webcam, graveur, souris,...)

Port Firewire (disque, caméscope...)

Plusieurs écrans pour un même PC (dual display, seconde carte graphique, USB/VGA)

## TRAVAUX PRATIQUES

Assemblage d'un poste multimédia.

Mise en place du double affichage et de son paramétrage

## Configuration avancée

Les différents types de disques : les disques durs, les disques hybrides ; les disques SSD (Solid State Drive)

La simplification de l'installation grâce au SATA

Différences de performances entre les disques (cas du SSD)

Installation de plusieurs disques SATA

Les problèmes classiques (réglage du BIOS,)

Les disques durs virtuels

Installer plusieurs cartes graphiques (PCI, AGP, modification du BIOS)

Installer un nouveau processeur

## TRAVAUX PRATIQUES

Vous équipez un PC d'un disque externe en USB et d'un disque interne afin de proposer une solution de tolérance de panne (seul le disque externe sera changé).

Vous utilisez une solution logicielle permettant ensuite de remonter la configuration du disque fixe vers le nouveau disque externe.

Création et utilisation d'un disque dur Virtuel.

## Les problèmes classiques et leurs solutions

La liste des incidents les plus courants

Méthodologie de dépannage

Extension mémoire (type de mémoire et compatibilité)

Reconnaitances des disques dans le BIOS

Mauvaise séquence de boot

Mise à jour du processeur

## TRAVAUX PRATIQUES

Simulations de pannes en suivant des scénarios progressifs qui recouvrent 90% des cas de figure.

Mise en situation professionnelle tout au long de la durée du cours par différentes pannes créées pendant le remontage du PC

## Stratégie de dépannage des PC

Maintenance préventive

Causes courantes de pannes

Comprendre les messages « sonores » du BIOS (séquence de bips)

Recherche des composants défectueux sur la carte mère

Problèmes dus aux claviers et aux écrans.

## TRAVAUX PRATIQUES

À partir de jeux de rôle définis par l'animateur, mise en place de panne et dépannage par les stagiaires.

Application systématique de la méthodologie de diagnostic et dépannage.

## Quelle configuration pour quel besoin ?

Les différences de performances entre les disques (SATA, SAS, SCSI, SSD)

Quel disque choisir par type d'application (bureautique, développement, CAO, Serveur WEB, ...)

Quelles sont les applications consommatrices de mémoire ?

Comment peut-on le vérifier ?

Les Performances : le triplet mémoire, CPU, disque

Quels sont les contextes où ajouter de la mémoire ne servirait à rien ?

Cartes réseaux/graphiques à différents prix ... quelles différences ?

## TRAVAUX PRATIQUES

Dans une architecture client / serveur de données (WEB, ftp), observation des performances d'un serveur selon différents scénarios (seule la configuration hardware du serveur change, les requêtes clients sont toujours les mêmes) : Disque SATA ou SSD, utilisation de différentes cartes réseaux

## **Constructeurs vs. Assembleurs**

L'offre standard des principaux constructeurs (HP, DELL, IBM, ...)

Architectures et modèles

Les setups propriétaires

Intérêts / Limites des assembleurs

## **Problèmes logiciels sous Windows**

Les points d'entrée fondamentaux (Panneau de configuration)

Ajout / Suppression / Dépannage du matériel sous Windows

Gestionnaires en mode réel ou mode protégé

## **Veille technologique**

Les nouveautés (cartes mère, disques, ...)

Les tablettes, les smartphones

Les sources de documentation sur les dernières nouveautés, les tests

Où trouver les drivers manquants ?

## **Travaux Pratiques**

Des travaux pratiques intensifs alterneront avec la présentation et les démonstrations.