

Protection d'un environnement de travail

Votre papa, professeur au lycée de KOLPA vient de voir son ordinateur s'éteindre sans raison apparente alors qu'il saisissait son épreuve de la séquence, il vous fait appel pour un éventuel diagnostic.

Consigne

Quelles peuvent être les causes de ce dysfonctionnement de son ordinateur ?

La maintenance est l'ensemble de toutes les actions techniques, administratives et de management durant le cycle de vie d'un bien, destinées à le maintenir ou à le rétablir dans un état dans lequel il peut accomplir la fonction requise.

La maintenance informatique est l'ensemble des tâches effectuées sur un équipement informatique dans le but de le maintenir en bon état.

Elle regroupe toutes les tâches et actions nécessaires au bon fonctionnement d'un système informatique. Cela peut être la sauvegarde des données critiques d'une entreprise, la mise en place et la mise à jour d'un antivirus, la vérification de l'état du système, des disques durs.

On distingue généralement deux catégories de maintenance informatique à avoir :

- **La maintenance matérielle ou du Hardware**
- **La maintenance logicielle ou du Software**

I. Protection matérielle et logicielle d'un système informatique;

I.1 La maintenance matérielle ou du Hardware

La maintenance matérielle est l'ensemble des tâches effectuées sur la partie matérielle d'un ordinateur, dans le but de la maintenir en bon état. Elle concerne généralement la souris, le clavier, l'écran, l'unité centrale...

I.2 La maintenance logicielle ou du Software

C'est l'ensemble des tâches effectuées sur la partie logicielle d'un ordinateur dans le but de permettre son bon fonctionnement. Elle concerne les logiciels, les données....Son rôle est de combler les failles qui existent dans le logiciel où des personnes mal intentionnées peuvent les utiliser à mauvais escient et ainsi compromettre la santé du parc informatique

I.3 Les types de maintenances

On distingue trois types de maintenances à savoir :

I.3.1 La maintenance préventive

C'est l'ensemble des tâches effectuées sur un système informatique afin de le prévenir de tout dommage telles que :

- **Le nettoyage de l'unité centrale et des périphériques**

- **L'installation d'un antivirus informatique**

Elle est effectuée de façon régulière et mise en place grâce à des critères préalables – durée, cycle, type d'opérations, réglages...- et a pour mission principale d'éviter tout risque de panne du matériel informatique de l'entreprise.

Elle permet d'améliorer les conditions de travail de l'utilisateur sur le matériel concerné.

Elle est la meilleure solution pour améliorer la durée de vie des ordinateurs et équipements informatiques.

Quelques étapes à suivre pour une maintenance préventive

Interventions matérielles

- **Contrôler les câbles du système informatique : les branchements, l'isolation électrique et l'état physique ;**
- **Nettoyer les équipements informatiques (poussière, surchauffe...) ;**
- **Contrôler l'état des différents composants ;**
- **Mise en place d'une supervision du parc informatique ;**
- **Effectuer des dépannages informatiques mineurs ;**
- **Remplacement régulier des équipements vieillissants (pièces détachées) ;**

Interventions logicielles

- **Réaliser des audits réguliers de performances et de sécurité ;**
- **Programmer des scans antivirus et anti malware réguliers ;**
- **Suppression de fichiers temporaires ;**
- **Effectuer les mises à jour logicielles ;**
- **Sauvegarde des données ;**
- **Réaliser un monitoring réseau pour mieux détecter les éventuels dysfonctionnements informatiques ;**

I.3.2 La maintenance curative ou corrective

C'est l'ensemble des tâches effectuées sur un système informatique dans le but de résoudre

un problème de dysfonctionnement telles que :

- **Le changement d'un périphérique défectueux**
- **Le changement d'une pièce défectueuse**
- **La désinstallation d'un logiciel incompatible avec les autres**
- **La libération du disque dur**

I.3.3 La maintenance évolutive

C'est l'ensemble des tâches effectuées sur un système informatique pour améliorer son fonctionnement telles que :

- **Le remplacement d'une RAM de capacité moins grande par une RAM de capacité plus grande ;**
- **Le partitionnement du disque dur ;**
- **L'ajout d'une carte d'extension ;**
- **La mise à jour d'un antivirus ou d'un logiciel.**

I.4 Causes de dysfonctionnement du matériel et des logiciels

I.4.1 Causes de dysfonctionnement du matériel

Le dysfonctionnement matériel d'un ordinateur peut provenir de :

- **Le mauvais branchement des périphériques de base**
- **Le mauvais entretien**
- **La défaillance du bloc d'alimentation dû à la surtension ou aux foudres**
- **La saturation du disque dur**
- **La défaillance du processeur**
- **La défaillance de la pile de masse**

I.4.2 Causes du dysfonctionnement du logiciel

Les principales causes de dysfonctionnement d'un logiciel sont :

- **la présence des virus informatiques ;**
- **L'absence du pilote ;**
- **La maladresse de l'utilisateur (origine des pertes de données)**
- **Son incompatibilité avec d'autres logiciels du système**

II. Gestion des fluctuations de l'énergie électrique

II.1 Décrire la fonction du bloc d'alimentation (power supply unit en anglais, souvent abrégé PSU);

L'alimentation PC permet de garantir le bon fonctionnement de l'ensemble des composants qui la constituent.

Elle convertit la tension alternative de 120 V ou 230 V en diverses tensions continues utilisées par la carte mère et les périphériques (disque dur, lecteur CD...).



II.2. Rôle d'un onduleur et d'un régulateur de tension

Il existe plusieurs outils matériels de protection de l'environnement informatique tels que : L'onduleur, le régulateur de tension, Le parasurtenseur...

II.2.1 Rôle de l'onduleur

C'est un équipement électronique important dans la sécurité des systèmes informatiques. Son rôle est de prendre le relais du secteur lorsque des coupures de courant se produisent, laissant ainsi aux utilisateurs le temps de sauvegarder le travail en cours. Il permet également le filtrage, ainsi que la régulation de la tension.



II.2.2 Le Régulateur de tension

Un régulateur de tension, est un organe électrotechnique ou un composant électronique qui maintient à sa sortie, dans certaines limites, une tension constante, indépendamment de la charge et de la tension d'entrée

- **Le régulateur de tension a pour rôle :**
- **la protection contre les baisses de tensions;**
- **la protection contre les courts circuits,**

Un régulateur fonctionne en 3 temps : **redresser le courant, l'écrêter et limiter ses variations.**

Il existe deux types régulateurs: **analogique et numérique.** Il est préférable d'utiliser les régulateurs numériques. Le choix du régulateur dépend de la puissance des appareils à alimenter.

II.2.3 Le parasurtenseur

La protection la plus simple et la plus économique consiste à acheter une multiprise para surtension et parafoudre qui protège efficacement les appareils informatiques contre l'orage ou les coupures de courant.

II.3 Quelques risques liés à la non protection de l'environnement de travail et solution pour chaque

Les risques les plus courants sont :

- **Pannes du matériel : disque dur, bloc d'alimentation, écran etc. utiliser un outil matériel de protection pour pallier à ces pannes ;**
- **Perte de données liée à une coupure brusque de l'électricité, utiliser un onduleur pour éviter cela ;**
- **Des incendies liés à une surtension électrique, utiliser un régulateur de tension pour éviter ;**
- **Dysfonctionnement de certains logiciels suite à des virus qui sont des logiciels programmés pour nuire qui peuvent s'attaquer physiquement aux postes de travail ou agir en silence, pour récupérer des informations sensibles. La solution ici est l'installation d'un logiciel antivirus professionnel sur tous les postes de travail et Installer régulièrement les mises à jour.**
- **Le piratage qui est l'intrusion dans un système intermédiaire par le biais**

d'une faille de sécurité au niveau du réseau ou d'un ou plusieurs postes de travail. Pour se protéger, il faut déployer une stratégie de mots de passe complexes, un pare-feu nouvelle génération bien configuré et à jour.

Conclusion

Un environnement informatique peut rencontrer des problèmes dus à l'instabilité du courant électrique, aux hackers, aux virus et au manque de formation du personnel. Pour pallier à ces problèmes, nous nous devons d'utiliser des onduleurs, régulateurs de tension tout en mettant en place les techniques de sécurité de données nécessaires.

Informatique terminale C, D et E