MINESEC
LYCEE BILINGUE D'EDEA
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE

ANNEE SCOLAIRE : 2023-2024
CLASSE : T^{le}A$_4$A, ABI EVALUATION N^{O}3
COEF : 2 DUREE : 1 H30
PERIODE : Janvier 2024
EXAMINATEUR : MBOCK Théodore C.

EPREUVE THEORIQUE D'INFORMATIQUE

EXERCICE 1 : SYSTEMES INFORMATIQUES 05pts

Dans le cadre des activités du club Informatique du lycée, au cours d'une séance de travaux pratiques en maintenance informatique, Magnan fait le diagnostic sur les ordinateurs du laboratoire informatique. A la fin de cette séance, les problèmes rencontrés sont consignés dans le tableau ci-dessous. L'encadreur demande à Magnan de trouver une solution pour chacun de ces problèmes. Pour cela votre petit frère vous fait appel.

1-Définir : maintenance informatique, panne, diagnostic. **1,5pt**

2-Donner le rôle des équipements suivants : onduleur, régulateur de tension **1pt**

3-Reproduire et compléter le tableau ci-dessous **0,25pt*10=2,5pts**

Problèmes rencontrés	**Solutions**
La présence des virus dans l'ordinateur	
L'incompatibilité entre la version d'un logiciel et l'ordinateur	
Le dépassement de la capacité de la mémoire	
La présence des logiciels défectueux	
Le défaut de fabrication	
Le dépôt de poussière	
L'affichage du message **« Operating System not found »**	
La modification de la date et de l'heure après chaque démarrage;	
L'affiche le message **« KB/INTERFACE error ».**	
L'exécution lente des programmes ;	

EXERCICE 2 : HUMANITES NUMERIQUES 06 PTS

À cause de la COVID 19, au mois de Mars 2020, les établissements ont été fermés. Les apprenants devaient recevoir les enseignements en ligne pour se mettre à jour dans les programmes. Les chefs d'établissement devaient tenir des réunions avec leur hiérarchie mais ils n'avaient pas la solution et la technologie appropriée. Pour pallier à ce genre de difficultés dans l'avenir, le Proviseur fait appel à vous pour l'aider à créer un système informatique fiable.

1- Définir : communication électronique. **1pt**

2- Proposer trois services de communication permettant de résoudre le problème posé dans le texte. **1,5pt**

3- Citer trois types de logiciels qui peuvent être utilisés dans ce contexte. **1,5pt**

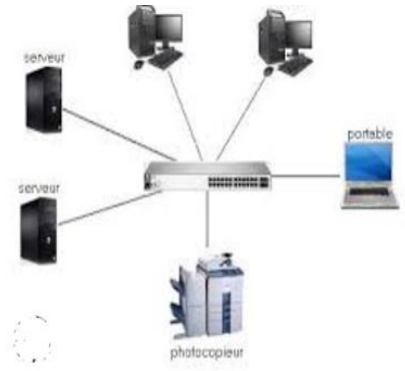
4- L'établissement ne possédant pas de serveurs de données, le Proviseur souhaite sauvegarder ces fichiers et informations en ligne.

a) Proposer un service qui permet de sauvegarder les données du Proviseur. **1pt**

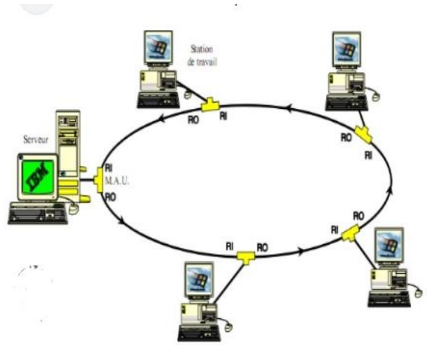
b) Déterminer deux exemples de ce service. **1pt**

EXERCICE 3 : LES RESEAUX INFORMATIQUES 09 PTS

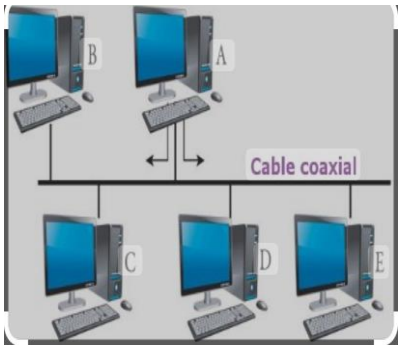
Pour le partage des informations entre les trois établissements scolaires de la ville un ingénieur propose de créer un réseau informatique pour relier ces établissements. Les images ci-dessous représentent les topologies physiques mises en place dans chaque structure scolaire.



Lycée Bilingue



Collège Technique



Lycée Classique

En vous servant de vos connaissances sur le réseau informatique, répondez aux questions suivantes

1-Définir : réseau informatique, topologie physique. **1pt**

2- Identifier dans chaque établissement la topologie mise en place dans chaque établissement puis pour chaque topologie faire une brève description et donner un avantage et un inconvénient. **1,5pt**

3-Votre petit frère de la classe de 4ième affirme qu'après avoir interconnecté les trois établissements, le réseau en question sera de type WAN. Qu'en pensez-vous ? Justifier votre réponse. **1pt**

4-L'ingénieur souhaite adopter une architecture client-serveur au Lycée Bilingue.

Présenter de façon brève l'architecture client-serveur en précisant un avantage et le principal inconvénient **1,5pt**

5-Pour relier les réseaux de ces établissements donner le nom de l'équipement d'interconnexion qui devra être utilisé. **1pt**

Pour l'interconnexion proprement dite l'ingénieur opte pour le réseau sans fils et il équipe chaque établissement de la box internet

6-Définir : réseau sans fils , Internet **1pt**

7-Donner deux avantages des réseaux sans fils. **1pt**

L'opérateur téléphonique associe à la box internet fournit à votre réseau, l'adresse IP 197.223.87.0

8-Identifier la classe et le masque par défaut de cette adresse. **1 pt**

CORRECTION DE L'ÉPREUVE D'INFORMATIQUE

Classe : Terminale A4 / ABI

Année Scolaire : 2023-2024

Durée : 1h30

Janvier 2024

EXERCICE 1 : SYSTÈMES INFORMATIQUES (05 pts)

1. Définitions (1,5 pt)

— **Maintenance informatique :** Ensemble des actions techniques et administratives visant à maintenir ou rétablir un système informatique dans un état spécifié ou à lui permettre d'assurer une fonction requise.

— **Panne :** Arrêt brutal ou dysfonctionnement d'un équipement ou d'un logiciel empêchant son utilisation normale.

— **Diagnostic :** Processus d'identification de la cause d'une panne ou d'un dysfonctionnement par l'analyse des symptômes.

2. Rôle des équipements (1 pt)

— **Onduleur (UPS) :** Fournit une alimentation électrique de secours en cas de coupure de courant, permettant de sauvegarder les travaux et d'éteindre proprement l'ordinateur. Il protège aussi contre les micro-coupures.

— **Régulateur de tension :** Stabilise la tension électrique arrivant à l'ordinateur en corrigeant les variations (surtensions ou sous-tensions) du secteur pour protéger les composants électroniques.

3. Tableau Problèmes / Solutions (2,5 pts)

Problèmes rencontrés	**Solutions proposées**
La présence des virus dans l'ordinateur	Installer/Mettre à jour un antivirus et effectuer une analyse complète.
L'incompatibilité entre la version d'un logiciel et l'ordinateur	Mettre à jour le logiciel ou le système d'exploitation, ou installer une version compatible.
Le dépassement de la capacité de la mémoire	Ajouter des barrettes de RAM ou fermer les applications inutiles en arrière-plan.
La présence des logiciels défectueux	Désinstaller le logiciel défectueux et le réinstaller correctement.
Le défaut de fabrication	Faire jouer la garantie auprès du fournisseur ou remplacer le composant défectueux.
Le dépôt de poussière	Nettoyer l'intérieur de l'unité centrale et les périphériques (air comprimé/pinceau).
L'affichage du message « Operating System not found »	Vérifier l'ordre de démarrage dans le BIOS (Boot Order) ou vérifier la connexion du disque dur.
La modification de la date et de l'heure après chaque démarrage	Remplacer la pile CMOS (pile bouton) sur la carte mère.
L'affiche le message « KB/INTERFACE error »	Vérifier le branchement du clavier, changer de port USB ou remplacer le clavier.
L'exécution lente des programmes	Défragmenter le disque dur (si HDD), supprimer les fichiers temporaires, ou augmenter la RAM.

EXERCICE 2 : HUMANITÉS NUMÉRIQUES (06 PTS)

1. Définition (1 pt)

Communication électronique : Échange d'informations (texte, son, image, vidéo) entre deux ou plusieurs personnes à distance, utilisant des supports numériques et des réseaux de télécommunication.

2. Trois services de communication (1,5 pts)

1. La visioconférence (ex : Zoom, Google Meet).
2. La messagerie instantanée (ex : WhatsApp, Telegram).
3. Le courrier électronique (Email).

3. Trois types de logiciels (1,5 pts)

1. Logiciels de visioconférence.
2. Logiciels de travail collaboratif / Bureautique en ligne.
3. Logiciels de gestion de projet ou d'emploi du temps partagé.

4. Sauvegarde en ligne

1. **Service proposé (1 pt) :** Le stockage en nuage (Cloud Storage).
2. **Deux exemples (1 pt) :** Google Drive, Dropbox (ou OneDrive, iCloud).

EXERCICE 3 : LES RÉSEAUX INFORMATIQUES (09 PTS)

1. Définitions (1 pt)

— **Réseau informatique :** Ensemble d'équipements informatiques interconnectés pour échanger des données et partager des ressources.

— **Topologie physique :** Disposition géographique et manière dont les câbles et les nœuds sont physiquement connectés dans un réseau.

2. Identification des topologies (1,5 pts)

Note : Les images n'étant pas visibles dans le texte brut, voici les réponses standards basées sur les descriptions classiques. Adaptez selon les schémas réels.

— **Topologie en Étoile :** Tous les postes reliés à un concentrateur central.
  — *Avantage :* Facile à dépanner.
  — *Inconvénient :* Panne du central = panne du réseau.

— **Topologie en Bus :** Tous les postes sur un câble principal.
  — *Avantage :* Peu coûteux.
  — *Inconvénient :* Rupture du câble = arrêt total.

— **Topologie en Anneau :** Boucle fermée.
  — *Avantage :* Pas de collision.
  — *Inconvénient :* Panne d'un poste peut bloquer le réseau.

3. Type de réseau WAN ? (1 pt)

Réponse : Non (ou Nuancé). Si les établissements sont dans la même ville, il s'agit d'un **MAN** (Metropolitan Area Network). Le WAN couvre une zone géographique très vaste (pays/monde).

4. Architecture Client-Serveur (1,5 pts)

— **Présentation :** Modèle où des clients demandent des ressources à un serveur central qui les gère.

— **Avantage :** Centralisation des données et sécurité.

— **Inconvénient principal :** Coût élevé et risque de blocage général si le serveur tombe en panne.

5. Équipement d'interconnexion (1 pt)

L'équipement nécessaire pour relier les réseaux distincts des établissements est un **Routeur**.

6. Définitions (1 pt)

— **Réseau sans fil (Wi-Fi) :** Réseau utilisant des ondes radioélectriques au lieu de câbles.

— **Internet :** Réseau mondial public interconnectant des millions de réseaux via le protocole TCP/IP.

7. Deux avantages des réseaux sans fils (1 pt)

1. Mobilité des utilisateurs.
2. Facilité d'installation (pas de câblage mural).

8. Adresse IP : 197.223.87.0 (1 pt)

— **Classe :** Classe C (car le premier octet 197 est compris entre 192 et 223).

— **Masque par défaut :** 255.255.255.0