


Collège Mgr. François Xavier VOGT		Année scolaire : 2023/2024
Département : Informatique	Type d'évaluation : MINI SESSION	Séquence : 04 Date d'évaluation : 31/01/2024
Epreuve de : Maintenance-Infographie-réseau		
Niveau : 1 ^{ère} TI		Durée : 2 heures coef : 02

1^{ère} PARTIE : MAINTENANCE INFORMATIQUE ET RESEAUX INFORMATIQUE¹**11 pts**

Le technicien de maintenance des équipements informatiques que vous assistez, vient d'effectuer l'audit technique du parc informatique d'une entreprise à la demande du patron. Il ressort de cette opération que certains ordinateurs de la société présentent un certain nombre de dysfonctionnement similaires. Ces derniers sont classés par groupe selon la nature du dysfonctionnement observé, comme le montre le tableau suivant :

IDENTIFICATION DU GROUPE	OBSERVATIONS
Groupe 1	Les ordinateurs de ce groupe sont excessivement lents lors de l'exécution des programmes.
Groupe 2	Les ordinateurs de ce groupe ont des problèmes d'affichage bien que disposant d'écrans en bon état de fonctionnement.
Groupe 3	Les ordinateurs de ce groupe ne démarrent pas du tout
Groupe 4	Les ordinateurs de ce groupe s'amorcent au démarrage, affichent le message BIOS « MBR Manque... » et ensuite s'éteignent aussitôt à la suite de quelques bips sonores après l'exécution du POST. Ce comportement se répète en boucle.

Par ailleurs, tous les ordinateurs fonctionnels utilisent pour la plupart des périphériques Plug and Play (par opposition aux périphériques HOT PLUG) et sont interconnectés au moyen d'un Switch dans un réseau filaire où toutes les ressources sont administrées de manière centralisée par le serveur. En vous servant de vos connaissances en maintenance informatique, vous devez fixer le patron de l'entreprise en répondant aux questions ci-dessous :

- Définir les termes (sigles) et l'expression suivants : **BIOS, POST, MBR, périphérique Plug and Play**
1pt
- Etablir la différence entre un périphérique Plug and Play et un périphérique HOT Plug. **0,5 pt**
- Reproduire et compléter le tableau suivant en indiquant pour chaque groupe d'ordinateurs identifié à l'énoncé ci-dessus les causes probables des dysfonctionnements ainsi que les solutions proposées pour y remédier. **0,25 pt x 14 = 3,5 pts**

¹ Partie à 80% tiré de la première partie de la session d'examen récente.

Identifiant du groupe	Cause(s) probable(s)	Solution proposée
Groupe 1 (3 causes probables)		
Groupe 2 (2 causes probables)		
Groupe 3 (1 cause probable)		
Groupe 4 (1 cause probable)		

4. En exploitant le texte de l'énoncé :

4.1 Nommer la topologie physique suivant laquelle sont organisés les ordinateurs fonctionnels **0,5 pt**

4.2 Déterminer (en justifiant votre réponse), le type d'architecture de réseau formé par les ordinateurs fonctionnels interconnectés. **0,5 pt**

4.3 décrire trois types de médias de transmission susceptibles d'être utilisés dans ce réseau afin d'interconnecter les ordinateurs avec les équipements d'interconnexion. **1,5 pt**

4.4 Nommer l'équipement d'interconnexion à utiliser dans le cas où le support de transmission est un média sans fil (WIFI/ondes radio) **0,5 pt**

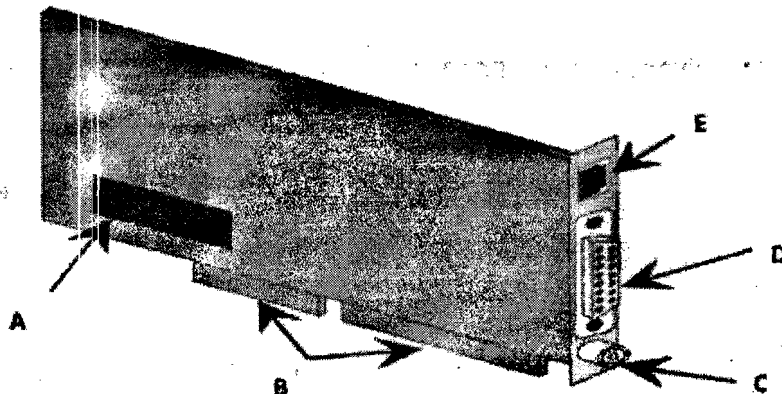
4.5 Etablir la correspondance entre chaque mot ou expression et sa définition. **1,5 pt**

Equipements	Définitions
1. Carte réseau	a. Se charge de relayer les communications entre les clients sans fil distants
2. Antenne	b. Interface entre l'ordinateur et le réseau
3. Modem	c. Equipement d'interconnexion de plusieurs réseaux
4. Point d'accès	d. Diffuse à tous les ordinateurs du réseau local
5. Routeur	e. Permet à un utilisateur de se connecter à Internet
6. Hub	f. Connecte les clients sans fil au réseau câblé et vice-versa

NB : associer à chaque chiffre la lettre correspondante sur votre feuille de composition. Exemple : 7)g

4.6 Donner un nom et annoter le schéma ci-dessous

1,5 pt



NB : dans l'ensemble de la partie, prendre 1Ko = 1024o = 2¹⁰o

Le proviseur de votre lycée souhaite moderniser la salle informatique de l'établissement en équipant celle-ci de matériels multimédia pouvant permettre la production des bulletins de notes et la réalisation des supports de communication audio-visuelle. Chaque bulletin de notes devra comporter une photo de l'élève initialement capturé en Haute Définition par un matériel approprié, et ensuite soumise à un procédé de numérisation au moyen d'un périphérique de numérisation offrant plusieurs possibilités de résolution. Vous êtes sollicité pour orienter le Proviseur sur le choix du matériel et des logiciels appropriés. En vous servant de vos connaissances, répondre aux questions suivantes :

1. Définir les expressions suivantes : **définition d'une image, résolution d'une image, Numérisation d'une image** **1,5 pt**
2. En ce qui concerne les outils matériels et logiciels d'édition des images, citer :
 - a) Deux exemples de périphériques de numérisation **0,5 pt**
 - b) Deux exemples de logiciels de traitement d'image **0,5 pt**
3. Après l'acquisition des matériels, vous constatez que les photos numérisées des élèves ont toutes une définition de 1800 x 1400 pixels. Par ailleurs, le logiciel de retouche d'image acquis permet le choix d'un de divers modes colorimétriques (mode « truecolor » standard et mode 65 536 couleurs)
 - a) Déterminer les couleurs de base qui constituent le mode colorimétrique truecolor standard **0,5 pt**
 - b) Calculer en Mo la taille d'une photo numérisée pour chacun des modes colorimétriques. **1,5 pt**
4. Le matériel acquis par le proviseur est multimédia, c'est-à-dire qu'il est utilisé comme appareil de prise de son et de prise de vidéo. C'est dans ce sens que pour le son, il souhaiterait avoir les informations à ce propos :
 - a. Choisir la bonne réponse **0.25 pt**

Les caractéristiques d'un son sont :

- i. la fréquence, l'onde et le timbre.
- ii. la fréquence, l'onde et le bruit.
- iii. la fréquence, le volume et le timbre.

Il enregistre un son quadraphonique pendant 5 min avec une fréquence d'échantillonnage de 80 KHz une quantification de 2 bits.

- b. Donner la signification de son quadraphonique. **0.25 pt**
- c. Calculer le débit du fichier audio obtenu à l'issue de cet enregistrement. **0.5pt**

² Extrait de la précédente session d'examen (2023)

d. Calculer la taille de ce fichier son en Mo.

1pt

5. Voici les caractéristiques d'une vidéo prise par cet appareil

Caractéristiques de la vidéo prise

20 min vidéo prise par l'appareil en 1028x640pts en 4096 couleurs. Sachant que le standard d'image est de 24img/sec.

a) Définir : **montage vidéo, Rush**

1 pt

b) Citer deux logiciels de montage vidéo

0,5pt

c) Calculer la taille (En Go) de 20 minutes de vidéo prise par cet appareil.

1 pt