

**CONCOURS D'ADMISSION
SERIE C, D, F, TI**

EPREUVE D'INFORMATIQUE
DUREE : 2 heures

NB : Calculatrice interdite !

PARTIE I : SYSTÈME INFORMATIQUE ET RESEAU / 6,5 Points

Exercice 1 : Système informatique (3,5pt)

1. Listez deux caractéristiques d'un disque dur **0,25ptx2=0,5pt**
2. Qu'est-ce qu'un périphérique Plug-and-Play? Citer deux (02) exemples de ce type de périphérique. **(0,5pt+0,25ptx2=1pt)**
3. Donner la signification de BIOS ainsi que son rôle. **(0,25pt+0,25pt=0,5pt)**
4. Donner la signification de FAT ainsi que son rôle. **(0,25pt+0,25pt=0,5pt)**
5. Quel est le rôle d'un *Driver* ? **(0,25pt)**
6. Citer les parties d'un Système d'exploitation. **(0,75pt)**

Exercice 2 : Réseaux informatiques (3pts)

Répondre aux questions en vous appuyant sur la capture d'écran ci-dessous appliquée sur un ordinateur :

```
C:\Documents and Settings\MERLOT>ipconfig /all
```

Configuration IP de Windows

```
Nom de l'hôte . . . . . : perso-mbock-hp
Suffixe DNS principal . . . . . :
Type de noud . . . . . : Mixte
Routage IP activé . . . . . : Non
Proxy WINS activé . . . . . : Non
```

Carte Ethernet Connexion au réseau local:

```
Suffixe DNS propre à la connexion :
Description . . . . . : Broadcom NetXtreme Gigabit Ethernet
Adresse physique . . . . . : 00-16-D4-9F-82-61
DHCP activé . . . . . : Oui
Configuration automatique activée . . . . . : Oui
Adresse IP. . . . . : 172.16.0.248
Masque de sous-réseau . . . . . : 255.255.0.0
Passerelle par défaut . . . . . : 172.16.0.254
Serveur DHCP. . . . . : 172.16.0.254
Serveurs DNS . . . . . : 8.8.8.8
                        4.2.2.2
Bail obtenu . . . . . : jeudi 6 février 2014 00:53:55
Bail expirant . . . . . : vendredi 7 février 2014 00:53:55
```

Carte Ethernet Connexion réseau sans fil:

```
Statut du média . . . . . : Média déconnecté
Description . . . . . : Réseau local Broadcom 802.11a/b/g
Adresse physique . . . . . : 00-14-A5-D0-4A-1D
```

1. Quelle commande faut-il saisir à l'invite pour permettre à cet ordinateur de vérifier la connectivité avec le serveur DHCP ? 0,5pt
2. Que signifie DNS ? Quel est le rôle d'un serveur DNS ? 0,25pt+0,25pt=0,5pt
3. Quelle est l'architecture utilisée pour ce réseau ? Justifier votre réponse. 0,25pt+0,25pt=0,5pt
4. Relever deux adresses IP d'hôtes du LAN auquel appartient cet ordinateur. 0,25ptx2=0,5pt
5. Combien d'hôtes au maximum peuvent-ils être adressés dans le LAN auquel appartient cet ordinateur ? (*le détail du calcul est plus important que le résultat*) 0,5pt
6. Combien de cartes réseaux possède cet ordinateur ? 0,5pt

PARTIE II : ALGORITHME ET PROGRAMMATION / 5,5Points

<pre> 1. Algorithme RechercheStatutCandidat ; 2. var mat, indice, i : Entier ; 3. type eleve=Enregistrement (matricule : Entier ; noms : chaîne de caractères) ; 4. var Tab : Tableau [5] de Eleve ; 5. var trouve : Booléen ; 6. Début //remplissage du tableau 7. Pour i allant de 1 à 5 faire 8. Ecrire (" Entrer le matricule et les noms du candidat", i) ; 9. Lire (Tab[i].matricule, Tab[i].noms) ; 10. FinPour // Lecture de l'élément recherché 11. Ecrire ("entrer le matricule recherché") ; 12. Lire (mat) ; </pre>	<pre> // initialisation de l'indice et initialisé le drapeau 13. indice ← 1 ; 14. Trouve ← faux ; 15. Tantque (trouve = faux et indice <= 5) faire 16. Si (mat=Tab[indice].matricule) alors 17. trouve ← vrai ; 18. Sinon 19. indice ← indice + 1 ; 20. Finsi 21. Fintantque 22. Si (trouve=vrai) alors 23. Ecrire("le matricule se trouve à l'indice", indice) ; 24. Sinon 25. Ecrire(" ECHEC ") ; 26. Finsi 27. Fin. </pre>
--	---

1. Identifier et relever deux structures de données manipulées dans cet algorithme. 0.5ptx2=1pt
2. Écrire la fonction **estEleve ()** qui en paramètres le tableau d'élèves ainsi qu'un matricule, puis retourne la position de cet s'il est présent dans le tableau ou alors retourne 0 dans le cas contraire. 2,5pts
3. Traduire cet algorithme en programme C. 2pts

PARTIE III : SYSTÈME D'INFORMATION ET BASE DE DONNEES /8Points

Un magasin de vente des articles divers gère ses stocks ainsi que les commandes de ses clients comme suit :

Un client peut passer plusieurs commandes et une commande ne peut être passée que par un et un seul client. Une commande peut contenir plusieurs articles et un article peut faire l'objet de plusieurs commandes. Pour chaque article commandé, on enregistre la quantité à livrer. Pour chaque client les informations gérées sont : code, nom et adresse ; Pour chaque commande, les informations enregistrées sont : numéro de commande, date et heure ; pour chaque article les informations gérées sont : Reference, désignation et le prix unitaire.

En vous basant sur la description de l'existant du système ci-dessous, répondre aux questions suivantes :

1. Recenser les entités ainsi que leurs propriétés respectives et les représenter graphiquement tout en matérialisant l'identifiant de chacune d'elles. **1.5pt**
2. Relever les associations tout en précisant les entités qu'elles relient et éventuellement la(les) propriété(s) d'association ; **1pt**
3. Construire le MCD complet, en faisant ressortir les différentes cardinalités. **1.5pt**
4. Élaborer le MLD à partir du MCD obtenu. **2pts**
5. Écrire les requêtes SQL permettant de :
 - a) Créer la table Client sachant que le code qui représente la clé primaire, est une chaîne fixe de 6 caractères ; le nom et l'adresse sont des chaînes variables d'au plus 25 caractères. **0.5pt**
 - b) Afficher la liste des articles dont le prix unitaire est inférieur ou égal à 5000. **0.5pt**
 - c) Modifier le prix unitaire de l'article dont la référence est REF034 pour lui affecter le nouveau prix qui est 1500. **0.5pt**
 - d) Écrire la requête qui affiche le nom et l'adresse des clients ayant passé une commande entre janvier 2021 et juillet 2021 **0.5pt**