



**Examen d'aptitude professionnelle pour l'accès au grade de Technicien troisième grade
et Technicien troisième grade contractuel**
31 Décembre 2016

Option : Informatique
Durée: 3 Heures
Coefficient: 05

Questions: (2 pts)

- 1- Qu'est ce qu'un système d'exploitation ? citer quelques exemples.
- 2- Qu'est ce qu'un logiciel libre?

Exercice 1: (6 pts) (choix 1)

1. Une mémoire de 4 Go, cela veut dire que sa capacité vaut :
 - a) 4096 Ko
 - b) 4 x 1024 Mo
 - c) 4 x 1024 octets
2. Une adresse IP en IPv4 se code sur :
 - a) 16 bits
 - b) 32 bits
 - c) 8 bits
 - d) 4 bits
3. Que signifie IP ?
 - a) Internet Protocol
 - b) Intranet Protocol
 - c) Inter-réseau Protocol
4. L'équipement reliant deux réseaux différents est :
 - a) Switch
 - b) Routeur
 - c) Firewall
 - d) proxy
5. Un Vlan est un:
 - a) Réseau réel
 - b) Réseau virtuel
 - c) Réseau satellite
6. Un firewall sert à:
 - a) Segmenter un réseau
 - b) Sécuriser un réseau des accès non autorisés
 - c) Relier deux réseaux différents
7. Qu'est ce qu'un SWITCH ?
 - a) Un concentrateur
 - b) Un commutateur
 - c) Un modulateur
8. Que signifie l'acronyme ADSL ?
 - a) Asymmetric Digital Subscriber Line
 - b) Asynchronous Digital Subscriber Line

- c) Automatic Digital Subscriber Line
- 9. Pour faire communiquer deux PC entre eux via la carte réseau, on utilisera quel type de câble ?
 - a) Un câble croisé à paires torsadées
 - b) Un câble droit à paires torsadées
 - c) Un câble coaxial
- 10. Combien de connecteurs compte une prise RJ 45 ?
 - a) 2
 - b) 4
 - c) 6
 - d) 8
- 11. Quelle est l'adresse réseau de la machine 192.168.35.24 si elle a pour masque de réseau 255.255.255.0 ?
 - a) 192.168.35.0
 - b) 192.168.35.254
 - c) 192.168.35.255
- 12. A quel niveau du modèle OSI opère un Routeur ?
 - d) Couche Physique
 - e) Couche Transport
 - f) Couche Réseau

Exercice 1: (6 pts) (choix 2)

- 1- Quelles seront les valeurs des variables A et B après exécution des instructions suivantes ?

Variables A, B en Entier

Début

A 7

B A + 2

A A + 1

B A - 3

Fin

- 2- Quelles seront les valeurs des variables A, B et C après exécution des instructions suivantes ?

Variables A, B, C en Entier

Début

A 2

B 5

C A + B

B A + B

A C

Fin

- 3- Ecrire un algorithme qui demande deux nombres à l'utilisateur et l'informe ensuite si leur produit est négatif ou positif (on laisse de côté le cas où le produit est nul).

Exercice 1: (6 pts) (choix 3)

- 1- A quoi sert un système de fichier ?
- a. Il permet de stocker les informations et de les organiser sur la mémoire cache.
 - b. Il permet de stocker les informations et de les organiser sur la mémoire vive.
 - c. Il permet de stocker les informations et de les organiser sur les mémoires secondaires.
- 2- Qu'est-ce qu'un driver au sens de Windows ?
- a. Un protocole de fonctionnement pour toutes les cartes réseaux.
 - b. Une interface de gestion des imprimantes.

- c. Une interface entre le matériel et l'O.S.
 - d. Une interface de gestion des cartes graphiques.
- 3- Quel est l'intérêt du partitionnement ?
- a. Séparer le système, des données.
 - b. Attribuer des systèmes de fichiers différents aux différentes partitions.
 - c. Séparer l'espace noyau kernel land de l'espace utilisateur user land.
 - d. Permettre l'installation de différents systèmes.
- 4- A quoi sert, globalement, la base de registres sous Windows ?
- a. Gérer la table des partitions.
 - b. Gérer le mode de démarrage (normal, sans échec ...).
 - c. Gérer la configuration logicielle et système de l'ordinateur.
 - d. Gérer le matériel.
- 5- Pour être bien installé et efficace un anti-virus doit être:
- a. Réinstallé chaque semaine.
 - b. Installé sur un serveur.
 - c. Mise à jour automatiquement tous les jours.
- 6- Qui ce qu'un bus ?
- a. Un programme informatique.
 - b. Une mémoire spéciale.
 - c. Un système de communication entre les éléments d'un ordinateur.
- 11- Comment s'appelle le programme qui gère le stockage des fichiers sur un ordinateur ?
- a. Le navigateur de fichier.
 - b. L'explorateur de fichiers.
 - c. Le système de fichier.
- 12- Comment se nomme l'unité minimale allouée par un disque dur lors d'une opération d'écriture ?
- a. Le secteur.
 - b. Le bloc.
 - c. Le cluster.

Exercice 2: (6 pts) (choix 1)

Le but est de construire un système permettant de gérer un magasin de vente de produit à des particuliers.

Les produits du magasin possèdent une référence (un code), un libelle et un prix unitaire.

Les clients ont une identité (nom, prénom, adresse).

Les clients passent des commandes de produits. On mémorise la date de la commande.

Pour chaque commande, le client précise une adresse de livraison.

La commande concerne un certain nombre de produits, en une quantité spécifiée pour chaque produit.

- 1- Établir le modèle conceptuel des données (MCD) correspondant.
- 2- Établir le modèle logique associé (MLD).

Exercice 2: (6 pts) (choix 2)

Rappel : Soit un réseau de classe B : 172.16.0.0/16 ; le masque du sous réseau par défaut est : 255.255.0.0 (Soit en binaire : 11111111.11111111.00000000.00000000). Le nombre d'adresses machines (d'hôtes) disponibles pour ce réseau est : $2^{16-2} = 65534$.

Soit un réseau de classe B, on veut scinder ce réseau en sous réseaux devant contenir chacun au moins 2000 adresses disponibles. Pour cela, on utilise le masque de sous réseau suivant : 255.255.240.0.

- 1- Citez les différentes couches du modèle OSI ?
- 2- Traduisez le masque de sous réseau 255.255.240.0 en binaire.
- 3- Combien d'hôtes pourrait-il y avoir par sous réseau ?
- 4- Quel est le nombre de sous réseaux disponibles, sachant que le nombre de bits réservés pour les sous réseaux est égale à 5 ?

Exercice 2: (6 pts) (choix 3)

- 1- A quoi sert un système de fichier ?
 - a. Il permet de stocker les informations et de les organiser sur la mémoire cache.
 - b. Il permet de stocker les informations et de les organiser sur la mémoire vive.
 - c. Il permet de stocker les informations et de les organiser sur les mémoires secondaires.
- 2- Qu'est-ce qu'un driver au sens de Windows ?
 - a. Un protocole de fonctionnement pour toutes les cartes réseaux.
 - b. Une interface de gestion des imprimantes.
 - c. Une interface entre le matériel et l'O.S.
 - d. Une interface de gestion des cartes graphiques.
- 3- Quel est l'intérêt du partitionnement ?
 - a. Séparer le système, des données.
 - b. Attribuer des systèmes de fichiers différents aux différentes partitions.
 - c. Séparer l'espace noyau kernel land de l'espace utilisateur user land.
 - d. Permettre l'installation de différents systèmes.
- 4- A quoi sert, globalement, la base de registres sous Windows ?
 - a. Gérer la table des partitions.
 - b. Gérer le mode de démarrage (normal, sans échec ...).
 - c. Gérer la configuration logicielle et système de l'ordinateur.
 - d. Gérer le matériel.
- 5- DOS signifie:
 - a. Data Output System.
 - b. Disk Operating System.
 - c. Device Open System.
- 6- Pour être bien installé et efficace un anti-virus doit être:
 - a. Réinstallé chaque semaine.
 - b. Installé sur un serveur.
 - c. Mise à jour automatiquement tous les jours.

Exercice 3: (6 pts) (choix 1)

Soit le schéma relationnel suivant :

Articles (**Num_Art**, Libelle, Stock, Prix_Invent)

Fournisseurs (**Num_Four**, Nom_Four, Adr_Four, Ville_Four)

Acheter (**Num_Four#**, **Num_Art#**, Prix_Achat, Delai)

Exprimer les requêtes suivantes en SQL :

- 1- Numéros et libellés des articles dont le stock est inférieur à 15.
- 2- Liste des articles dont le prix d'inventaire est compris entre 200 et 400.
- 3- Liste des fournisseurs dont on ne connaît pas l'adresse.
- 4- Liste des fournisseurs dont le nom commence par "STE".

- 5- Noms et adresses des fournisseurs qui proposent des articles pour lesquels le délai d'approvisionnement est supérieur à 30 jours.
- 6- Nombre d'articles référencés.
- 7- Numéros et libellés des articles triés dans l'ordre décroissant des stocks.
- 8- Les numéros des fournisseurs qui sont situés dans la ville de Tanger.
- 9- Les numéros des fournisseurs qui sont situés dans une ville qui commence par "R".

Exercice 3 : (6 pts) (choix 2)

Rappel : Une adresse IP est caractérisée par une adresse ip du réseau, un masque réseau, un N° réseau et un N° hôtes.

Exemple : Pour l'adresse IP suivante : 192.168.1.10, on trouve :

- La classe du réseau : Classe C
- Le masque par défaut : 255.255.255.0
- L'adresse IP du réseau logique : 192.168.1.0
- L'adresse IP de « broadcast » : 192.168.1.255
- Le N° du réseau : 192.168.1
- le N° de l'hôte (la machine): .10

1- Pour chaque adresse IP, Remplissez le tableau suivant :

Adresse IP	192.168.2.254	172.16.33.33	10.10.10.1
Classe (A, B ou C)			
Masque par défaut			
Réseau			
Broadcast			
N° réseau			
N° hôtes			

Exercice 3 : (6 pts) (choix 3)

1- Classez les ordinateurs suivants par ordre de performance (de la plus faible à la plus importante).

Ordinateur	CPU	RAM	Disque dur
O1	1GHz	512 Mo	400 Go
O2	2 GHz	256 Mo	500 Go
O3	450 MHz	256 Mo	300 Go
O4	2 GHz	512 Mo	500 Go
O5	350MHz	512 Mo	400 Go
O6	1GHz	512 Mo	600 Go

2- Définir les termes suivants : Bios, chipset, Processeur, RAM.