

EPREUVE THEORIQUE D'INFORMATIQUE

Aucun document ou matériel en dehors de ceux remis aux candidats par les examinateurs n'est autorisé.

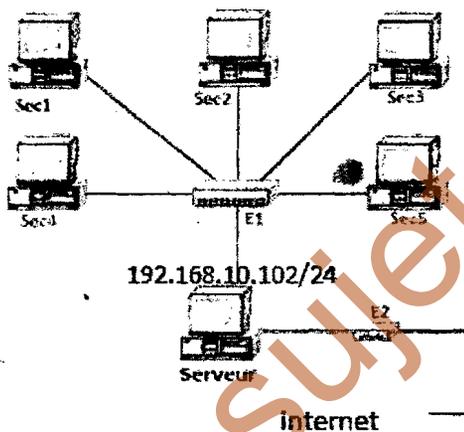
PARTIE I : SYSTEMES INFORMATIQUES

(7pts)

1. On voudrait protéger un système informatique :

- Définir : **Système informatique, maintenance préventive.** (0.5x2=1pt)
- Nommer un matériel permettant de protéger un système informatique contre les variations électriques. (0.5pt)
- Nommer le logiciel permettant de protéger un système informatique contre les attaques du cheval de Troie. (0.5pt)

2. On considère le réseau LAN illustré par la figure ci-dessous :



Observez attentivement cette figure et répondez aux questions suivantes :

- Nommer les équipements E1 et E2. (1pt)
 - Déterminer l'adresse IP de ce réseau. (0,75pt)
 - Proposer une adresse IP valide pour la configuration de l'ordinateur Sec1. (0.5pt)
 - Indiquer la commande complète à saisir sur la machine Sec1 pour vérifier sa communication avec le serveur. (0.75pt)
3. Lister deux caractéristiques d'une carte mère. (1pt)
4. Expliquer en trois lignes maximum ce que fait la formule =Somme.SI(A1 :A3, '<17') lorsqu'elle est saisie dans la cellule B1 d'une feuille de calcul. (1pt)

PARTIE II : SYSTEMES D'INFORMATIONS ET BASES DE DONNEES

/7pts

Exercice 1 : Systèmes d'informations

/3pts

Pour la gestion de sa petite boutique, M. KAMGA fait appel à vous pour l'informatisation de son processus de vente des produits. Le principe de fonctionnement des ventes est le suivant :

- ✓ Un client passe la commande concernant un certain nombre de produits ;
- ✓ Le **nom**, et le **Telephone** du client sont recueillis et un identifiant **numclient** lui est attribué ;
- ✓ Sa commande est enregistrée avec un identifiant **numCommande** ainsi que la **date** ;
- ✓ Les produits stockés dans l'entreprise sont enregistrés avec un **code** qui les identifie, un

libellé et un prix unitaire ;

- ✓ Une commande doit contenir des produits, et n'est passé que par un et un seul client ;
- ✓ Un client doit avoir passé au moins une commande pour être enregistré ;
- ✓ Certains produits peuvent n'avoir jamais été commandés ;
- ✓ A l'achat d'un produit, la **quantité** commandée est enregistrée

A partir de la description ci-dessus et de vos connaissances en Systèmes d'informations de répondez aux questions suivantes :

1. Définir : Entité, association (0.5*2=1pt)
2. Produire le MCD décrivant ce fonctionnement en représentant
 - a. Les entités et leurs propriétés ; (0,5pt)
 - b. Les relations entre entités ainsi que les éventuelles propriétés ; (0,25pt)
 - c. Les cardinalités. (0,25pt)
3. En appliquant les règles de passage du MCD vers le MLD, déduire le MLD correspondant au fonctionnement de ce système. (0,5pt)

Exercice 2 : Bases de Données

/4pts

On voudrait implémenter la table **Eleve** d'une base de données de gestion des élèves d'un lycée. On dispose également de la requête SQL ci-après.

Table: Eleve

| Matricule | Nom | Prenoms | Age | Sexe |
|-----------|--------|----------|-----|------|
| 10Y125 | YANN W | MVONDO | 18 | M |
| 09T145 | Ebode | Ernest | 17 | M |
| 10C124 | Seke | Danielle | 18 | F |

```
SELECT Nom, Prenoms, Sexe  
FROM Eleve  
WHERE Sexe <> 'F' AND Age=18
```

Observez attentivement cette table et la requête, puis répondez aux questions suivantes :

1. Donner deux commandes SQL de définition de données, et deux commandes SQL de manipulation de données de votre choix. (0,25x4=1pt)
2. Ecrire une requête SQL permettant d'ajouter la colonne Classe (de taille variable et maximale 12). (1pt)
3. Donner sous forme de tableau, le résultat de la requête ci-dessus. (1pt)
4. Ecrire une requête qui affiche la liste de tous les élèves de sexe féminin, ayant moins de 18 ans. (1pt)

PARTIE III : ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

/6pts

Exercice 1 : Algorithmique

/3pts

Dans le cadre de la réalisation d'un devoir à faire à domicile, Paul vient de copier l'algorithme ci-dessous sur internet.

```
1  Algorithme Parcours
2  Variables
3      Tab:Tableau[1..5] d'entiers
4      Trv, i:Entiers
5  Debut
6      pour (i allant de 1 à 10) faire
7          Ecrire("Saisir un nombre")
8          Lire(Tab[i])
9  Finpour
10     Trv<-0
11     Pour( i allant de 1 à 10) faire
12         si (Tab[i]<trv) alors
13             Trv←Tab[i]
14         Finsi
15     Finpour
16  Fin
```

Répondez aux questions ci-dessous qui peuvent aider Paul à mieux comprendre et utiliser cet algorithme.

1. Expliquer en deux lignes maximum, ce que fait la ligne 3 de l'algorithme. (0,5pt)
2. Réécrire les lignes 6, 7, 8 et 9 de cet algorithme en utilisant le structure itérative (1pt)
3. Exécuter pas à pas l'algorithme sur votre feuille de composition pour Tab=[5, 7, 1, 2, 6] et déduire ce que fait cet algorithme. (1,5pt)

Exercice 2 : Programmation

/3pts

Paul voudrait traduire l'algorithme de l'exercice 1 en langage C. vous devez l'aider en répondant aux questions suivantes :

1. Citer deux exemples d'IDE utilisable pour la compilation du programme C. (1pt)
2. Recopier et compléter le tableau ci-dessous :

| <u>Algorithmique</u> | <u>Traduction en Langage C</u> |
|---|--------------------------------|
| Tab :Tableau[0..5] d'entiers | |
| Lire(Tab[i]) | |
| Pour (i allant de 1 à 5) faire..... finpour | |
| Trv, i :Entiers | |

(0,5x4=2pts)