

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)**

Un jeune entrepreneur reçoit le matériel suivant lors d'une cérémonie des awards : 08 PC, un onduleur, un régulateur de tension, un modem, un Switch 16 ports, un serveur et une imprimante Laser. Très ravi, il décide de créer, dans l'immeuble abritant son entreprise, un intranet. A partir de la description ci-dessus et de vos connaissances, répondez aux questions suivantes :

1. Définir : **intranet**. **(0,5pt)**
2. Déterminer le type du système informatique qui sera créé par ce jeune entrepreneur. **(0,5pt)**
3. Donner le rôle spécifique de chacun des équipements suivants reçus :
 a) Onduleur b) régulateur de tension c) Switch **(0,5x3=1,5pt)**
4. Au regard de ce matériel et de l'étendue géographique, déterminer :
 - a. Le type du réseau informatique qui sera mis en place **(0,5pt)**
 - b. La topologie physique de ce réseau **(0,5pt)**
 - c. L'architecture de ce réseau **(0,5pt)**
5. Il connecte bien l'imprimante au serveur mais il est impossible de pouvoir imprimer alors que l'imprimante n'a aucune panne. Proposer une cause probable de ce problème. **(1pt)**
6. Il voudrait effectuer les tâches suivantes : (1) **produire une facture** (2) **consulter les pages web**. Donner le nom d'un exemple de logiciel nécessaire pour réaliser chacune de ces deux tâches. **(0,5x2=1pt)**
7. Soit l'extrait du relevé statistique suivant représentant les dépenses de son entreprise :

	A	B	C	D
1	Jours	Lundi	Mardi	Mercredi
2	Dépenses	6000	9200	4900

Donner le résultat qu'il obtiendra à partir de chacune des formules suivantes :

- a) =PRODUIT (B2 ; D2) b) =SOMME.SI (B2 : D2 ; ">5000") **(0,5x2=1pt)**

EXERCICE 1 : SYSTEMES D'INFORMATIONS**/3pts**

M. OTABELA est gestionnaire d'une société de location des voitures. Il souhaite mettre en place une plateforme de gestion des locations des voitures (par ses clients) selon les règles de gestion suivantes :

- Les clients louent des voitures ;
 - Un client est caractérisé par le numéro CNI, un nom, un prénom et une adresse ;
 - Un client peut louer une ou plusieurs voitures, et une voiture peut être louée par plusieurs clients ;
 - La voiture est définie par un numéro d'immatriculation, une marque, une puissance et un type ;
 - Lors d'une location de voiture, la date de début et la date de retour sont enregistrées.
- Afin de l'aider à accomplir cette tâche, répondez aux questions suivantes :

1. Définir : **propriété**. (0,5pt)
2. Construire le MCD correspondant à cette description en faisant ressortir
 - a. Les entités du système et pour chaque entité, ses attributs et son identifiant ; (0,5pt)
 - b. Les associations, leurs propriétés éventuelles et leurs entités participantes ; (1pt)
 - c. Les différentes cardinalités. (1pt)

EXERCICE 2 : BASES DE DONNEES**/4pts**

M. OTABELA souhaite à présent créer la base de données **OTABD** de gestion de sa clientèle. Dans cette base de données, il voudrait pouvoir sauvegarder les factures des différents clients dans la table **FACTURE** dont le schéma est **FACTURE(Num_facture, Description_facture, Montant_facture, Date_emission)**.

En vous servant de cette description et de vos connaissances, répondez aux questions suivantes :

1. Définir : **base de données**. (0,5pt)
2. Citer un exemple de logiciel d'application pouvant être utilisée pour créer physiquement cette base de données. (0,5pt)
3. Ecrire une requête SQL permettant de :
 - a. Créer la base de données OTABD. (0,5pt)
 - b. Créer la table **FACTURE** sachant que le champ **Num_facture** est un entier, le champ **description_facture** est une chaîne de 255 caractères au plus, le champ **Montant_facture** est un réel, le champ **date_emission** est une chaîne de 10 caractères. (1pt)
 - c. Supprimer toutes les factures émises avant le "25/01/2015". (1pt)
 - d. Afficher toutes les factures de la base de données. (0,5pt)

EXERCICE 1 : ALGORITHMIQUE

/3pts

Une partie de l'algorithme ci-dessous, autrefois utilisé par votre oncle statisticien dans le cadre de ses travaux en cabinet, a été effacée par erreur.

ALGORITHME	SUITE DE L'ALGORITHME
1. algorithme traitement	10. lire (a) ;
2. variables ages : tableau [0..4] de entier ;	11. drapeau ← 0 ;
3. i, a : entier ; drapeau : booléen ;	12. pour i allant de 0 à 4 faire
4. début	13. si (ages[i] = a) alors
5. pour i allant de 0 à 4 faire	14. drapeau ← vrai ;
6. écrire ("entrez l'âge numero ", i) ;	15. fin si
7. lire (ages[i]) ;	16. finpour
8. finpour	17. ... <i>partie manquante de l'algorithme</i> ...
9. écrire ("entrez l'âge recherché ") ;	18. Fin

Répondez aux questions suivantes qui visent à aider votre oncle à compléter cet algorithme.

1. Définir le concept : **structure de données** (0,5pt)
2. Identifier dans cet algorithme la structure de données utilisée ainsi que sa taille (1pt)
3. Sur votre feuille, écrire uniquement la partie manquante de cet algorithme sachant que dans cette partie, on teste la valeur de la variable **drapeau** puis le message **âge trouvé** ou **âge non trouvé** est affiché selon que **drapeau** vaut respectivement **vrai** ou **faux**. (1,5pt)

EXERCICE 2 : PROGRAMMATION

/3pts

Maintenant, vous devez aider votre oncle à tester l'algorithme de l'exercice précédent dans un langage de programmation. Répondez aux questions suivantes :

1. Citer deux langages de programmation qui peuvent être utilisés pour tester cet algorithme. (1pt)
2. Traduire en langage C :
 - a. La ligne 2 de l'algorithme. (0,5pt)
 - b. Les lignes 5 et 8 de l'algorithme. (1,5pt)