

Examen : *Baccalauréat Blanc*
Session : *Mars 2021*
Série : *C. D*

Durée : *01Heure*
Coef : *2*

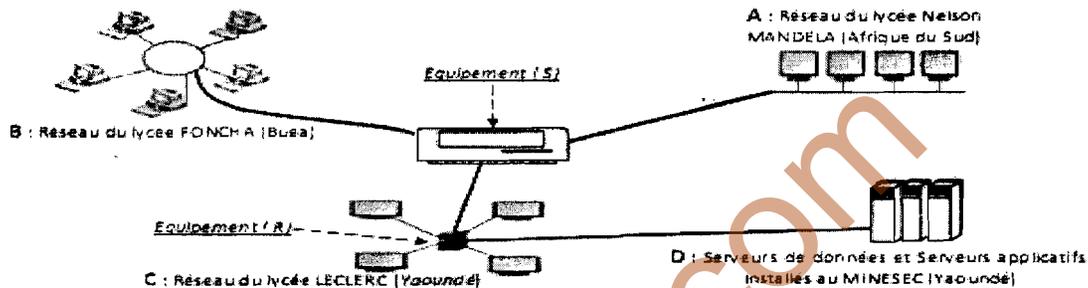
INFORMATIQUE

ÉPREUVE THÉORIQUE

PARTIE 1 : SYSTEMES INFORMATIQUES

7 pts

Le schéma suivant représente le réseau issu de l'interconnexion de trois établissements scolaires et le MINESEC.



Observer attentivement ce réseau puis répondre aux questions suivantes :

- 1) Identifier la topologie physique de chaque réseau A, B et C de cette figure. 0,75pt
- 2) Déterminer les noms des équipements R et S de la figure. 0,5x2 = 1pt
- 3) Déterminer le type de chaque réseau suivant : A, C, A+B et C+D. 1pt
- 4) Identifier l'architecture de chaque réseau suivant : A et C+D. 0,5pt
- 5) Le responsable technique de la cellule informatique du MINESEC ayant 45 PC décide d'attribuer les paramètres IP au PC2 du réseau comme sur la figure ci-contre :

<input type="radio"/> DHCP	
<input checked="" type="radio"/> Static	
IP Address	192.168.100.2
Subnet Mask	255.255.255.0
Default Gateway	192.168.100.1
DNS Server	195.52.17.5
- a) Identifier puis justifier le mode d'adressage utilisé. 0,5pt
- b) Identifier l'adresse IP et le masque de ce PC. 0,5pt
- c) Déterminer l'adresse du réseau et l'adresse de diffusion associées à cette adresse logique. 0,5x2 = 1pt
- d) Ecrire la commande permettant à partir de PC6, de vérifier si PC6 et PC2 peuvent communiquer. 0,75pt
- e) Nommer la commande permettant d'afficher les paramètres réseaux du PC2. 0,5pt
- f) Pour éviter le gaspillage des adresses IP, le responsable décide de changer l'adressage des machines du réseau en utilisant l'adresse 192.168.51.1 / 26. Déterminer le nombre maximum d'hôtes adressables. 0,5pt

PARTIE II : SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

7 pts

Exercice 1 : 3pts

M. YEBEKOUKOU est le PDG d'une banque. Il souhaite mettre en place un système d'information de gestion de la banque. Dans l'optique de la modélisation de la banque, une analyse de son fonctionnement par un informaticien a permis de relever les règles de gestion suivantes :

- la banque propose plusieurs types de compte à ses clients : salaire, épargne et courant ;
- un compte est caractérisé par un numéro, un type, une date d'ouverture et un solde (montant d'argent du compte)
- la banque stocke les informations suivantes sur les clients : le nom, le prénom, le contact, le n° CNI et un code unique.
- un client peut posséder plusieurs comptes et un compte peut être possédé par un ou plusieurs clients (cas d'un couple ou des membres d'une famille) ;

Elaborer le Modèle Conceptuel de Données permettant de représenter formellement les données de ce système ainsi que les relations entre ces données en faisant clairement ressortir :

- 1) les entités et leurs propriétés ; 1,5pt
- 2) les associations en précisant les entités participantes ; 0,5pt
- 3) les propriétés d'association ; 0,5pt
- 4) les différentes cardinalités. 0,5pt

Exercice 2 : 4pts

Le PDG fait vous sollicite pour concevoir la base de données de la banque. L'une des tables, nommée *compte*, de la BD obtenue se présente comme suit :

numero	type	dateOuverture	solde
1010124514	épargne	2018-07-29	30000000
1006239684	Salaire	2015-02-01	350000
1008025687	Courant	2017-11-10	2600000
1010741256	épargne	2020-04-17	17375000

- 1) Ecrire la requête SQL permettant de créer la table *compte*. 1pt
- 2) Le compte de numéro *1008025687* reçoit un nouveau dépôt de *1000000*. Ecrire la requête permettant d'actualiser le solde de ce compte. 0,5pt
- 3) Le *12 Avril 2021*, un client a ouvert son compte *salaire* dont le numéro est *1006701541*. Ecrire la requête permettant d'ajouter ce compte dans la table des comptes ci-dessus. 0,5pt
- 4) Ecrire la requête SQL permettant au PDG de la banque de réaliser chacune des opérations suivantes :
 - a) Afficher tous les comptes de la banque. 0,5pt
 - b) Afficher sans doublons les types de comptes. 0,5pt
 - c) Afficher les numéros, dates d'ouverture et solde des comptes d'épargne ayant au moins *18000000* en solde. 0,5x2 = 1pt
Donner le résultat de la requête obtenue.

PARTI III : ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION 6pts

Après sa formation en algorithmique et programmation, Ali voudrait écrire un certain nombre de programmes. Pour cela, il voudrait au préalable écrire deux algorithmes associés.

- L'algorithme 1 doit calculer et afficher l'énergie cinétique Ec d'un corps de masse m et de vitesse v fournies par l'utilisateur. L'algorithme doit vérifier la masse et la vitesse fournies et afficher le message : **Erreur, données incorrectes** lorsque l'une des données fournies est incorrecte ; dans le cas contraire, l'algorithme calcule et affiche le résultat. Rappel : $Ec = \frac{1}{2} m v^2$, avec m (Kg), v (m/s) et Ec en J.

- 1) Définir : algorithme, instruction. 0,25x2 = 0,5pt
- 2) Ecrire l'algorithme 1. 1,5pt
- 3) Dans l'algorithme 2, Ali souhaité déclarer les deux structures données suivantes :
 - un tableau pour contenir les âges d'un groupe de 8 élèves.
 - un enregistrement pour représenter un élève sachant qu'il est caractérisé par un matricule et un nom.
 - a) Définir : structure de données. 0,5pt
 - b) Citer deux structures de données autres que les tableaux et les enregistrements. 0,25x2=0,5pt
 - c) Déclarer ce tableau. 0,5pt
 - d) Déclarer le type enregistrement puis une variable de ce type. 0,75+0,25=1pt
 - e) Ecrire l'instruction algorithmique permettant d'attribuer à la variable déclarée le nom *Tamo*. 0,5pt
 - f) Soit le tableau nommé *ages* et représenté comme suit :

ages

12	13	15	18	9	11	10	8
----	----	----	----	---	----	----	---

- i) Ecrire l'instruction algorithmique permettant d'afficher la valeur 12 du tableau. 0,5pt
- ii) x étant une variable, déterminer la valeur de x dans l'instruction suivante : $x \leftarrow (\text{ages}[4] + \text{ages}[7]) / 2$; 0,5pt