

**CONCOURS D'ADMISSION
SERIE C, D, F, TI****EPREUVE D'INFORMATIQUE
DUREE : 2 heures**

NB : Calculatrice interdite !

PARTIE I : ENVIRONNEMENT NUMERIQUE ET MAINTENANCE / 6 Points**Exercice 1 : Environnement matériel et logiciel (3pts)**

1. Donner la différence fondamentale entre un régulateur de tension et un onduleur **1pt**
2. Quelle est la différence entre le BIOS et le Système d'exploitation ? **1pt**

Exercice 2 : Réseau informatique (4pts)

Une PME de la place vous sollicite pour implanter en son sein un LAN constitué de quatre ordinateurs (01 serveur et 03 clients) suivant la topologie physique en étoile. Le serveur devra être configuré avec l'adresse IP **172.10.254.1**

1. Donner un avantage d'une telle topologie physique. **0,5pt**
2. Quel est le type de câble indiqué pour la mise en place de cette topologie ? **0,5pt**
3. À quelle classe d'adresse appartient l'adresse IP du serveur ? déduire l'adresse de ce réseau, l'adresse de diffusion ainsi que le masque par défaut **2pts**
4. Pour éviter l'encombrement, la PME décide de mettre en œuvre un réseau sans.
 - a) Quel est le mode de fonctionnement le plus approprié à implémenter ? **0,5pt**
 - b) Citer un exemple de technologie utilisable dans cette typologie de réseau. **0,5pt**

PARTIE II : ALGORITHME ET PROGRAMMATION / 6Points

On dispose de deux tableaux Tab1 et Tab2 (de dimensions respectives N1 et N2), triés par ordre croissant.

1. Écrire un algorithme qui permet de fusionner les éléments de Tab1 et Tab2 dans un troisième tableau appelé TabFUS trié par ordre croissant. **3pts**

À l'issue du premier trimestre, le professeur vous demande d'écrire un programme en langage C qui va permettre la saisie des noms, prénoms et notes en informatique des élèves d'une classe de 50 apprenants. Par la suite déterminer et afficher le nom et prénom de l'élève qui possède la plus petite note en informatique.

2. Écrire en langage C le programme permettant de résoudre ce problème. **3pts**

PARTIE III : SYSTÈME D'INFORMATION ET BASE DE DONNEES /8Points**Exercice 1 : Systèmes d'information 2,5pts**

1. Lister les fonctions d'un système d'information **1pt**
2. En considérant une entreprise nationale de votre choix, distinguer les trois systèmes qui la composent en citant un acteur pour chaque système. **1,5pt**

Exercice 2 : Modélisation et Base de données**5,5pts**

ISJ_SUP est un institut supérieur de formation professionnelle. Le Directeur de cet institut propose de mettre en place un système d'information de gestions des formations ouvertes dans cet institut. Le Directeur explique qu'il aimerait avoir une application capable de :

- ✓ Présenter toutes les formations ouvertes dans les départements spécialisés ;
- ✓ Déterminer la liste des étudiants de ISJ_SUP ainsi que les formations auxquelles ils participent ;
- ✓ Déterminer la liste des enseignants en fonction des cours qu'ils dispensent.

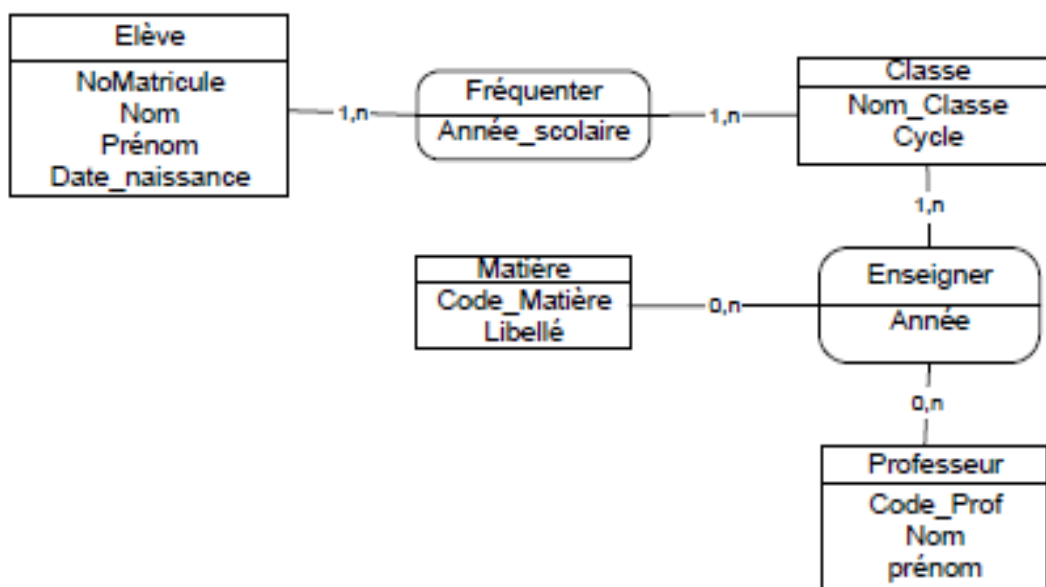
Une analyse du fonctionnement de cet institut a permis de relever les informations suivantes :

- L'établissement propose de nombreuses formations professionnelles ;
- Chaque formation contient plusieurs cours et un même cours peut être enseigné dans plusieurs formations ;
- Les formations ont lieu dans des départements spécialisés ;
- Les étudiants suivent les formations de leur choix. Cependant, aucun étudiant ne peut suivre plus d'une formation à la fois. Certaines formations n'intéressent pas les étudiants ;
- Chaque département abrite au moins une formation ;
- Une formation est caractérisée par son libellé et sa description. Le libellé est unique par formation ;
- Un cours est caractérisé par son libellé et l'enseignant chargé de dispenser ce cours. Cet enseignant est le seul à dispenser ce cours ;
- Un étudiant est reconnu par son nom et son prénom. Parfois, plusieurs étudiants ont le même nom ou le même prénom ;
- Un département est reconnu par son libellé et son adresse. Le libellé d'un département est unique ;
- Le coefficient d'un cours fixé en fonction de la formation.

1) Construire le MCD complet de ce système.

3pts

2) Soit le schéma du MCD ci-dessous :



a- Construire le schéma du MLD correspondant.

1,5pt

b- Écrire correctement les requêtes SQL dans chacun des cas suivants

i) Donner le nom et prénom des élèves du cycle 2.

0,5pt

ii) Corriger la date de naissance de l'élève dont le matricule est EL0023 et qui est né le 23 mai 2006.

0,5pt