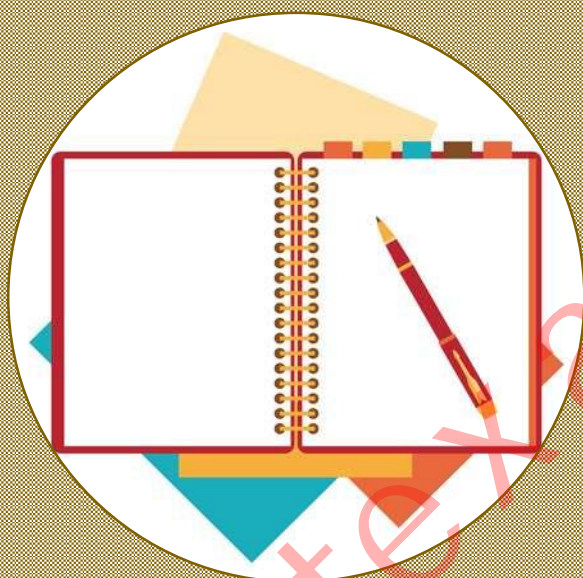


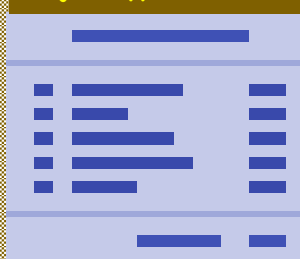
Annale Informatique Baccalauréat CDE

les
Scientifiques

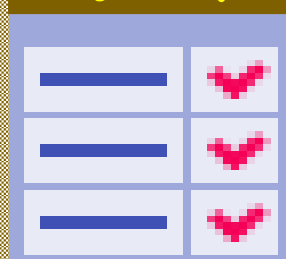


Dans ce document :

Sujets type BAC CDE



Corrigés des sujets



Une réalisation du groupe WhatsApp :



LES PROFESSEURS D'INFORMATIQUE DU CAMEROUN

Supervision et la mise en forme
du document réalisées par :



Touza Isaac

Tel: 691805321 / 672277579

E-Mail : pic.infos18@gmail.com – isaac_touza@outlook.fr

Website: <http://profs-info-cmr.simplesite.com>



©copyright: PIC_2021

ANNALE INFORMATIQUE BACCALAUREAT CDE

Une réalisation du groupe de professeurs d'informatique du Cameroun

Edition : Mai 2021

Les auteurs :

TOUZA Isaac
Lois NZOTHIAM
Onana Belinga Rodrigue

Ismail Abba
Feleupe
TOumpé Eric

Njonfang Raoul
Souleymanou Ismaïlla
Djouguep Christian

Superviseur: M. Touza Isaac

AVANT PROPOS

Dans le but d'améliorer l'enseignement de la discipline informatique dans le système de l'enseignement secondaire au Cameroun, les enseignants de ladite discipline se sont regroupés autour du nom « **LES PROFESSEURS D'INFORMATIQUE DU CAMEROUN** » pour échanger leurs savoirs afin de relever le défi dont ils font face, celui de former un peuple Camerounais compétent et pouvant s'insérer dans la vie active. Cette réflexion nous a conduit à mettre sur pied les documents de tous les niveaux des classes du secondaire de l'enseignement générale et technique que nous avons baptisé « **L'INFORMATIQUE AU CAMEROUN** ».

Notre objectif étant d'harmoniser nos enseignements sur l'étendue du territoire Camerounais et aussi de faciliter l'enseignement de l'informatique en appliquant surtout le paradigme pédagogique : **l'Approche Par les Compétences avec Entrée par les Situations de Vie (APC/ESV)**.

Ce présent document est conçu pour aider chaque enseignant en général mais les élèves en classe de Terminale en particulier dans leur préparation à l'épreuve théorique d'informatique au Baccalauréat de l'enseignement générale comme technique tout en assistant les apprenants à se mettre en condition d'examen.

Ce document est reparti sur deux grands axes et structuré de la manière suivante :

✓ **La première partie** est constituée des épreuves type examen en accord avec l'Approche Par les Compétences proposées pour permettre à l'élève de prendre acte des connaissances nécessaires le conduisant ainsi à s'alimenter des notions du programme d'informatique pour les classes de Terminales en vue des évaluations pour l'appréciation de son niveau en rapport avec son examen de fin d'année scolaire pour un exercice fort et poussé dans le but évolutif d'atteindre la moyenne maximale, mettant ainsi l'apprenant dans un challenge d'apprentissage et d'implémentation. Chaque sujet type examen proposé s'appuie sur les programmes d'informatique et de la définition de l'épreuve théorique d'informatique au Baccalauréat.

✓ **La seconde partie** est constituée des corrections intégrales et bien détaillées proposées par les enseignants d'informatique du territoire national des épreuves type examen que regorge la première partie qui permettront de consolider les évaluations des exercices de cours et mettent ainsi l'élève à la jauge dans le but d'apprécier son niveau actuel et de compléter les notions non abordées ou incomprises en classe le cas échéant.

En matière de connaissances, toute œuvre humaine ne pouvant s'inscrire dans l'ordre de la perfection, les auteurs restent ouverts à toutes critiques et remarques dans le sens d'améliorer ce document. Dans ce cas n'hésitez pas à nous écrire au pic.infos18@gmail.com en relevant l'erreur constatée.

Bon usage !

Les auteurs

Sommaire

<i>Énoncé des sujets</i>	
Sujet 1.....	5
Sujet 2.....	7
Sujet 3.....	9
Sujet 4.....	11
Sujet 5.....	13
Sujet 6.....	15
Sujet 7.....	17
Sujet 8.....	19
Sujet 9.....	22
Sujet 10.....	24
Sujet 11.....	26
Sujet 12.....	28
Sujet 13.....	30
Sujet 14.....	34
Sujet 15.....	36
Sujet 16.....	39
Sujet 17.....	41
Sujet 18.....	43
Sujet 19.....	45
Sujet 20.....	48
<i>Corrigés des sujets</i>	
Corrigé Sujet 1.....	51
Corrigé Sujet 2.....	55
Corrigé Sujet 3.....	59
Corrigé Sujet 4.....	62
Corrigé Sujet 5.....	66
Corrigé Sujet 6.....	69
Corrigé Sujet 7.....	72
Corrigé Sujet 8.....	76
Corrigé Sujet 9.....	81
Corrigé Sujet 10.....	84
Corrigé Sujet 11.....	87
Corrigé Sujet 12.....	93
Corrigé Sujet 13.....	96
Corrigé Sujet 14.....	102
Corrigé Sujet 15.....	108
Corrigé Sujet 16.....	114
Corrigé Sujet 17.....	118
Corrigé Sujet 18.....	121
Corrigé Sujet 19.....	126
Corrigé Sujet 20.....	131

PARTIE I : ENONCES DES SUJETS

SUJET 1

PARTIE I : SYSTEME INFORMATIQUES

07PTS

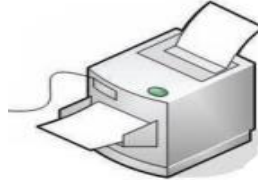
Exercice 1 :

4pts

Pour la réalisation de ses travaux, Isaac a acheté les matériels informatiques suivants :



A



B



C



D

1. Donner le nom de chacun de ses matériels **1pt**
2. Donner le système informatique formé par cet ensemble de ces matériels **0,5pt**
3. Parmi les éléments internes du matériel A, on retrouve les éléments suivants : processeur, carte mère et bien d'autres éléments.
 - 3.1. Présenter le rôle du processeur et la carte mère **1pt**
 - 3.2. Citer deux autres composants internes du matériel A. **0,5pt**
4. Identifier parmi ces matériels celui qui peut être une ressource partagée dans un réseau **0,5pt**
5. Proposer à Isaac le matériel à acquérir pour pouvoir connecter son ordinateur à internet **0,5pt**

Exercice 2 :

3pts

Un directeur d'une entreprise de la place a invité un informaticien pour former ses employés sur l'utilisation d'un tableur ; cet informaticien a projeté son exposé sur un écran géant. Le tableau ci-dessous fait partie de son exposé.

	A	B	C	D
1	Libellé	Quantité	Prix unitaire	Montant en FCFA
2	Pièce N° S1	25	11 000	275 000
3	Pièce N° S2	15	95 000	1 425 000
4	Total			1 700 000

1. Définir tableur puis énumérer deux exemples de tableurs **1,5pt**
2. Donner les formules qui ont permis d'avoir les nombres suivants : 275 000 et 1 700 000 **1pt**
3. Donner le nom de l'équipement utilisé par l'informaticien pour projeter son exposé. **0,5pt**

PARTIE II : SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

07TS

Exercice 1 :

3pts

M. Moussa dispose d'une boutique de vente de produits de première nécessité. Les produits sont regroupés en catégorie. Chaque produit appartient à une et une seule catégorie. Une catégorie possède un identifiant et un nom. Il voudrait mettre en place un système d'information qui permet d'enregistrer ses ventes afin de faciliter la comptabilité. Il voudrait être capable de connaître l'ensemble des ventes effectuées à une période précise. Un produit est identifié par un code, un nom et un prix. Pour chaque vente, le système devra stocker la date de vente. Un produit peut être vendu à un ou plusieurs clients. Les informations sur un client sont : son nom, son adresse, son identifiant et son numéro de téléphone.

1. Faire la liste les entités et les associations du système en donnant les attributs de chaque entité et association et en précisant l'identifiant. **1pt**
2. Construire le MCD correspondant en précisant les cardinalités **2pts**

Exercice 2 :

4pts

Soit une base de données « ECOLE » ayant une table « ELEVE » qui est donnée ci-dessous :

NumEleve	NomEleve	Classe	Taille	Sexe	Date_naissance
1	James	1ere ALL	1,68	M	20/10/2002
2	Dina	2nde C	1,50	F	01/04/2001
3	Jean Hourza	Tle D	1,76	M	20/08/1995
4	Isaac Touza	1ere TI	1,60	M	14/02/1996
5	Madama Sara	Tle C	1,66	F	04/06/2000
6	Nekem Florence	Tle ALL	1,80	F	10/02/1992

1. Ecrire la requête SQL qui crée cette base de données. **0,5pt**
2. Ecrire la requête qui modifie la date de naissance de Nekem Florence (Elle est réellement née le 01/02/1999, mais au moment de la saisie des données, la secrétaire a fait une erreur en mettant 10/02/1992). **0,75pt**
3. Ecrire la requête SQL qui a permis d'insérer les données de la première ligne relatif à James. **0,75pt**
4. Ecrire la requête SQL qui affiche le nom, la date de naissance des élèves de la Tle D. **0,75pt**
5. Donner le résultat de la requête suivante : **0,75pt**

```

SELECT NomEleve, Classe
FROM Eleve
WHERE sexe="F"

```
6. Ecrire la requête SQL qui supprime l'enregistrement dont le champ taille est 1,80. **0,5pt**

PARTIE III : ALGORITHME ET PROGRAMMATION

06PTS

Soit le tableau ci-dessous :

12	4	16	3	9	10	22	56
----	---	----	---	---	----	----	----

1. Définir tableau **1pt**
2. Enumérer trois éléments caractéristiques d'un tableau **0,75pt**
3. Ecrire la syntaxe de déclaration d'un tableau en algorithmique. **0,5pt**
4. A part le tableau, énumérer trois autres structures des données utilisées en algorithmique **0,75pt**
5. Ecrire un programme C qui permet rechercher dans le tableau ci-dessus, un nombre fourni par l'utilisateur. **3pts**

SUJET 2

PARTIE I : SYSTEME INFORMATIQUES

07PTS

1. Définir les termes et expressions suivantes :

0,5ptx3=1,5pt

- Système informatique
- Ressource numérique
- Pilote

2. Présenter 02 fonctions d'un système d'exploitation

1pt

3. Donner la différence entre un système d'exploitation et un logiciel d'application

1pt

4. Donner un exemple de logiciel permettant de réaliser les tâches suivantes :

0,75pt

- 4.1. Saisir et mettre en forme un texte
- 4.2. Naviguer sur internet
- 4.3. Lire le son et vidéo.

5. Présenter 02 manifestations de dysfonctionnement d'un ordinateur.

1pt

6. Donner le nom de l'ensemble des actions à réaliser pour prévenir et corriger les pannes d'un ordinateur.

0,5pt

7. Donner les équipements réseaux suivants : hub et modem.

1pt

8. Donner la signification du sigle WPAN

0,25pt

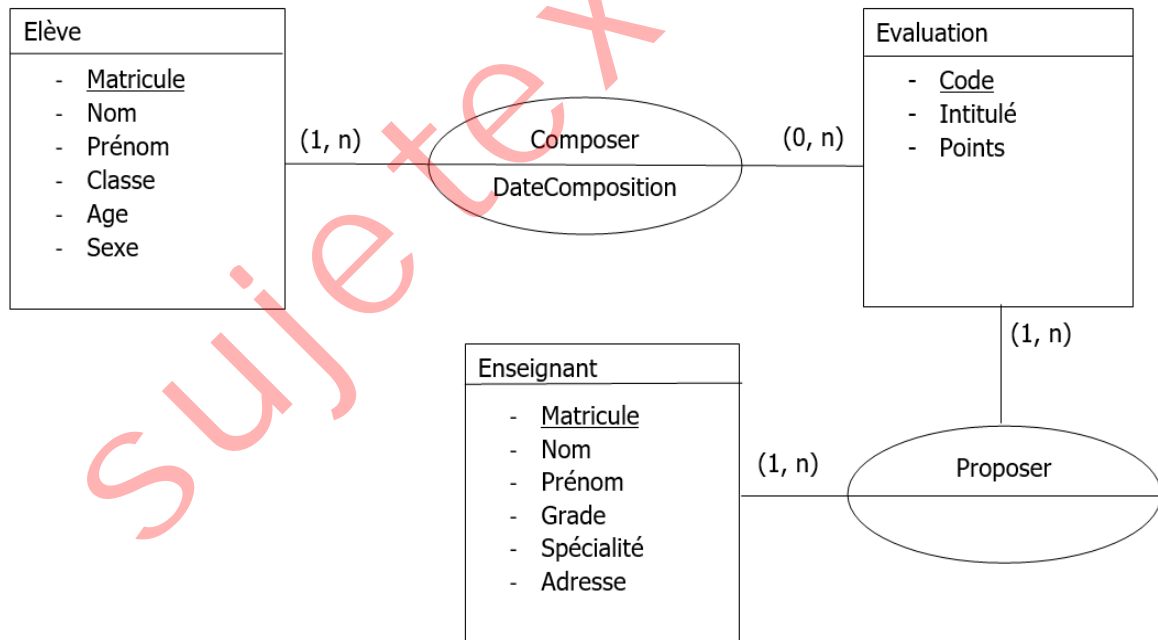
PARTIE II : SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

07TS

Exercice 1 :

3pts

On considère le schéma suivant :



1. Identifier sur ce modèle les entités et les associations en précisant pour chacune des entités leur identifiant

1pt

2. Dédurre de ce schéma, le MLD correspondant.

2pts

Exercice 2 :

4pts

Un organisateur du tournoi des vacances dans un quartier à Maroua souhaite créer une base de données pour la gestion des informations relative au tournoi. Il veut stocker pour chaque équipe son numéro, son

nom, le nombre des joueurs, l'entraîneur et le capitaine. Pour un joueur, on veut avoir les informations suivantes : son matricule, son nom, son âge, son équipe dans laquelle il joue.

1. En utilisant le texte, dégager les tables qui s'y trouvent et leurs attributs. **1pt**
2. Déterminer les clés primaires pour chaque table **0,5pt**
3. Existe-t-il une relation entre ces tables ? Préciser la. **0,5pt**
4. En supposant que la base de données a pour nom « Tournoi », écrire la requête SQL qui crée cette base de données. **0,5pt**
5. Ecrire la requête SQL qui crée les différentes tables de la base de données. **1,5pt**

PARTIE III : ALGORITHME ET PROGRAMMATION

06PTS

Exercice 1 :

3pts

Pour réaliser la multiplication de deux nombres, votre petit frère procède par effectuer l'opération d'addition. Par exemple, pour calculer 4×5 , il écrit $4 \times 5 = 4+4+4+4+4 = 20$. Vous souhaitez donc écrire un algorithme qui implémente ce principe.

1. Donner la liste des variables à utiliser dans cet algorithme et leur type. **1pt**
2. Ecrire cet algorithme en utilisant la boucle tant que. **2pts**

Exercice 2 :

3pts

Pour pouvoir calculer facilement sa moyenne, votre petit frère a écrit le programme C ci-contre.

```

1
2  #include <stdio.h>
3  #include<stdlib.h>
4
5  int main() {
6
7      int Note[5]={10,20,2,13,15};
8      int coef[5]={1,2,2,3,4};
9      int i=0,somme=0,tCoef=0;
10     double moyenne;
11
12     while(i<=4) {
13         somme = somme+Note[i]*coef[i];
14         i++;
15     }
16
17     for(i=0;i<=4;i++){
18         tCoef = tCoef +coef[i];
19     }
20
21     moyenne = somme/tCoef;
22
23     printf(" la moyenne est %f \n",moyenne);
24
25     return 0;
26 }
```

1. Donner les boucles utilisées dans ce programme. **0,5pt**
2. Donner le nombre d'initialisation contenu dans ce programme. **0,25pt**
3. Expliquer ce que fait les parties de ce programme : **1pt**
 - De la ligne 12 à la ligne 15.
 - De la ligne 17 à la ligne 19.
4. Exécuter ce programme puis donner la valeur finale de la variable moyenne. **1pt**
5. Donner le rôle du symbole & utilisé dans ce programme. **0,25pt**

SUJET 3

PARTIE I : SYSTEME INFORMATIQUES

07PTS

1. Définir les termes et expressions suivantes : 1,5pt
 - Maintenance informatique
 - Bus
 - Réseau informatique
2. Expliquer le rôle du bloc d'alimentation dans la protection matérielle de l'ordinateur. 0,5pt
3. Présenter deux mesures de protection logicielle d'un ordinateur 1pt
4. Citer deux éléments caractéristiques d'une imprimante 1pt
5. Présenter les rôles des cartes d'extensions suivantes : 1pt
 - Carte TV
 - Carte réseau
6. Donner la signification de l'acronyme BIOS 0,5pt
7. Donner deux avantages des réseaux sans fil 1pt
8. Décrire le mode de fonctionnement de l'architecture client/serveur 0,5pt

PARTIE II : SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

07TS

1. Le conseil d'administration de l'entreprise S-Intel, vient de vous contacter dans le but de l'aider à mettre en place un Système d'Information(SI) qui permettra de gérer plus efficacement les données et les informations des produits et des employés.
 - 1.1. Définir système d'information, entreprise 0,5pt
 - 1.2. Présenter le rôle que joue le système opérant dans la gestion d'une entreprise. 0,5pt
 - 1.3. Citer deux autres sous-systèmes composants une entreprise. 0,5pt
 - 1.4. Enumérer quatre fonctions d'un système d'information 1pt
2. Pour la gestion de ses employés, cette entreprise à solliciter la création d'une base des données nommée « LIS_DATA » et contenant la table suivante :

Table_Employe			
Numero	Nom	Sexe	Salaire
SI0001	Jacky	F	30.000F
SI0002	Marie Laure	F	45.000F
SI0004	Thomas	M	100.000F

- 2.1. Définir les termes et expressions suivantes : 1,5pt
 - Base de données
 - Table
 - Requête
- 2.2. Donner le nombre d'enregistrements et de champs de cette table. 0,5pt
- 2.3. Donner la signification du sigle SQL et dire à quoi il sert. 1pt
- 2.4. Ecrire la requête SQL permettant d'afficher le nom et le sexe de tous les employés dont le salaire est supérieur à 50 000F. 1pt

PARTIE III : ALGORITHME ET PROGRAMMATION

06PTS

Exercice 1 :

3pts

On considère l'algorithme ci-contre :

```
Algorithme Exo
Var a,b,p,i : entier ;
Début
    Ecrire ("donner un nombre") ;
    Lire(a) ;
    Ecrire ("donner un autre nombre ") ;
    Lire(b) ;
    Si (a=0 ou b=0) alors
        p←0 ;
    Sinon
        p←0 ;
        Pour i allant de 1 à b faire
            p←p+a ;
        FinPour
    Finsi
    Ecrire(p) ;
Fin
```

1. Identifier les structures de contrôle utilisés dans cet algorithme. **0,5pt**
2. Donner le contenu de la variable *p* en sortie pour chacune des cas suivants :
 - Cas 1 : *a*=0 et *b*=0 **0,5pt**
 - Cas 2 : *a*=4 et *b*=5 **0,5pt**
 - Cas 3 : *a*=3 et *b*=6 **0,5pt**
3. Dédire de la question précédente ce que fait cet algorithme. **1pt**

Exercice 2 :

3pts

Soit le programme suivant :

```
#include <stdio.h>
int main(){
    int a, b, s ;
    printf("entrer un nombre") ;
    scanf("%d",&a) ;
    printf("entrer un autre nombre") ;
    scanf("%d",&b) ;
    s=a+b ;
    printf("le résultat est %d",s) ;
    return 0 ;
}
```

1. Définir les termes suivants : **1pt**
 - Programme
 - Compilateur
2. Dire en quel langage ce programme a été écrit. **0,5pt**
3. Donner la liste des variables utilisées dans ce programme et leur type. **0,5pt**
4. Donner le rôle des fonctions suivantes : **0,5pt**
 - Printf()
 - Scanf()
5. Donner le contenu de la variable *s* après avoir exécuté de ce programme avec les valeurs suivantes : *a*=12 et *b*=3 **0,5pt**

SUJET 4

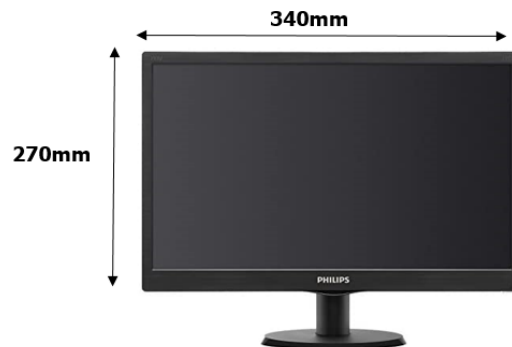
PARTIE I : SYSTEME INFORMATIQUES

07PTS

Exercice 1 :

3pts

L'image ci-dessous est celle d'un écran constituant l'ordinateur que vous a offert votre grand frère.



1. Donner le type de périphérique de l'ordinateur auquel appartient l'écran. **0,5pt**
2. Calculer la taille en pouce de cet écran. **2pts**
3. Enumérer un autre élément caractéristique de la performance de l'écran. **0,5pt**

Exercice 2 :

4pts

Parmi les logiciels installés sur l'ordinateur de votre papa, se trouve celui dont l'icône est donnée par l'image ci-dessous :



1. Définir logiciel **1pt**
2. Donner le nom de ce logiciel **0,5pt**
3. Enumérer deux exemples des tâches qu'on peut réaliser avec ce logiciel. **1pt**
4. Citer deux exemples de logiciel de même type que ce dernier. **1pt**
5. Donner le nom du document produire à l'aide de ce logiciel **0,5pt**

PARTIE II : SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

07TS

Exercice 1 :

3pts

Sur Internet se développe de plus en plus les discussions autour de sujets variés dans les espaces virtuels appelés forums de discussions. Les internautes, appelés auteurs, interagissent sur des sujets de forums par des messages.

On se propose de mettre sur pied un système d'information simplifié pour la gestion de forums de discussion.

Un forum est identifié par un code unique et renseigné par un nom, une description du sujet qu'il traite, une adresse URL, une adresse électronique de l'administrateur. Il est composé de plusieurs rubriques.

Une rubrique d'un forum donné, est identifiée par un code, et renseigné essentiellement par un titre et une date de création. Dans la même rubrique, des internautes peuvent publier plusieurs messages.

Un message relatif à une rubrique donnée et provenant d'un auteur donné, est identifié par un numéro et caractérisée par un titre, un texte et une date de publication.

Un auteur, défini par un identificateur unique, est connu essentiellement par un pseudonyme et un mot de passe. Il est décrit par un profil portant l'adresse E-mail, le nom, la date de naissance, le genre, la profession et la ville.

1. Après avoir défini le terme entité, faire la liste de toutes les entités décrit dans ce texte en précisant pour chacune d'elle son identifiant. **1,5pt**
2. Proposer un MCD de ce système donc la description est donnée par le texte ci-dessus. **1,5pt**

Exercice 2 : **4pts**

On donne ci-dessous un extrait des relations (tables relationnelles) d'une base de données de gestion de données géographiques sur les continents, les pays et leurs capitales (GEST_CONT).

Continents (IdCont, NomContinent)

Pays (IdPays, NomPays, NomPrésident, Superficie, Population, #IdCont)

Villes (IdVille, NomVille, EstCapitale, #IdPays).

NB : L'attribut « EstCapitale » est un booléen (0 ou 1).

1. Définir les termes et expressions suivantes : clé étrangère et clé primaire. **1pt**
2. Ecrire la requête SQL qui crée cette base de données. **0,5pt**
3. Pour chaque table, déterminer les clés primaires et les clés étrangères s'ils existent. **1,25pt**
4. Ecrire la requête SQL qui affiche les noms de tous les pays du continent africain. **1pt**
5. Donner la signification du sigle SGBD **0,25pt**

PARTIE III : ALGORITHME ET PROGRAMMATION **06PTS**

Exercice 1 : **3pts**

On souhaite écrire un algorithme qui prend en entrée la moyenne d'un élève de classe de terminale D et renvoi la décision **Admis** ou **Refusé** selon les cas suivants :

- Admis si la moyenne est supérieure ou égale à 10
- Refusé dans le cas contraire.

1. Définir algorithme. **0,5pt**
2. Donner la variable à utiliser dans l'écriture de cet algorithme en précisant son type. **0,5pt**
3. Ecrire alors cet algorithme **2pts**

Exercice 2 : **3pts**

1. Définir les mots et expressions suivantes : **1pt**
 - Compilateur
 - Langage de programmation.
2. Enumérer 02 exemples de compilateurs C. **0,5pt**
3. Donner les rôles des bibliothèques C suivants : stdio.h et math.h **0,5pt**
4. Donner la signification du sigle IDE puis énumérer deux exemples. **1pt**

SUJET 5

PARTIE I : SYSTEME INFORMATIQUES

07PTS

Exercice 1 :

3pts

1. Définir les termes et expressions suivantes :

1pt

- Tableur
- Périphérique

2. Citer un risque lié à la non protection de l'environnement de travail

0,5pt

3. Enumérer trois types de maintenance que vous connaissiez.

0,75pt

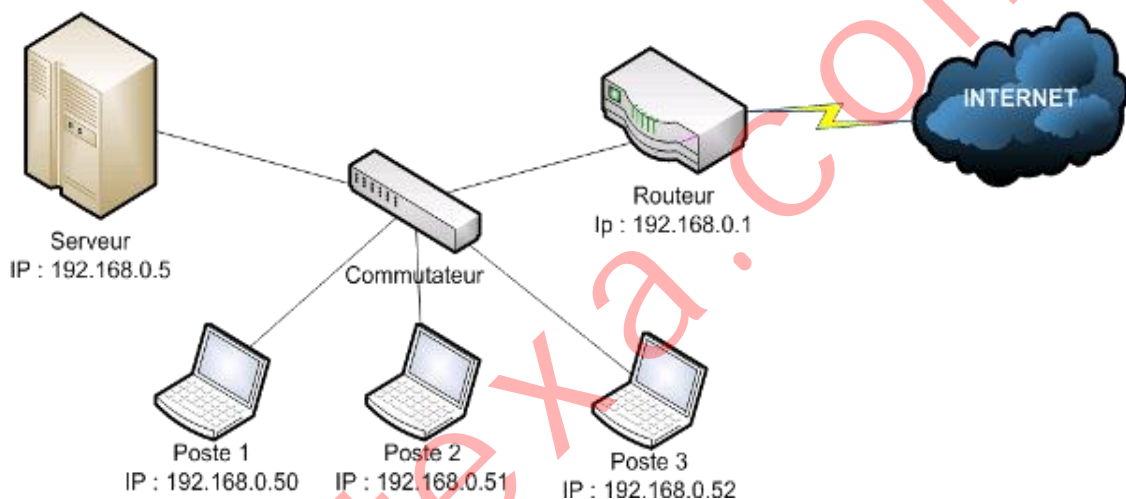
4. Citer trois types de systèmes informatiques

0,75pt

Exercice 2 :

4pts

Soit le réseau informatique ci-dessous :



1. Donner les rôles des équipements suivants : commutateur et routeur

0,5pt

2. Donner la classe des adresses IP des machines de ce réseau et ainsi que le masque sous-réseau par défaut

0,25pt x 2 = 0,5pt

3. En considérant l'adresse IP suivante : 192.168.0.5

3.1. Déterminer la partie réseau et la partie machine

0,25pt x 2 = 0,5pt

3.2. Déterminer l'adresse réseau

0,75pt

3.3. Déduire l'adresse de diffusion

0,75pt

4. Enumérer deux services internet que les ordinateurs clients de ce réseau peuvent utiliser, en précisant pour chacun de ces services, les protocoles associés.

1pt

PARTIE II : SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

07TS

1. Une entreprise de la place souhaite mettre en place un système d'information pour une meilleure gestion et surtout efficace de ses employés.

1.1. Définir les termes et expressions suivantes :

1pt

- Modèle
- Cardinalité

1.2. Citer deux méthodes de conception d'un système d'information

0,5pt

1.3. Donner la différence entre un attribut et un identifiant.

0,75pt

1.4. Enumérer 03 éléments important lors d'élaboration d'un MCD.

0,75pt

2. On souhaite mettre sur pied une base des données des gestions des employés d'une entreprise de la place.
 - 2.1. Donner le rôle de SGBD dans la mise sur pied de cette base de données. **0,5pt**
 - 2.2. Enumérer deux exemples de SGBD **0,5pt**
 - 2.3. Présenter deux caractéristiques d'un SGBD **1pt**
 - 2.4. Donner le langage utilisé pour créer et manipuler les données dans un SGBD **0,5pt**
 - 2.5. Présenter la différence entre les types de données suivant VARCHAR et CHAR **1pt**
 - 2.6. Citer deux fonctions de définition des données. **0,5pt**

PARTIE III : ALGORITHME ET PROGRAMMATION

06PTS

On désire écrire un algorithme qui affiche de façon automatique la table de multiplication d'un nombre saisi par l'utilisateur. Votre camarade de classe Willy a écrit le code suivant :

```

Algorithme Table_multiplication
Var n, p, i : entier ;
Début
    Lire (n) ;
    i ← 1 ;
    Tantque (i ≤ 10) faire
        P ← n * i ;
        Afficher ( n,"x" , i "=", p) ;
        i ← i+1 ;
    FinTantque
Fin
  
```

1. Donner la structure utilisée dans cet algorithme **1pt**
2. Relever dans ce code une instruction d'initialisation **0,5pt**
3. Afin d'exécuter cet algorithme avec son ordinateur, Willy souhaite le traduire en langage C.
 - 3.1. Citer deux autres langage de programmation que Willy peut utiliser. **1pt**
 - 3.2. Citer trois éléments qui composent un IDE et donner leur rôle **1,5pt**
 - 3.3. Traduire cet algorithme en langage C. **2pts**

PARTIE I : SYSTEME INFORMATIQUES

07PTS

A/ Dans le but de gérer les ressources pédagogiques dans votre établissement, le principal à équiper la salle informatique avec quelques équipements informatiques parmi lesquels les ordinateurs.

1. Définir système informatique **0,5pt**
2. Donner la différence entre le système informatique personnel et le système informatique d'organisation **1pt**
3. Citer deux matériels informatiques permettant d'entrer l'information dans l'ordinateur **0,5pt**
4. Présenter deux mesures de protection de ces équipements informatiques. **1pt**

B/ Dans le but de partager les ressources entre ces ordinateurs, il décide par la suite mettre sur pied un réseau informatique dans lequel, chaque ordinateur pourra envoyer et recevoir les informations.

5. Donner le type de ce réseau ainsi créer, puis justifier votre choix. **0,75pt**
6. Donner l'architecture réseau mise en évidence dans ce cas. **0,5pt**
7. Enumérer deux équipements d'interconnexion qu'on peut utiliser pour relier les ordinateurs de ce réseau. **0,5pt**
8. L'une des adresses IP de l'ordinateur de ce réseau est : **192.10.0.1**
 - 8.1. Définir adresse IP **0,5pt**
 - 8.2. Donner la version de cette adresse IP. **0,25pt**
 - 8.3. Donner la classe et le masque par défaut de cette adresse **0,5pt**
 - 8.4. Déduire l'adresse réseau associé à cette adresse **0,75pt**
 - 8.5. Donner le protocole à utiliser pour attribuer automatiquement les adresses IP aux équipements d'un réseau. **0,25pt**

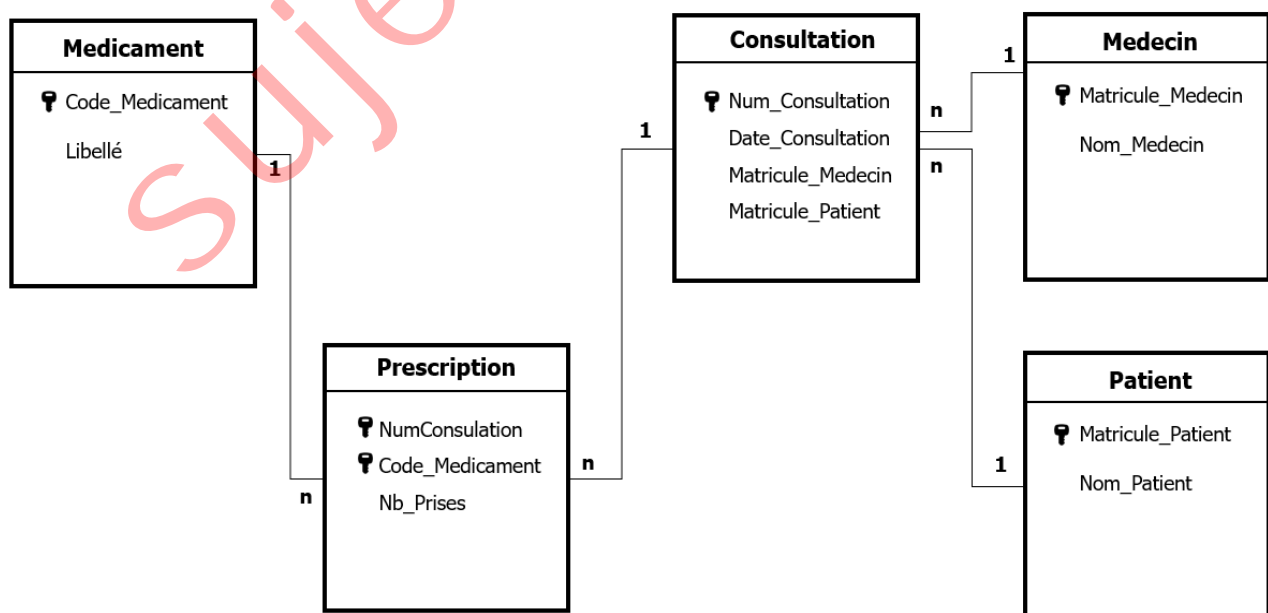
PARTIE II : SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

07TS

Exercice 1 :

3pts

Soit la représentation graphique suivante d'une base de données simplifiée représentant la gestion médicale dans un centre hospitalier.



- Donner le nom de cette représentation **0,5pt**
- Dire à quoi il sert. **0,5pt**
- En se référant à la représentation graphique présentée ci-dessus, cocher la bonne réponse pour chacune des affirmations suivantes : **2pts**

N°	Affirmations	Réponse	
		Vrai	Faux
1	Un patient peut effectuer plusieurs consultations		
2	un médecin peut recevoir plusieurs patients durant la même consultation		
3	On peut prescrire plusieurs médicaments dans une même consultation		
4	Deux médecins différents peuvent prescrire le même médicament		

Exercice 2 :

4pts

Soit la base de données intitulée "**Gestion_Maintenance**" permettant de gérer les interventions des techniciens d'une société de maintenance de matériels informatiques. Cette base de données est décrite par la représentation textuelle simplifiée suivante :

CLIENT (CodeClient, Nom, Tel, Adresse, Ville)

MATERIEL (Référence, Description, #CodeClient)

TECHNICIEN (CodeTechnicien, Nom, Prenom, DateNaissance)

INTERVENTION (NumIntervention, Description, Date, Montant, #Reference, #CodeTechnicien)

- Ecrire la requête SQL permettant d'afficher :
 - La liste des techniciens (nom et prénom) de la société, classés par ordre croissant **1pt**
 - Le nombre et le montant total des interventions réalisées par le technicien ayant le code "T018" **1pt**
- La direction des ressources humaines a recruté un nouveau technicien ayant les informations suivantes :

CodeTechnicien	Nom	Prenom	DateNaissance
T250	Touza	Isaac	03/02/1998

Ecrire la requête SQL permettant d'ajouter ce technicien à la base de données. **1pt**

- Le client ayant le code "**C1045**" a informé la société qu'il a changé son numéro de téléphone par "**691805321**".

Ecrire la requête SQL permettant de réaliser cette modification **1pt**

PARTIE III : ALGORITHME ET PROGRAMMATION

06PTS

Soit l'algorithme ci-dessous :

Algorithme Examen

Var n, i, S : entier ;

Début

Ecrire (" Entrez un nombre : ") ;

Lire (n) ;

S ← 0 ;

Pour i allant de 1 à n **faire**

S ← S+i ;

Fin Pour

Afficher (s);

Fin.

- Exécuter cet algorithme avec les valeurs ci-dessous : **1pt**

- Cas 1 : n=4
- Cas 2 : n=5

- Déduire ce que fait cet algorithme **1pt**

- Sachant qu'on souhaite traduire cet algorithme en langage C.

- 3.1. Donner la traduction en C de cet algorithme **2pts**

- 3.2. Donner deux exemples de logiciels qu'on peut utiliser pour écrire et compiler ce programme **1pt**

- 3.3. Dire de quel type d'erreur s'agit-il dans chacun de cas suivant : **0,5pt x 2 = 1pt**

- Cas 1 : L'oubli d'un point-virgule à la fin d'une instruction.
- Cas 2 : le programme plante lors de l'exécution

SUJET 7

PARTIE I : SYSTEME INFORMATIQUES

07PTS

1. Pour la réalisation de ses travaux, votre papa a acheté l'ordinateur dont l'image est donnée ci-dessous :



- 1.1. Donner la composition minimale de cet ordinateur **1pt**
 - 1.2. Enumérer 02 composants internes de l'élément 1 puis donner leur rôle. **1pt**
 - 1.3. Citer deux éléments qui déterminent la performance du matériel 2. **0,5pt**
 - 1.4. Citer deux appareils de protection de cet ordinateur contre les coupures intempestives du courant électrique. **0,5pt**
2. Sur cet ordinateur, est installé quelques logiciels parmi lesquels on a :



Avast



Ms Word



VLC Media



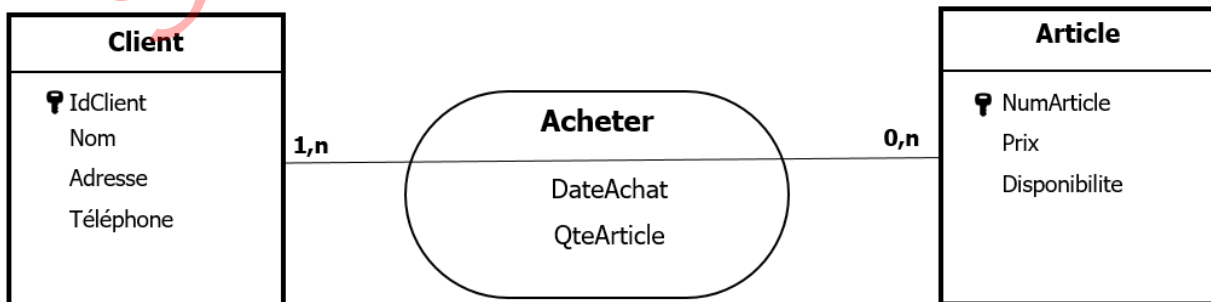
Mozilla Firefox

- 2.1. Donner le rôle de chacun de ces logiciels. **1pt**
 - 2.2. Donner la famille des logiciels à laquelle appartiennent ces derniers **0,5pt**
3. Vous souhaitez utiliser cet ordinateur pour suivre le cours en ligne et accéder à certaines ressources sur internet.
- 3.1. Définir internet. **0,5pt**
 - 3.2. Enumérer deux services offerts par internet **0,5pt**
 - 3.3. Donner le nom des entreprises qui offrent la connexion à l'internet à des utilisateurs, puis énumérer deux exemples de ces entreprises se trouvant sur le marché camerounais. **1pt**
 - 3.4. Donner les rôles des protocoles d'internet suivant : HTTP et SMTP **0,5pt**

PARTIE II : SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

07TS

1. Soit le modèle conceptuel de données suivant :



- 1.1. Définir MCD **0,25pt**
- 1.2. Identifier les entités et l'association se trouvant sur cette représentation, puis donner l'identifiant de chaque entité. **0,75pt**

- 1.3. Décrire littéralement cette représentation
- 1.4. Elaborer un MLD équivalent à cette représentation
2. Soit la grille des lettres suivants :

1pt

1pt

S	G	B	D	A	M
L	L	Q	S	S	U
I	A	V	G	C	S
K	T	A	B	L	E
E	C	H	E	C	K
T	R	E	S	N	I

Les lettres d'un mot sont successives peuvent et peuvent se trouver horizontalement et verticalement tout en étant dans l'ordre normal (de gauche à droite ou du haut vers le bas) ou inversement, sachant qu'une même lettre ne peut être utilisée par deux mots différents.

- 2.1. Dans le contexte de base de données, trouver le terme correspondant à chacune des descriptions du tableau ci-dessous, le repérer dans la grille et barrer le.

2pts

Description	Terme
Option SQL permettant de définir l'ordre de tri croissant
Logiciel permettant de décrire, de modifier , d'interroger et d'administrer une base de données
Fonction agrégat permettant de déterminer la somme des valeurs d'une colonne numérique
Opérateur permettant de filtrer une chaîne de caractères
Mot clé associé à une condition qui doit être vérifiée pour chaque valeur insérée.
Langage structuré de requêtes destiné à interroger une base de données
Commande SQL permettant d'insérer une ligne dans une table
Fonction agrégat permettant de déterminer la moyenne arithmétique des valeurs d'une colonne numérique.

- 2.2. Définir le mot trouvé (non barré dans la grille)

Mot trouvé : _____ **1pt**

Définition : _____ **1pt**

PARTIE III : ALGORITHME ET PROGRAMMATION

06PTS

On souhaite écrire un programme C qui calcule $n!$ ou n est un nombre entier naturel qui sera fourni par l'utilisateur.

1. Ecrire un algorithme permettant de calculer $n!$
2. Traduire votre algorithme en langage C

3pts

3pts

PARTIE I : SYSTEME INFORMATIQUES

07PTS

1. Définir les termes et expressions suivantes :

1pt

- CPU
- Carte d'extension

2. A l'aide d'un tableur, on a réalisé le tableau ci-dessous contenant les informations sur les 6 élèves d'une classe de T^{le} C et ainsi que leurs notes en informatique.

	A	B	C	D	E
1	Noms et Prénoms	Sexe	Notes	Rang	Décision
2	Ange Solange	F	14		
3	Bernard	M	15		
4	Pierre John	M	11		
5	Zda Claudine	F	18		
6	Baba André	M	09		
7	Fanta José	F	14		
8	TOTAL		?		

2.1. Définir tableur puis énumérer deux exemples.

1pt

2.2. Enumérer deux opérations de mises en forme d'une feuille de calcul.

0,5pt

2.3. Ecrire la formule à insérer dans la cellule C8 pour calculer la note totale de ces élèves.

0,5pt

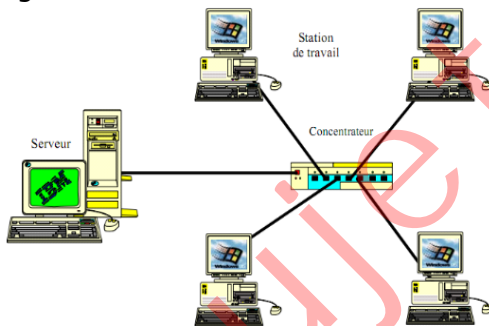
2.4. Ecrire la formule qui permet de déterminer le nombre des filles de cette classe ?

0,5pt

2.5. Ecrire la formule à insérer dans la cellule D2 pour trouver le rang de l'élève Ange Solange par rapport aux classements des notes.

0,5pt

3. Une entreprise de la place dispose de quelques ordinateurs qui sont tous mis en réseau tel qu'illustre la figure ci-contre.



3.1. Définir topologie physique puis déduire la topologie physique utilisée dans ce réseau.

1pt

3.2. Donner les rôles des équipements réseaux suivants :

1pt

- Serveur
- Concentrateur

3.3. Citer deux supports physiques d'interconnexion qu'on peut utiliser dans ce réseau

0,5pt

3.4. Donner le rôle de la commande suivante : IPCONFIG

0,5pt

PARTIE II : SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

07TS

Exercice 1 :

L'absentéisme des élèves es l'un des problèmes les plus délicats dans un établissement scolaire. Pour améliorer le suivi des absences, le directeur de l'établissement propose au club informatique sous la direction de ses enseignants, d'implémenter un système d'information simplifié pour la gestion de l'assiduité des élèves.

Chaque élève est identifié par un numéro et porte un nom, un prénom, une date de naissance, une adresse, le numéro de téléphone de ses parents et la classe à laquelle il appartient. Un élève n'appartient qu'à une seule classe.

Une classe est caractérisée par un code unique et un libellé et contient au moins un élève.

A un jour de la semaine et à une heure de début donnée, les élèves d'une classe assistent à une séance de cours identifiée par un numéro, caractérisée par une durée, un libellé et animée par un enseignant. Un élève ne pourra assister qu'à un seul cours à une heure précise.

Chaque enseignant est caractérisé par son nom, son prénom, son numéro de téléphone, son adresse, la matière qu'il enseigne et il est identifié par le numéro de sa carte nationale. Un enseignant peut dispenser plusieurs cours et un cours ne peut être enseigné que par un seul enseignant.

1. Elaborer un MCD décrivant ce système
2. Dédurre le MLD équivalent.

1,5pt
1,5pt

Exercice 2 : 4pts

A l'aide du logiciel Ms Access, vous avez créé une base des données « ECOLE » contenant la table étudiant telle que décrit ci-dessous :

Etudiant	
Nom du champ	Type de données
Numero	NuméroAuto
Nom	Texte court
Prenom	Texte court
Date_naissance	Date/Heure
Telephone	Numérique
adresse_email	Texte court
sexe	Texte court
handicape	Oui/Non
Niveau_etude	Numérique

1. Définir table **0,5pt**
2. Dans quelle catégorie des logiciels classe-t-on Ms Access. Choisi la bonne réponse : **0,5pt**
 - a) **SGDB**
 - b) **Système d'exploitation**
 - c) **SGBDR**
3. Citer deux autres exemples des logiciels qu'on peut utiliser pour créer une base de données. **1pt**
4. Dans la liste de champs de cette table, identifier :
 - a) La clé primaire. **0,25pt**
 - b) Un champ de type booléen **0,25pt**
5. Le tableau ci-dessous contient les informations sur quelques étudiants nouvellement ajoutés à cette base de données.

Numero	Nom	Prenom	Date_naissance	Telephone	adresse_email	sexe	handicape	Niveau_etude
1	Abbas	Lawan	12/01/1998	697243287	ab@gmail.com	M	<input checked="" type="checkbox"/>	1
2	Lili	Suzy	02/01/2000	634535322	lili@yahoo.fr	F	<input type="checkbox"/>	2
3	isaac	Jean	03/03/1999	653433433	isaac@hotmail.fr	M	<input checked="" type="checkbox"/>	3
4	Bouba	Mahama	12/12/1995	634347755	bbmh2@gmail.com	M	<input type="checkbox"/>	5

- 5.1. Donner le nombre d'enregistrement que contient cette table. **0,5pt**
- 5.2. Ecrire la requête SQL qui permet d'afficher les étudiants garçons. **1pt**

PARTIE III : ALGORITHME ET PROGRAMMATION

06PTS

A. Soit la fonction donnée ci-dessous :

```
Fonction Mystere (var T : tableau [1...N] d'entier, var n : entier, var N : entier) : booléen ;  
Var trouve : booléen ;  
    i : entier ;  
Début  
    trouve ← faux ;  
    Pour i allant de 1 à N faire  
        Si (T [i] = n) alors  
            trouve ← Vrai ;  
        FinSi  
    FinPour  
    Retourner trouve ;  
Fin
```

1. Définir fonction 0,5pt
2. Identifier les variables locales utilisés dans cette fonction 0,5pt
3. Donner le nombre de paramètres contenus dans cette fonction 0,5pt
4. Identifier le type de retour de cette fonction 0,25t
5. Dire ce que retourne cette fonction si on l'exécute avec les valeurs suivantes : 0,75pt

T :

2	43	12	10
---	----	----	----

 N= 4 et n=12

6. Dédurre ce que fait cette fonction 0,5pt

B. Votre ami James a écrit un programme C qui permet d'effectuer un certain nombre de calcul. Il a utilisé par conséquent un IDE pour le faire. Il a réussi à compiler son programme et après exécution de ce dernier, il constate que son programme plante seul ceci parce qu'il contient des bugs.

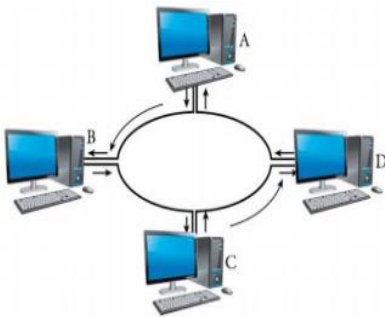
1. Définir les expressions suivantes : 1,5pt
 - IDE
 - Compilation
 - Bugs
2. Citer deux exemples d'IDE que James pourra utiliser 0,5pt
3. Identifier le type d'erreur contenu dans le programme de James. 0,5pt
4. Donner le nom du programme qui permet de détecter les bugs dans un programme. 0,5pt

PARTIE I : SYSTEME INFORMATIQUES

07PTS

Le service de scolarité d'un établissement secondaire est équipé de quatre (04) ordinateurs multimédias DELL OPTIPLEX GX60 avec les caractéristiques suivantes : Carte-mère format ATX, Pentium CELERON, CPU 2,40GHz, 512Mo, 80Go, LCD 17", carte réseau, 04 ports USB, AGP 8X.

1. Donner la signification des indications suivantes : LCD 17" et CPU 2,40Ghz **0,25*2=0,5pt**
2. Dire si on peut sauvegarder les fichiers de capacité totale de 100Go sur chacun de ces ordinateurs ? justifier. **0,25*2=0,5pt**
3. Donner le rôle de la carte mère. **0,5pt**
4. Donner les périphériques de l'ordinateur permettant de réaliser les tâches suivantes :
 - a. Afficher les images **0,5pt**
 - b. Faire entrer le son dans l'ordinateur **0,5pt**
5. Dans le but de partager les informations entre eux, ces ordinateurs sont interconnectés suivant la disposition donnée par la figure ci-dessous :



- 5.1. Parmi les caractéristiques de l'ordinateur données ci-haut, identifier l'élément qui permet à ces ordinateurs de communiquer dans un réseau informatique. **0,5pt**
- 5.2. Définir topologie **0,5pt**
- 5.3. Donner la topologie physique correspondant à ce réseau **0,5pt**
- 5.4. Donner un avantage et un inconvénient de cette topologie **1pt**
- 5.5. Donner l'architecture réseau correspondante dans le cas où tous les ordinateurs de ce réseau pouvaient envoyer et recevoir chacun une information **0,5pt**
6. Sur l'un de ces ordinateurs, est installé le logiciel Microsoft Excel.
 - 6.1. Donner le rôle de ce logiciel **0,5pt**
 - 6.2. Donner les rôles des fonctions de ce logiciel suivants : SOMME.SI() et PRODUIT() **1pt**

PARTIE II : SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

07TS

Exercice 1 :

3pts

Madame Asta Solange PDG de la société SAHEL SARL a pour projet de monter une entreprise faisant dans la fabrication, la conservation et la distribution d'un complément alimentaire en sachet nommé « **Moringa plus** ». Le Directeur technique (DT) de cette entreprise recommande à Madame Asta Solange de mettre sur pied un système d'information dans l'objectif de mieux gérer les données et les ressources de l'entreprise.

1. Définir système d'information **1pt**
2. Enumérer les trois sous-systèmes constituant une entreprise. **1,5pt**
3. Enumérer deux méthodes de conception d'un système d'information. **0,5pt**

Exercice 2 :

4pts

Considérons une base de données « **Commerce** » ayant plusieurs tables parmi laquelle la table « **Article** » donnée ci-dessous :

Identifiant	NomArticle	Prix	QteDispo	NumMagasin
12A1	Ordinateur	250.000	25	23B
12A2	Ventilateur	20.000	10	13C
12A3	Ecran plat	180.000	35	04A

1. Donner le nombre de champs et d'enregistrements de cette table. **0,5pt**
2. Sachant que le champ « **NumMagasin** » est une clé primaire de la table « **Magasin** » contenue dans cette base de données, dire ce que ce champ représente pour la table « **Article** ». **0,5pt**
3. Citer deux exemples de logiciels qu'on peut utiliser pour gérer cette base de données. **1pt**
4. Ecrire la requête SQL qui permet de créer cette table. **1pt**
5. Ecrire la requête SQL qui permet d'afficher les articles ayant un prix supérieur à 100.000F **1pt**

PARTIE III : ALGORITHME ET PROGRAMMATION

06PTS

A/ Soit l'algorithme ci-dessous :

```

1 Algorithme Calcul
2 Var a, n, p, i : entier ;
3   Ecrire ("entrer un nombre") ;
4   Lire(a) ;
5   Ecrire ("entrer un autre nombre") ;
6   Lire(n) ;
7   p ← 1 ;
8   i ← 1 ;
9   Tant que (i < n) faire
10      p ← p * a ;
11      i ← i + 1 ;
12   FinTantque
13   Ecrire ("le résultat est : ",p) ;
14 Fin

```

1. Donner la structure algorithme utilisée dans cet algorithme **0,5pt**
2. Récrire les instructions de la ligne 8 à la ligne 12 en utilisant la boucle **Pour** **1pt**
3. Exécuter cet algorithme dans chacun de cas suivants **1pt**
 - Cas 1 : a=3 et n=3
 - Cas 2 : a=4 et n=2
4. Déduire ce que fait cet algorithme. **0,5pt**

B/ Soit le programme C ci-dessous

```

1  #include<stdio.h>
2  #include<stdlib.h>
3  #include<math.h>
4
5  struct Point{
6      float x;
7      float y;
8  };
9
10 int main(){
11     float d;
12     struct Point A,B;
13     printf("entrer les coordonnées du 1er point:");
14     scanf("%f %f",&A.x,&A.y);
15     printf("entrer les coordonnées du 2eme point:");
16     scanf("%f %f",&B.x,&B.y);
17     d=sqrt((B.x-A.x)*(B.x-A.x)+(B.y-A.y)*(B.y-A.y));
18     printf("le resultat est %f",d);
19     return 0;

```

1. Donner les rôles de bibliothèques utilisées dans ce programme. **0,75pt**
2. Donner la définition de l'expression structure des données. **0,5pt**
3. Identifier la structure de données utilisée dans ce programme **0,25pt**
4. Donner le type des variables A et B contenues dans ce programme **0,5pt**
5. Donner le rôle de la fonction sqrt utilisée dans ce programme. **0,5pt**
6. Expliquer ce que fait ce programme. **0,5pt**

PARTIE I : SYSTEME INFORMATIQUES

07PTS

1. Définir les termes et expressions suivantes :

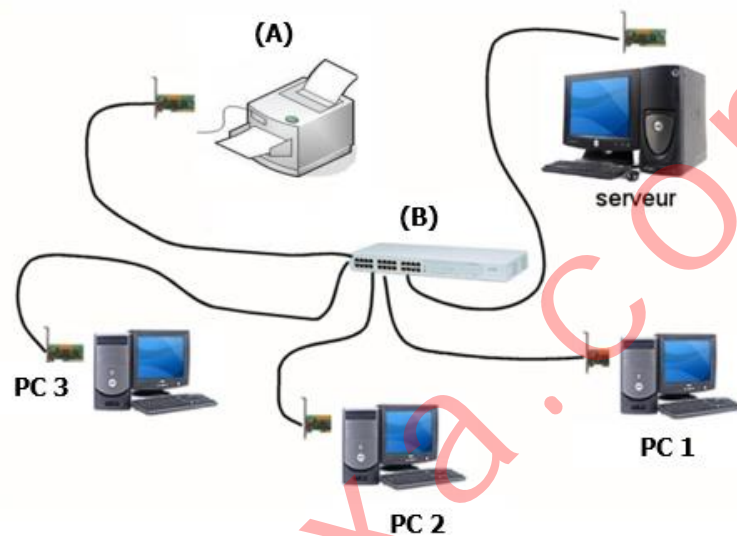
1,5pt

- Feuille de calcul
- Classeur
- Panne logicielle

2. Enumérer trois composants d'un système informatique d'organisation.

0,75pt

3. L'architecture d'un réseau informatique local crée au sein d'une entreprise de la place est donnée par la figure ci-dessous :



3.1. Donner le support de transmission utilisé dans ce réseau.

0,5pt

3.2. Identifier l'équipement (B) puis donner son rôle dans ce réseau.

1pt

3.3. Donner un exemple de matériel à utiliser pour connecter ce réseau à internet.

0,5pt

3.4. Donner la topologie physique et l'architecture de ce réseau

1pt

3.5. Expliquer pourquoi le matériel (A) est dit ressource partagée dans ce réseau.

0,5pt

4. Relier les éléments de la colonne A à ceux de la colonne B.

1,25pt

Colonne A

- RAM •
- Open Calc •
- IPV6 •
- Parasurtenseur •
- POP3 •

Colonne B

- Version d'adresse IP
- Equipement de protection
- Protocole d'internet
- Mémoire volatile
- Tableur

PARTIE II : SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

07TS

Exercice 1 :

3pts

Le directeur d'un établissement scolaire se propose d'implémenter une base de données simplifiée afin de gérer les sorties scolaires organisées au profit des élèves.

Chaque élève peut participer à plusieurs sorties. Il est identifié par un matricule est caractérisé par son nom, son prénom, sa date de naissance, son adresse, sa classe et le numéro de téléphoné de son tuteur.

Chaque sortie est identifiée par un numéro et est caractérisée par le thème de la sortie, la date et l'heure de départ et correspond à la visite d'un site.

Le site à visiter est caractérisé par un code unique, une description, une adresse et une ville de localisation. Chaque ville est caractérisée par un code unique et un intitulé.

Afin de concevoir cette base de données, on vous demande de :

1. Identifier toutes les entités décrit dans ce texte en précisant leur identifiant. **2pts**

Entité				
Identifiant				

2. Dessiner un modèle conceptuel des données (MCD) traduisant la situation suivante : « Chaque élève peut participer à plusieurs sorties, et une sortie est effectuée au moins par un élève ». **1pt**

Exercice 2 :

4pts

Considérons la base des données « ETABLISSEMENT » décrite par la représentation textuelle suivante :

ELEVE (Matricule, Nom, Prénom, Adresse, Sexe, DateNaissance, LieuNaissance, #NumClasse)

CLASSE (NumClasse, NomClasse)

MATIERE (IdMatiere, Intitule, #IdProf)

PROFESSEUR (IdProf, Nom, Prénom, Adresse, NumeroPhone, Quartier)

1. Dire ce que représente les attributs suivants : **Matricule** et **NumClasse** pour la table ELEVE. **0,5pt**
2. Ecrire la requête SQL qui crée cette base des données **0,5pt**
3. Ecrire la requête SQL qui crée la table ELEVE. **1pt**
4. Dire ce que fait la requête suivante : **1pt**

```
SELECT Nom
FROM PROFESSEUR, MATIERE
WHERE PROFESSEUR.IdProf = MATIERE.IdProf
AND MATIERE.Intitule="Informatique " ;
```

5. Ecrire la requête SQL qui Affiche les noms et prénoms des élèves filles. **1pt**

PARTIE III : ALGORITHME ET PROGRAMMATION

06PTS

1. On considère le tableau suivant :

Tab :

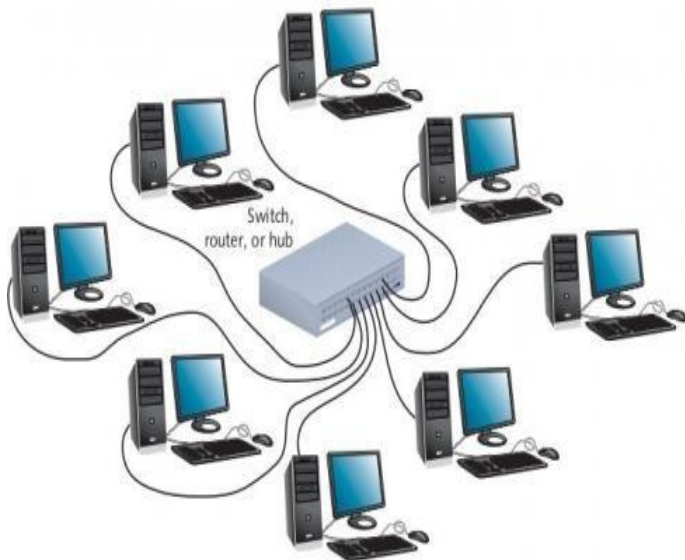
12	4	5	10	16	90
----	---	---	----	----	----

- 1.1. Déterminer Tab [2], Tab [4], Tab [5] et Tab [6] **1pt**
- 1.2. Rappeler le principe de l'algorithme du tri par insertion **1pt**
- 1.3. Trier ce tableau en utilisant pas à pas le principe de l'algorithme de tri par insertion énoncé ci-dessus. **1pt**
2. En considérant le tableau de la partie 1, écrire un programme C qui renvoi le plus grand des nombres contenus dans ce tableau. **3pts**

PARTIE I : SYSTEMES INFORMATIQUES

07PTS

Votre frère souhaite mettre en réseau les ordinateurs d'un cyber de la ville DSCHANG. Pour ce faire, il opte pour la topologie ci-contre et fait appel à vous pour une assistance technique. Il vous pose donc les questions ci-dessous relatives à sa mise en œuvre :



1. Dire de quelle topologie physique il s'agit **1pt**
2. Donner un autre équipement d'interconnexion réseau que l'on peut utiliser dans cette topologie. **1pt**

Après avoir effectué le branchement physique, il souhaite faire une configuration afin que les ordinateurs puissent s'envoyer et recevoir chacun des informations.

3. Définir adresse IP **1pt**
4. Quelle sera l'architecture réseau appropriée à mise en œuvre ? **1pt**
5. Soit l'adresse IP suivante : 196.168.0.026
- 5.1. Donner le masque de sous réseau par défaut de cette classe d'adresse **0.5pt**
- 5.2. Donner la commande qui permettra de savoir si ces ordinateurs communiquent effectivement **0.5pt**
- 5.3. Calculer le nombre d'ordinateurs qu'on peut adresser dans ce réseau **1pt**
- 5.4. Convertir cette adresse IP en binaire sur 8 bits (démarche exigée) **1pt**

PARTIE II : SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

07PTS

Exercice 1 :

3pts

Le Promoteur des plateformes TOumpé Intellectual Groups voudrait mettre en place un système de gestion des notes d'évaluation des élèves. Un élève sera identifié par son matricule, son nom, son prénom, son sexe et son âge. Le système devrait permettre de saisir les notes de chaque matière pour chaque élève. Un élève est inscrit dans une seule classe et ne peut avoir qu'une seule note pour chaque séquence dans chaque matière évaluée. Un élève ne peut être inscrit dans plus d'une classe la même année scolaire.

1. Définir système d'information **0.5pt**
2. Modélisation du système d'information de TOumpé Intellectual Groups
- 2.1. Identifier les entités et les associations que devra contenir ce système **1pt**
- 2.2. Produire le MCD de ce système **0.5pt**
- 2.3. Déduire le MLD du MCD précédant **1pt**

Exercice 2 :

4pts

Lors de la rentrée scolaire, on enregistre dans une base de données ECOLE les différents élèves de la plateforme TOumpé Intellectual Groups dans leurs classes respectives et par la suite, on affecte des enseignants dans ces classes afin d'enseigner les diverses matières au programme. Pour des besoins de manipulation de cette base de données, le Promoteur vous contacte et vous donne la description de cette base de données représentée par la table ELEVE. Aider-le en répondant aux questions suivantes :

Matricule	NomEleve	Classe	Sexe	Date_Nais
20TIGPS-012	MENGUE	1ere ALL	F	20-10-2002
20TIGPS-158	ABANDA	2nde C	M	01-04-2001
20TIGPS-100	TAGUETSA	Tle D	M	20-08-1995
20TIGPS-003	FOPI TIOYO	1ere TI	F	14-02-1996
20TIGPS-096	NOPEJI	Tle C	F	04-06-2000

1. Définir base de données et donner un exemple de SGBD **0.75pt**
2. Ecrire les requêtes SQL de création de la base de données et de la table. **1.5pt**
3. NOPEJI est réellement née le 25 octobre 2003. Ecrire la requête SQL qui corrigera cela **0.5pt**
4. Quel est le résultat de la requête SQL suivante :
SELECT NomEleve, Classe **FROM** ELEVE **WHERE** Sexe='F' ; **0.5pt**
5. Ecrire la commande SQL qui affiche le nom des élèves commençant par la lettre « M » et se terminant par la lettre « E » dans cette table **0.5pt**
6. Ecrire la commande SQL qui supprime la table ELEVE de la base de données ECOLE **0.25pt**

PARTIE III : ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

06PTS

Votre enseignant souhaite utiliser un tableau pour stocker les notes d'informatique de 10 élèves après une évaluation afin de déterminer la note maximale et la note minimale. Il sollicite votre expertise à cet effet.

1. Définir tableau **0.5pt**
2. Donner la syntaxe algorithmique de déclaration d'un tableau **0.5pt**
3. Ecrire un algorithme qui résout le problème posé par votre enseignant **2pts**
4. Traduire l'algorithme précédent en programme C **3pts**

PARTIE I : SYSTEMES INFORMATIQUES

07PTS

1. Définir : Système Informatique, Système d'exploitation et Maintenance Matérielle **3pts**
2. Citer deux types de système informatique que vous connaissez **1pt**
3. Pour chacun des matériels suivants donner une caractéristique : **Scanner, Processeur** **1pt**
4. Pour chacune des tâches suivantes, donner un exemple d'application chargée de l'effectuer : **1pt**
 - **Edition des pages web**
 - **Création des bases de données**
5. Quelle est la différence entre un **onduleur** et un **régulateur de tension** ? **1pt**

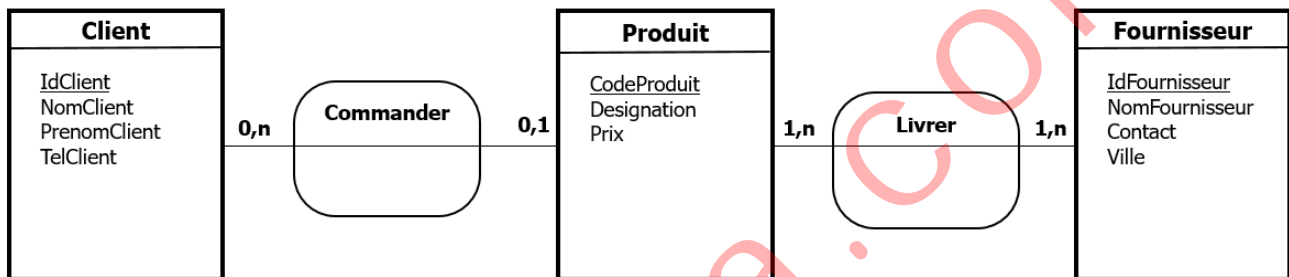
PARTIE II : SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

07PTS

Exercice 1 :

3pts

On vous donne le MCD ci-dessous :



1. Identifier, puis relever les liens des cardinalités de ce MCD en précisant l'association en question. **1pt**
2. Combien d'entités possède ce MCD, citer les ? **1pt**
3. Comment construire un MLD à partir d'un MCD **1pt**

Exercice 2 :

4pts

On considère la table suivante nommée « **Elève** » extrait de la Base de Données « **Lycée** »

Matricules	Noms	Classes
LTK01	HALIMATOU ABBA	Tle A
LTK02	METEKA JEAN JEAN	Tle C
LTK03	ABBA MAMOUDOU	Tle D
LTK04	KODECK TOURDJIMAN	Tle C

1. Ecrire la requête SQL qui nous a permis de créer cette **Table** "Elève". **1.5pt**
2. Combien y a-t-il d'enregistrement dans cette table ? **0.5pt**
3. Ecrire le résultat de la requête suivante : **SELECT * From Elève Where** (Classes = 'Tle C') ; **1pt**
4. Donner la requête SQL qui vous permettra d'ajouter dans la table, l'élève TOUZA ISAAC ayant les informations suivantes : LTK05, TOUZA ISAAC, Tle A. **1pt**

PARTIE III : ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

06PTS

Exercice 1 :

3pts

Voici un tableau contenant les notes en informatique des élèves de la classe de Tle D. Etant donné le nombre élevé d'élèves, on désire écrire un algorithme permettant de rechercher la plus grande note de cette classe

12	11	7	14	5.5	11	9	8	13	8	17	10	5	7	14
----	----	---	----	-----	----	---	---	----	---	----	----	---	---	----

1. Identifier le nombre d'élément que comporte ce tableau **1pt**
2. Expliquer comment procéder pour retrouver la plus grande note de ce tableau ? **1pt**
3. Quelle différence peut-on faire entre **une pile** et **une file** ? **1pt**

Exercice 2 :

3pts

Soit le programme C ci-dessous affichant "Bonjour"

```

1  #include <stdio.h>
2
3
4  int main(void)
5  {
6      printf("Bonjour tout le monde !\n") ;
7      return 0;
8  }
```

1. Que signifie **#include<stdio.h>** ? **1pt**
2. Donner le rôle de la directive **<stdio.h>** **1pt**
3. Quel élément décrit dans ce programme la fonction d'affichage **1pt**

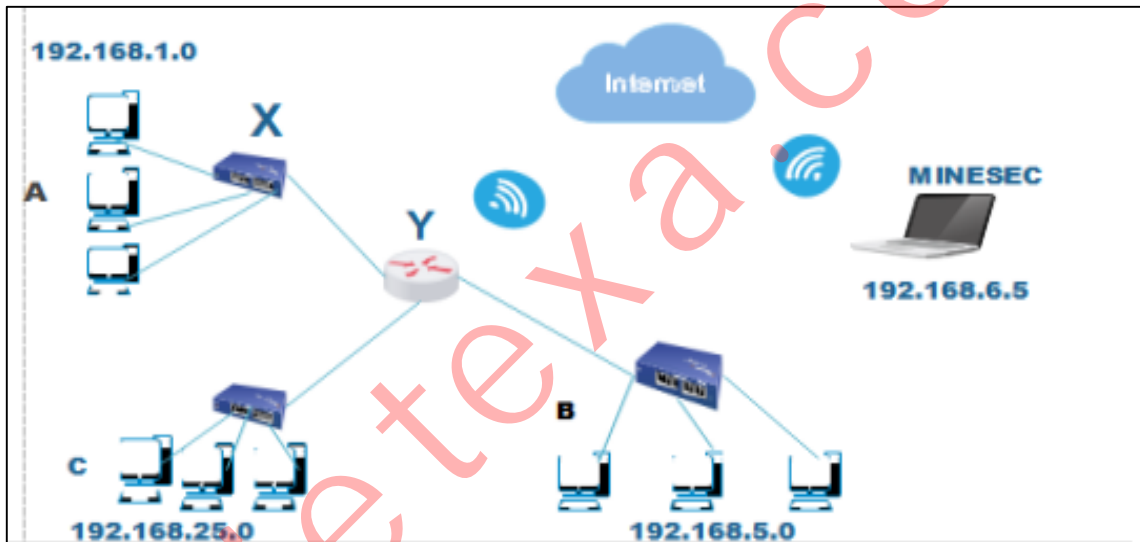
PARTIE I : SYSTEMES INFORMATIQUES

07PTS

1. M. JOGHO, PDG de la société ACTIONPLUS a pour projet de monter une entreprise faisant dans la production et la distribution d'un lait de toilette nommé «Terre Noir». Le Directeur du Département Informatiques (DDI) recommande à M. JOGHO de mettre en œuvre un système informatique dans l'objectif de mieux gérer les données et les ressources de l'entreprise.

- 1.1. Quel type de système informatique est adapté pour la réalisation de cette tâche ? **0.5pt**
- 1.2. Citer deux (02) composantes de ce système informatique **0.5ptx2=1pt**
- 1.3. Citer un autre type de système informatique **0.5pt**

2. Le proviseur du LYDJEU voudrait mettre en place un parc informatique permettant de partager les ressources au sein de son établissement. Le parc sera subdivisé en trois sous réseaux ainsi que suit : **un sous réseau A (192.168.1.0)** pour l'administration, **un sous réseau B (192.168.25.0)** pour les enseignants et un sous réseau **C (192.168.5.0)** pour les élèves ; de même l'établissement devra pouvoir communiquer avec le MINESEC comme l'indique la figure ci-dessous :



- 2.1. Définir : Réseau informatique **0.25pt**
- 2.2. Identifier des éléments X et Y **0.25ptx2=0.5pt**
- 2.3. Quel est la topologie utilisée au sous réseau A ? **0.25pt**
- 2.4. Donner un avantage et un inconvénient de cette topologie. **0.25ptx2 = 0.5pt**
- 2.5. Quelle différence faites-vous entre intranet et Extranet ? **0.5pt**
- 2.6. Identifier les protocoles ou services responsables pour chacune des actions suivantes :
 - a) Consultation des pages web **0.25pt**
 - b) Attribuer les adresses IP de manière automatique **0.25pt**
 - c) Envoyer et recevoir des courriels **0.25pt**
 - d) Permet d'établir une correspondance entre une adresse IP et un nom de domaine. **0.5pt**

3. Dans le but de l'élaboration du bulletin de notes ci-dessous le proviseur décide d'attribuer un ordinateur du **sous réseau A** au censeur.

	A	B	C	D	E	F	G
1	LYCEE DE DJEU						
2	NOMS	INFOS	MATHS	ANGLAIS	HISTOIRE	MOYENNE	DECISION
3	NJOFANG Herman	19	10	12	14		
4	ASSO'O François	10	8	7	12		
5	BELEHO Sonia	15	16	14	15		
6	MOMO FOLEPE	18	2	4	5		
7	DONFACK Paul	10	12	15	16		
8				Nombres d'élèves admis			

- 3.1. Proposer une adresse que pourra avoir cet ordinateur. **0,25pt**
- 3.2. En déduire la classe et le masque par défaut pour cet ordinateur. **0,25ptx2 = 0.5pt**
- 3.3. Calculez en cellule F3, la moyenne des notes obtenues par l'élève NJIFANG **0,25pt**
- 3.4. Sachant qu'une poursuite d'études a lieu si l'élève a obtenu plus de 7/20 de moyenne, déterminez en G6 la fonction permettant de décider du sort de l'élève MOMO On affichera « **PUNI** » ou « **SAUVE** » **0.5pt**
- 3.5. Calculez en cellule F8 le nombre d'élèves poursuivant leurs études **0.5pt**

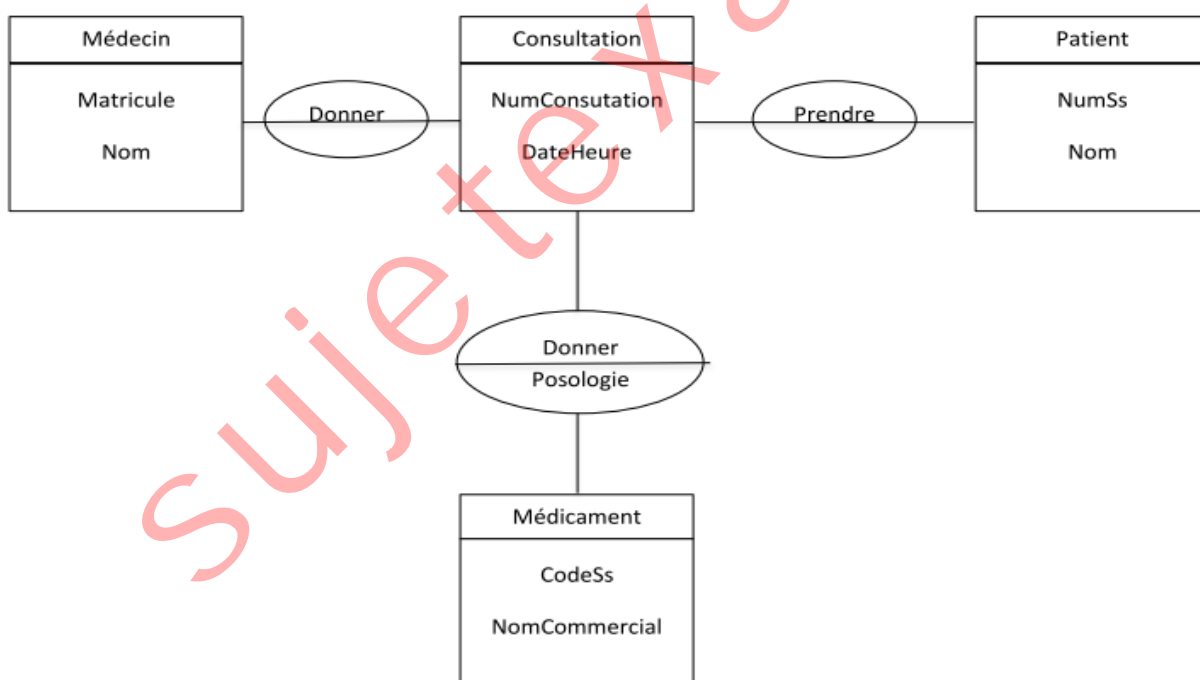
PARTIE II : SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

07PTS

Exercice 1 :

4pts

On vous donne le MCD représentant des visites dans un centre médical. Sachant qu'un médecin peut donner aucune ou plusieurs consultations, une consultation permet de prescrire aucun ou plusieurs médicaments et une consultation se fait sur un et un seul patient.



1. Donner la signification des sigles MCD **0.25pt**
2. Quelle différence faites-vous entre une entité et une association ? **0.5pt**
3. Reproduire le MCD précédent en complétant les cardinalités manquantes. **0.25ptx3=0.75pt**
4. Quelle différence faites-vous entre une clé primaire et une clé étrangère ? **0.5pt**
5. Déduire le MLD du MCD précédent **2pts**

Exercice 2 :

3pts

Votre père grand commerçant à Bagangté, voudrait se procurer la marchandise chez ses fournisseurs sont situé en Europe. Il contacte donc ces fournisseurs qui lui livrent ces produits suivant le tableau ci-dessous. Un fournisseur caractérisé par **son matricule, son nom et son pays de provenance** peut livrer un ou plusieurs produits. Chaque produit a **une date de livraison, un numéro et un nom**. Un produit peut être livré par un et un seul fournisseur.

Fournisseurs			Fournisseurs		
Nom_Fou	Mat_Fou	Pays_Fou	Nom_Fou	Mat_Fou	Pays_Fou
NDAM Serge	A110	France	LAMA Bernard	A113	Suède
MATHOU Hervé	A111	Irlande	FOKA Alain	A114	France
Herman Raoul	A112	Suisse	SCHEVCHENKO	A115	Ukraine

1. Définir le sigle SQL **0.5pt**
2. Donner l'importance d'un SGBD **0.5pt**
3. Ecrire une requête qui insère dans la table Fournisseur ces informations : (SOFIA, A116, Grèce) **0.5pt**
4. Ecrire une requête SQL qui ajoute le champ le nom du produit **0.5pt**
5. Ecrire un script SQL qui affiche le nom tous les fournisseurs de la France **1pt**

PARTIE III : ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

06PTS

Exercice 1 :

3pts

Paulin est un élève pas très sérieux. Suites à ses absences aux cours le conseil de discipline de Lycée, a décidé pour cette année de lui adjoindre un algorithme de gestion punitive des heures d'absence. En effet, s'il s'avère que Paulin ait plus de 10h d'absence, alors, il sera **Exclu**. Par contre, s'il en a moins, il lui **Fouetté au rassemblement le lundi**. L'algorithme ci-dessous décrit la sanction qui lui sera assignée après avoir entré le nombre d'heures annuel des cours :

Algorithme Sanction

Var h, X: réel

Début

Ecrire ("entrer le nombre annuel d'heures")

Lire (h)

Si (h < 151) alors

$X \leftarrow h - h\%30 - 90$

Sinon

$X \leftarrow h\%30 + h/30$

Finsi

Afficher ("le nombre d'heures d'absences est : " X)

Fin.

1. Définir Algorithme, variable **0.25ptx2=0.5pt**
2. Répertorier une instruction d'affichage et une instruction de lecture **0.25ptx2=0.5pt**
3. Résoudre ce problème lié à Paulin en lui affligeant la sanction qu'il mérite lorsque le nombre d'heures annuel est de 210 **1pt**
4. Montrer que la situation de Paulin aurait été bonne si le nombre d'heures annuel était de 100. **1pt**

Exercice 2 :

3pts

Soit le programme C ci-dessous visant à faire la somme des cinq premiers nombre entiers naturel

```

1  #include <stdio.h>
2
3  main(){
4      int i, n, som;
5      som = 0;
6      for (i=0; i<5; i++);
7
8          print ("donner un entier");
9          scanf ("%d", &n);
10         som+=n;
11     }
12     printf ("somme:", som);
13     return 0
14 }

```

1. Donnez le rôle de l'instruction à la ligne 1, donnez une autre instruction du même type en donnant son rôle. **1pt**
2. Donner différence entre une erreur syntaxique et une erreur sémantique. **0.5pt**
3. Identifiez une erreur de syntaxe dans ce code. **0.5pt**
4. En corrigeant toutes les erreurs, réécrire le programme pour qu'il puisse avoir effectivement la somme des notes de n élèves. **0.5ptx2=1pt**

PARTIE I : SYSTEMES INFORMATIQUES

07PTS

Dans le cadre d'un TP en informatique dans votre lycée, suite à l'arrivée de 120 machines pour les deux salles d'informatique dont 118 ordinateurs et 02 serveurs DHCP, des connecteurs RJ45, des câbles réseaux à paires torsadées, 02 Switchs. Il est question de mettre les ordinateurs en réseau en vague de 60 dans chaque salle d'informatique. A cet effet, il a été attribué l'adresse 192.168.0.0 pour créer des réseaux qui prennent en charge un maximum de 60 hôtes.

1. Définir réseau informatique, système d'informatique. **1pt**
2. Donner le type de reseau filaire qui relie les deux salles d'informatique, en précisant la topologie mise en exergue. **0,5pt**
3. Déterminer les adresses des deux sous-reseaux, plages d'adresses utilisables et les adresses de diffusion de chaque site en répondant aux questions suivantes :
 - a. Déterminer le nombre de bits requis pour que chaque sous-réseau ait 60 adresses d'hôtes, ainsi que le nombre de sous-réseaux que nous pouvons créer. **0,5pt**
 - b. Calculer le nouveau masque de sous-réseau. **0,25pt**
 - c. Déterminer le multiplicateur de sous-réseau. **0,25pt**
 - d. Lister l'adresse du sous-réseau, la plage d'hôtes et l'adresse de diffusion. **2pts**

Après configuration, un élève de Tle C lance l'invite de commande DOS(CMD) sur la machine qui s'appelle Poste5 de la salle d'informatique n°1, puis tape une commande qui lui affiche le résultat ci-contre. A partir de cet écran, répondre aux questions suivantes :

```

C:\Users\Poste5>IPCONFIG /ALL

Physical Address. . . . .: 0001.43BD.E70E
IP Address. . . . .: 192.168.0.23
Subnet Mask. . . . .: 255.255.255.0
Default Gateway. . . . .: 192.168.0.1
DNS Servers. . . . .: 195.44.126.33
DHCP Activated. . . . .: Yes

C:\Users\Admin>
    
```

4. Identifier quatre (04) adresses de configuration d'une machine apparaissant sur cet écran et dire à quoi chacune d'elle correspond. **1pt**
5. Donner la commande que l'élève de Tle C doit utiliser pour vérifier si Poste5 peut communiquer avec Poste 10. **0,5pt**
 Suite à ce gros investissement, vous êtes sollicités pour une meilleure protection de ce parc informatique.
6. Citer 02 d'équipements couramment utilisés que vous pourrez lui conseiller d'acheter pour protéger chaque machine de son parc contre les coupures régulières du courant électrique. **0,5pt**
7. Citer 02 logiciels pour protéger les ordinateurs contre les programmes malveillants. **0,5pt**

PARTIE II : SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

07PTS

1. Le responsable d'un grand magasin désire améliorer la gestion de son entreprise. Il fait donc appel à vous et vous décidez de concevoir un système d'information en vous inspirant de sa gestion manuelle suivante : **(a)** Le magasin vend des produits à des clients ; **(b)** Les produits possèdent une référence (un code), un libellé et un prix unitaire ; **(c)** Les clients ont une identité (identifiant), nom, prénom, adresse ; **(d)** Les clients passent des commandes de produits. On mémorise la date de la commande ; **(e)** Pour chaque commande, le client précise une adresse de livraison ; **(f)** La commande concerne un certain nombre de produits, en une quantité spécifiée pour chaque produit.

- 1.1 Définir les expressions : système d'information, entité **1pt**
- 1.2 Établir le dictionnaire de données. **1pt**
- 1.3 Identifier et reléver les lettres des règles de gestion de ce magasin. **1pt**
- 1.4 Réaliser le modèle conceptuel de données (MCD), puis déduire le MLD. **1pt**

2. La conception du système d'information de ce magasin donne lieu à une base de données STOCK_MAGASIN.

- 2.1. Définir base de données, table **1pt**
- 2.2. Indiquer le type de logiciel approprié pour créer et gérer la base de données STOCK_MAGASIN avec un exemple. **1pt**
- 2.3. Ecrire la requête SQL qui crée la base de données STOCK_MAGASIN. **0,5pt**
- 2.4. Ecrire la requête SQL permettant de créer une table de votre choix. **0,5pt**

PARTIE III : ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

06PTS

RODRIGUE dans le cadre de ses recherches, souhaite écrire un programme C qui recherche le matricule d'un candidat au BAC d'une liste de 05 admis du tableau ci-après. A cet effet, l'algorithme suivant a été écrit :

43523412	Test1	2352341	Test2	53523412	Test3	8352341	Test4	6352341	Test5
-----------------	-------	----------------	-------	-----------------	-------	----------------	-------	----------------	-------

```

1. Algorithme RechercheStatutCandidat ; // initialisation de l'indice et initialisé le drapeau
2. var matricule, indice, i : Entier ; 13. indice ← 1 ;
3. type eleve=Enregistrement ( 14. Trouve ← faux ;
    matricule : Entier ; 15. Tantque (trouve = faux et indice <= 4) faire
    noms : chaîne de caractères ) ; 16. Si (matricule=Tab[indice].matricule) alors
4. var Tab : Tableau [5] de Eleve ; 17. trouve ← vrai ;
5. var trouve : Booléen ; 18. Sinon
6. Début 19. indice ← indice + 1 ;
    //remplissage du tableau 20. Finsi
7. Pour i allant de 1 à 5 faire 21. Fintantque
8. Ecrire ( " Entrer le matricule et les noms du 22. Si (trouve=vrai) alors
    candidat", i) ; 23. Ecrire("le matricule se trouve à l'indice", indice) ;
9. Lire (Tab[i].matricule,Tab[i].noms) ; 24. Sinon
10. FinPour 25. Ecrire(" ECHEC ") ;
    // Lecture de l'élément recherché 26. Finsi
11. Ecrire ("entrer le matricule recherché") ;
12. Lire (matricule) ;

```

1. Identifier deux structures de données manipulées dans cet algorithme. **1pt**
2. Exécuter dans un tableau d'exécution cet algorithme pour matricule=53523412. **2pts**
3. Citer deux outils indispensables pour programmer en langage C. **1pt**
4. Traduire cet algorithme en programme C. **2pts**

PARTIE I : SYSTEMES INFORMATIQUES

07PTS

1. Vous êtes employé dans une entreprise, l'image ci-dessous représente votre ordinateur de bureau et un ensemble d'informations qui le concernent. En voulant mettre en marche votre ordinateur le matin afin d'achever le travail laissé la veille, vous constatez qu'il ne s'allume pas. C'est ainsi qu'en scrutant l'élément 2 de l'extérieur, vous découvrez qu'un câble y est déconnecté.



1.1 Nommer le câble dont il s'agit. **0.25 pt**

1.2 Nommer l'équipement sur lequel est connecté câble, puis restituer sa fonction. **0.5 pt**

1.3 Nommer à quoi renvoie les indications positionnées à coté de cet ordinateur, puis identifier 02 composants de l'élément 2. **0,75pt**

1.4 En supposant que le câble de l'élément 2 était bien connecté.

a. Citer les causes possibles du dysfonctionnement d'un équipement matériel dû aux pannes électriques.

0.5pt

- b. Citer deux outils permettant de prévenir le dysfonctionnement d'un équipement matériel contre les pannes électriques et la perte du travail en cours, tout en décrivant le rôle de chacun. **1pt**
- c. Déduire la catégorie de maintenance à mettre en œuvre pour permettre d'éviter une telle situation à l'avenir. **0,25pt**
2. Pour un calcul automatique et sans risque d'erreur, l'extrait de la feuille de calcul de 07 élèves ci-après a été réalisé pour obtenir les moyennes, rangs, les appréciations et décisions des élèves à la fin du premier trimestre.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Relevé de notes						
2	Noms élèves	Seq 1	séq 2	Moyenne	Rang	Appréciation	Décision
3	Rodrigue	12	13				
4	Jean jacques	11	13,75				
5	Joseph	10	8,45				
6	Kevin	15	12				
7	Maéva	14	10				
8	Michelle	9	13,88				
9	Steve	11	12				

2.1 Ecrire la formule qui détermine la moyenne trimestrielle de l'élève Rodrigue. **0,25pt**

2.2 Ecrire la formule qui détermine le rang de l'élève Kevin par ordre croissant. **0,5pt**

2.3 Sachant que la décision d'un élève est **ADMIS** s'il a une moyenne supérieur ou égal à 10 et **ECHEC** dans le cas contraire. Ecrire la formule qui détermine la décision de l'élève Maéva. **0,5pt**

2.4 Ecrire la formule qui permet de déterminer l'appréciation de Michelle à partir des appréciations (Moy<7=**Faible** ou Moy<8,99=**Insuffisant** ou Moy<10=**Médiocre** ou Moy<12=**Passable** ou Moy<14=**Assez-Bien** ou Moy<16=**Bien** sinon =**Très-Bien**). **0,5pt**

2.5 Donner la méthode à utiliser pour obtenir automatique les moyennes trimestrielles, les rangs, les appréciations et les décisions des autres élèves. **0,25pt**

3. Le promoteur de la place (Yaoundé Cameroun) qui vient de construire et d'équiper la salle informatique de son établissement, envisage l'interconnecter respectivement aux salles d'un collège à Nkozoa(Yaoundé Cameroun) et d'un lycée classique situé dans la région du littorale Cameroun.

3.1 Proposer le type d'adressage approprié pour cette configuration. **0,25pt**

3.2 Nommer le type de réseau qui sera mis sur pied. **0,25pt**

3.3 Un ordinateur pris au hasard dans le réseau possède la configuration suivante : **adresse IP : 10.42.179.12 ; adresse MAC : AE-35-EE-55-C2-8F**

a. Déterminer son adresse du réseau, son adresse de diffusion, sa classe et son masque de sous réseau. **1pt**

b. Donner la commande CMD complète qui permet d'afficher la configuration réseau d'un PC. **0,25pt**

PARTIE II : SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

07PTS

1. Dans l'optique d'intégrer des TIC dans votre environnement scolaire, ceci pour pallier aux multiples problèmes de la gestion manuelle actuelle. Le Proviseur vous demande de concevoir un système d'information en vous inspirant de la gestion manuelle : « Un élève est caractérisé par son matricule, son nom, son prenom, son sexe, sa date de naissance et statut (R : Redoublant(e), N : Nouveau) et est inscrit dans une et une seule classe caractérisée par un code et un libellé. Auquel on affecte à une horaire es enseignants identifiés par leurs numeros de CNI, noms, prenom, sexes et leurs numeros de téléphone afin d'enseigner et d'évaluer les élèves à une date et horaire précises sur diverses matières aux programmes caractérisées par un code et un libellé ».

1.1. Définir les expressions : système d'information, entité **1pt**

1.2. Établir le dictionnaire de données. **1pt**

1.3. Réaliser le modèle conceptuel de données (MCD), puis deduire le MLD. **1pt**

1.4. Donner un intérêt de l'utilisation d'un système d'information. **1pt**

2. La conception du système d'information de cet établissement donne lieu à une base de données dont le tableau ci-après represente un extrait de la table Eleve.

Matricule	Nom	Prenom	DateNaissance	Sexe	Statut	CodeClasse
21C159	Essomba	Kevin	11/12/2003	M	N	Tle C1
20D177	Missock	Maéva	05/10/2005	F	R	Tle D1
21Y135	Djock	Chistine	07/06/2005	F	N	Tle A4 ESP1

2.1 Définir base de données, table **0,5pt**

2.2 Ecrire la requête SQL permettant de créer une table **Eleve**. **0,5pt**

2.3 Donner le résultat de la requête ci-dessous : **0,5pt**

SELECT Matricule, Nom, Prenom **FROM** Eleve **WHERE** Statut= 'R' **AND** Sexe ='F' ;

2.4 Ecrire la requête SQL qui permet d'insérer l'élève qui a pour Matricule=**20C107**, Nom = **Bella**, Prenom=**Rodigue**, DateNaissance=**20/10/2001**, Sexe=**M**, Statut=**R** et Classe=**Tle C2**. **0,5pt**

2.5 Ecrire la requête SQL qui modifie le statut de l'élève Missock en Nouvelle. **0,5pt**

2.6 Ecrire la requête SQL qui affiche les noms, prénoms et libellés des classes des élèves. **0,5pt**

PARTIE III : ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

06PTS

Pour le recrutement des nouveaux élèves de la classe de 6^e, un établissement de la place organise un concours, et fait appel à vous pour assurer la surveillance. Après chaque épreuve, les copies doivent être ramassées et triées par ordre croissant de numéro de table. Après la première épreuve les candidats vous

ont remis les copies dans l'ordre suivant : N° 6, N° 5, N° 3, N° 1, N° 8, N° 7, N° 2, N° 4. A cet effet, l'algorithme suivant a été écrit :

- | | |
|--|--|
| 1. Algorithme TriCopies | 10. $x \leftarrow \text{Copies}[i]$; |
| 2. Var i, j, x, n : Entier ; | 11. $j \leftarrow i$; |
| 3. Début | 12. Tant que $(j > 1)$ et $(\text{Copies}[j-1] > x)$: |
| 4. $n \leftarrow 8$; | 13. $\text{Copies}[j] \leftarrow \text{Copies}[j - 1]$; |
| 5. Pour i allant de 1 à n faire | 14. $j \leftarrow j - 1$; |
| 6. Ecrire ("entrer un nombre d'indice ", i) ; | 15. Fin tantque |
| 7. Lire ($\text{Copies}[i]$) ; | 16. $\text{Copies}[j] \leftarrow x$; |
| 8. Finpour | 17. Finpour |
| 9. Pour i allant de 2 à n faire | 18. Fin |

- Donner la déclaration du tableau nommé **Copies** de la ligne N°3 de cet algorithme, de 8 entiers, dont les indices vont de 1 à 8. **0,75pt**
- Déduire le contenu du tableau après avoir déclaré et inséré les numéros des copies remis dans l'ordre sus évoqué. **0,5pt**
- Exécuter cet algorithme, à partir des copies des candidats et en supposant que les numéros de ces copies sont saisies dans le tableau Copies. **0,25pt x7=1,75pt**

Numéro des parcours	Tableaux obtenus après chaque parcours de la boucle pour
Après parcours pour $i=2$	
Après parcours pour $i=3$	
Après parcours pour $i=4$	
Après parcours pour $i=5$	
Après parcours pour $i=6$	
Après parcours pour $i=7$	
Après parcours pour $i=8$	

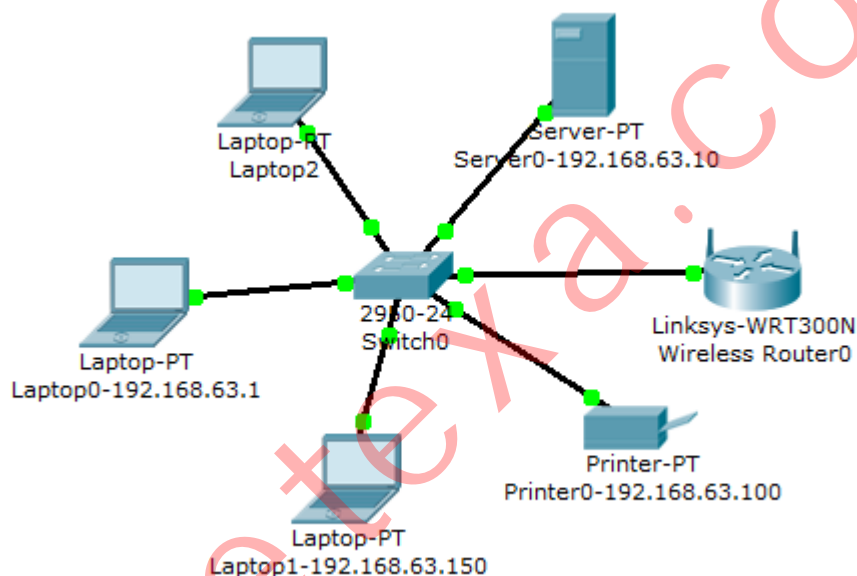
- Par la suite, vous désirez traduire cet algorithme en programme
 - Citer un exemple de langage de programmation et un exemple d'IDE de ce langage. **0,5pt**
 - Citer deux outils indispensables pour programmer en langage C. **0,5pt**
 - Proposer la traduction de cet algorithme en programme C. **2pts**

PARTIE I : SYSTEMES INFORMATIQUES

07PTS

Pour la sécurité de sa résidence, le Ministre des post et télécommunication a installé chez lui un système informatique permettant de détecter automatiquement un incendie via des capteurs et d'alerter automatiquement le centre des sapeurs-pompiers. Le même système permet de couper le courant électrique qui alimente son parc informatique composé d'un ensemble d'équipements connecté via un réseau informatique et présentant les caractéristiques suivantes : 2,4GHz, RAM 2Go, 17", AZERTY 105 touches, Laserjet 16ppm, Windows 7 Familiale, Office 2010, AVG, serveur, switch, routeur.

- 1- Définir réseau informatique, système informatique **1pt**
- 2- Identifier les types de systèmes informatiques mis en place chez le ministre **1pt**
- 3- Identifier deux équipements contenus dans le parc informatique et donner leurs caractéristiques. **1pt**
- 4- Soit la figure suivante présentant le parc informatique du ministre



- a) Identifier la topologie physique de ce réseau **0,5pt**
- b) Donner l'adresse IP et le masque de ce réseau **1pt**
- c) Donner une configuration (adresse IP et masque) pour le Laptop2 **1pt**
- d) Identifier le type d'adresse IP utilisé dans ce réseau **0,5pt**
- e) Quel autre type d'adresse IP pouvait-on utiliser ? Quel est son avantage par rapport au type d'adresse utilisé dans ce réseau. **1pt**

PARIE II : SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

07PTS

1- L'état voudrait mettre en place un système d'information pour l'enregistrement et le suivi des patients dans les hôpitaux. Le système devra permettre d'enregistrer les patients ainsi que leurs médecins soignant. Un médecin peut soigner plusieurs patients mais un patient n'est suivi que par un seul médecin (son médecin soignant). A l'issue d'une consultation un ou plusieurs médicaments sont prescrits au patient. Un même médicament peut être prescrit à plusieurs patients.

- a. Identifier les entités et les associations que devra contenir ce système **2pts**
- b. Donner le MCD de ce système. **1pt**

- 2- La table « Patient » suivante est issue de la base de données de gestion des patients d'un centre hospitalier du pays.

Patient

code	Nom	Prenom	sexe	Age	Num_tel	Adresse
P0001	Eyenga	Merveille	F	27	675788101	Yaounde
P0002	Takougang	Yves	M	32	676798202	Bafoussam
P0003	Bidoun	Henri	M	54	677808303	Douala

- Identifier les attributs ainsi que la clé primaire de la table Patient **1pt**
- Donner le code SQL permettant de créer cette table **1pt**
- Donner le code SQL ayant permis d'ajouter le patient P003 **1pt**
- Que fait le code SQL suivant :
Update Patient set sexe= 'Feminin' where sexe= ' F ' ; **1pt**

PARTIE III : ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

06PTS

- Votre grand frère commerçant a un revenu journalier qu'il vous donne chaque soir de conserver. Vous décidez de créer un programme gérer les finances de votre grand frère.
 - Ecrire la déclaration d'un tableau nommé **tabVente** pour le stockage des revenus journalier de votre frère pendant un mois (30 jours). **0,75pt**
 - Ecrire un programme qui permet déterminer et d'afficher le jour du mois où votre grand frère a le plus vendu. **2,25pts**
(NB : On supposera que le tableau tabVente contient les ventes journalières, et qu'elles sont différentes pour chaque jours)

- 2- Soit l'algorithme suivant

```

1  Algorithme swap
2  var tmp, A, B : Reel;
3  Debut
4      Ecrire('Entrer la valeur de A');
5      Lire(A) ;
6      Ecrire(' Entre la valeur de B') ;
7      Lire(B);
8      Si (B>A) alors
9          tmp <-- B;
10         B <--A;
11         A <--tmp;
12     finSi
13     Afficher (A, ' est plus grand que ', B) ;
14 Fin;
15

```

- Traduire l'algorithme précédent en langage C. **2,25pts**
- Qu'affiche ce programme pour les valeurs de A=25 et B=50 **0,75pt**

PARTIE I : SYSTEMES INFORMATIQUES

07PTS

Monsieur Toumping a deux ordinateurs dans sa maison : un ordinateur dans sa chambre et un autre au salon. Il ne désire pas par ailleurs de changer la position de chaque ordinateur et aimerait échanger les fichiers entre ses deux ordinateurs.

- 1.1. Donner une explication du terme configurer un réseau **1pt**
- 1.2. Citer 02 paramètres de configuration d'un ordinateur sur un réseau **2pts**
- 1.3. Donner le protocole que monsieur Toumping doit utiliser pour échanger les fichiers entre ses deux ordinateurs **0.5pt**
- 1.4. Sachant que l'adresse IP de la machine de monsieur Toumping se trouvant au salon est : 192.34.04.10, donner l'adresse réseau et la partie de l'hôte de cette adresse. **1pt**
- 2.1. Citer deux composants qu'on peut relier à la carte mère par branchement sur une nappe **0.75pt**
- 2.2. Donner la différence entre antivirus et firewall **0.75pt**
- 2.3. Donner deux caractéristiques d'une imprimante **1pt**

PARTIE II : SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

07PTS

- 1. Le promoteur des plateformes **Kamertic** voudrait mettre en place un système de gestion des notes d'évaluation des élèves. Un élève est identifié par son matricule, nom, prénom, sexe et âge. Le système devrait permettre de saisir les notes de chaque matière pour chaque élève. Un élève est inscrit dans une et une seule classe et ne peut avoir qu'une seule note pour chaque séquence dans chaque matière évaluée. Un élève ne peut être inscrit dans plus d'une classe la même année scolaire.
 - 1.1. Identifier les entités et les associations que devra contenir ce système **1pt**
 - 1.2. Lister pour chaque entité et association les attributs en précisant l'identifiant **1pt**
 - 1.3. Lister les contraintes d'intégrité du système **1pt**
 - 1.4. Donner le MCD de ce système **1pt**
- 2. Soit la base de données relationnelle des vols quotidiens d'une compagnie aérienne qui contient les tables Avion, Pilote et Vol.

Table **Avion** (**NA** : numéro avion de type entier (clé primaire),
Nom : nom avion de type texte (12),
Capacité : capacité avion de type entier,
Localité : ville de localité de l'avion de type texte (10)
)

Table **Pilote** (**NP** : numéro pilote de type entier,
Nom : nom du pilote de type texte (25),
Adresse : adresse du pilote de type texte (40)
)

Table **Vol** (**NV** : numéro de vol de type texte (6),
NP : numéro de pilote de type entier,
NA : numéro avion de type entier,

VD : ville de départ de type texte (10),
VA : ville d'arrivée de type texte (10),
HD : heure de départ de type entier,
HA : heure d'arrivée de type entier)

Ecrire les commandes SQL permettant de :

- 2.1. Insérer les avions suivants dans la table Avion : (100, AIRBUS, 300, RABAT), (101, B737,250, CASA), (101, B737,220, RABAT) **0.5pt**
- 2.2. Afficher tous les avions **0.5pt**
- 2.3. Afficher tous les avions par ordre croissant sur le nom **0.5pt**
- 2.4. Modifier la capacité de l'avion numéro 101, la nouvelle capacité est 220 **0.5pt**
- 2.5. Supprimer les avions dans la capacité et inférieure à 200 **0.5pt**
- 2.6. Afficher le nom et l'adresse des pilotes assurant les vols IT100 et IT104 **0.5pt**

PARTIE III : ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

06PTS

Soit le programme suivant :

```
#include<stdio.h>
int main(void)
{
    int i,n, som=0 ;
    for(i=0;i<4;i++){
        printf("entrer un nombre entier\n");
        scanf("%d",&n);
        som=som+n ;
    }
    return 0;
}
```

1. Donner le nom d'un éditeur permettant de saisir ce code **1pt**
2. Relever dans ce code une instruction d'affichage, une instruction de lecture **1pt**
3. Donner le rôle du débogueur lors de la compilation d'un programme **1pt**
4. Lors de la saisie de ce code des erreurs se sont introduites identifier puis corriger les **2pts**
5. Pour n=3 donner la valeur de **som** à la fin de l'exécution du programme **1pt**

PARTIE I : SYSTEMES INFORMATIQUES

07PTS

Une ONG voudrait monter son système informatique. Pour cela elle se dote de plusieurs équipements dont 59 ordinateurs de bureau dont contenant un système Windows server (serveur), un routeur wifi, deux Switch, plusieurs câbles Ethernet (RJ45), une imprimante laser, plusieurs onduleurs et régulateurs de tensions.

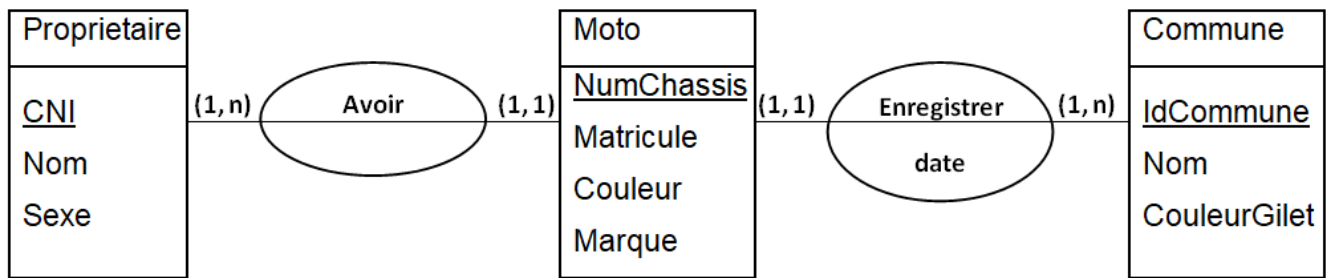
	A	B	C	D	E
1	sexe	Noms et prenom	Assiduité	Classement	
2	F	Rabiatou Moussa	100	3 ^{ème}	
3	F	Aissatou Nabou	120	1 ^{ère}	
4	M	Basga Alain	120	1 ^{ère}	
5	M	Katao Albert	80	7 ^{ème}	
6	M	Hamza Sadou	90	6 ^{ème}	
7	F	Djenabou Abou	100	3 ^{ème}	
8	M	Dongmo Garcia	95	5 ^{ème}	
9	MAX :	120			
10	MIN :	80			
11	Nbre Moy	7			
12	Moyenne	100,71			

- Qu'est-ce qu'un système informatique ? **0,5pt**
- Comment appelle-t-on le premier logiciel qu'on installe dans un ordinateur ? **0,5pt**
- On voudrait former deux sous-réseaux dont l'un contient 29 ordinateurs et l'autre 30 (dont un serveur). Et on lui donne l'adresse **192.168.12.0** pour le réseau.
 - Quelle sera l'architecture et la topologie de chaque sous réseau ? **2×0,5=01pt**
 - Déterminer le nouveau masque de sous-réseau ainsi que le nombre total de sous réseau qu'on peut créer avec l'adresse ci-dessus **1pt**
 - Déterminer les plages d'adresses de chaque sous-réseau en précisant l'adresse de diffusion et l'adresse réseau **01pt**
- Pour chacun des équipements achetés ci-dessous choisir l'équipement le plus adapté pour la protection contre les surtensions :
 - Imprimante **0,5pt**
 - Chaque ordinateur **0,5pt**
- Pour contrôler l'assiduité de ses employés, le directeur fait concevoir la feuille de calcul ci-dessus.
 - Pour concevoir cette feuille de calcul, quelle suite bureautique a-t-on installé ? **0,5pt**
 - Donner une formule Excel permettant de calculer l'assiduité moyenne des hommes employés par cette ONG **1pt**
- Le directeur voudrait participer à certaines conférences qui se font en ligne vu le contexte actuel du covid19 avec des donateurs se trouvant à l'étranger, de quel service de communication en ligne aurait-il besoin ? **0,5pt**

PARTIE II : SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

07PTS

Pour concevoir un système de stockage des informations sur les motos taximen de la ville de Ngaoundéré, un ingénieur en informatique conçoit le modèle ci-dessous avec MERISE.



1. Qu'entend-t-on par modèle ? 0.5pt
2. Quelle est la méthode d'analyse et de conception utilisée par l'ingénieur ? 0.5pt
3. Donner le modèle logique de données découlant du modèle ci-dessus 2pts
4. On désire maintenant concevoir la base de données du système en utilisant le modèle logique ci-dessus.
 - 4.1. Qu'est-ce qu'une base de données ? 0.5pt
 - 4.2. Donner les requêtes SQL permettant de créer les différentes tables du système 2pts
 - 4.3** Donner une requête SQL permettant d'afficher les noms des « **Proprietaire** » qui ont enregistré leur moto le « **11/12/2019** » suivie de la marque et de la couleur de leur moto 1,5pt

PARTIE III : ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

06PTS

Exercice 1 :

04pts

Un directeur d'école de foot voudrait un petit système lui permettant de gérer l'âge de ses joueurs. Un joueur est caractérisé par son nom, sexe et âge. Vous êtes chargés d'écrire quelques algorithmes du système.

1. Donner un exemple de structures de données que vous connaissez 0,5pt
2. Donner l'instruction permettant de créer un type enregistrement appelé « **Footballeur** » qui permet de stocker les informations sur un joueur 0,5pt
3. Donner l'instruction permettant de déclarer un tableau de « **Footballeur** » en utilisant la structure de données ci-dessus. Ce tableau s'appellera « **T** » et qu'il contient 100 footballeurs. 0,5pt
4. Ecrire un algorithme permettant de lire les informations de chaque joueur à partir du clavier et puis calcul et affiche à l'écran l'âge moyen d'un joueur. On supposera que le type « **Footballeur** » existe. 1,5pt
5. Modifiez l'algorithme de la recherche séquentielle pour rechercher et afficher l'âge d'un joueur du tableau « **T** » à partir de son nom. Le nom étant lu au clavier 1pt

Exercice 2 :

02pts

Pour créer un programme informatique qui sera chargé de calculer le volume d'une pyramide ayant une base carrée, on écrit l'algorithme ci-dessus et on vous charge de le traduire en un langage de programmation.

Algorithme Volume_Pyramide ;

Var v, h, c : Reels ;

Debut

Ecrire ("Entrer le côté de la base") ;

Lire(c) ;

Ecrire ("Entrer la hauteur de la pyramide") ;

Lire(h) ;

 v ← c*c*h ;

Ecrire ("Volume=", v) ;

Fin

1. Donner un exemple de langage de programmation que vous connaissez 0,5pt

2. Traduire l'algorithme « Volume_Pyramide » en langage C 1,5pt

PARTIE I : SYSTEMES INFORMATIQUES

07PTS

Exercice 1

2.5pts

Dans une boutique de vente du matériel informatique, on observe les périphériques suivants :

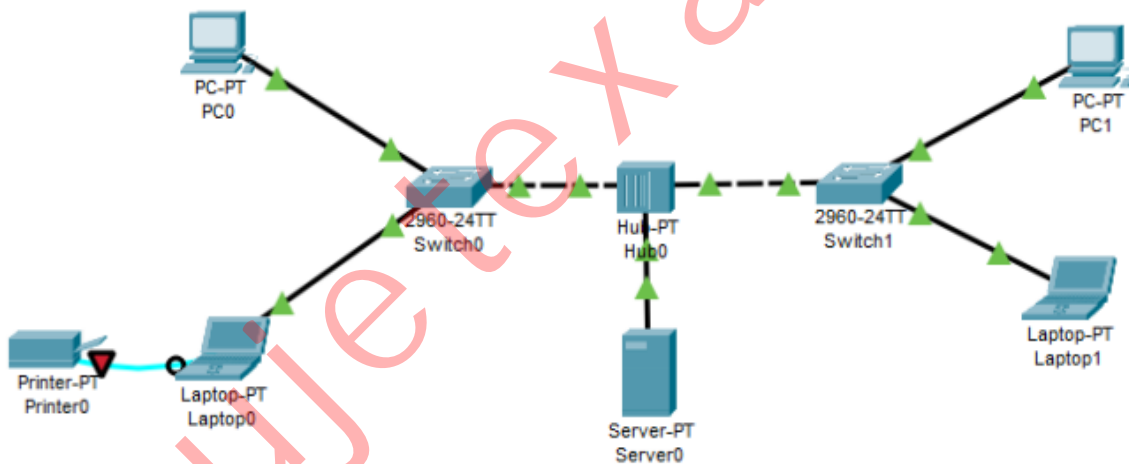


1. Définir : Périphérique **0.5pt**
2. Identifier les périphériques A et B **0.25x2=0.5pt**
3. Donner le rôle du périphérique C **0.5pt**
4. Citer deux caractéristiques du périphérique D **0.5pt**
5. Donner une différence entre le Système d'exploitation et le BIOS **0.5pt**

Exercice 2

4.5pt

La figure ci – dessous représente le réseau informatique d'une structure. Ce réseau est constitué de deux commutateurs, un concentrateur, un serveur DHCP, d'une imprimante et des postes de travail. Le protocole TCP/IP est utilisé.



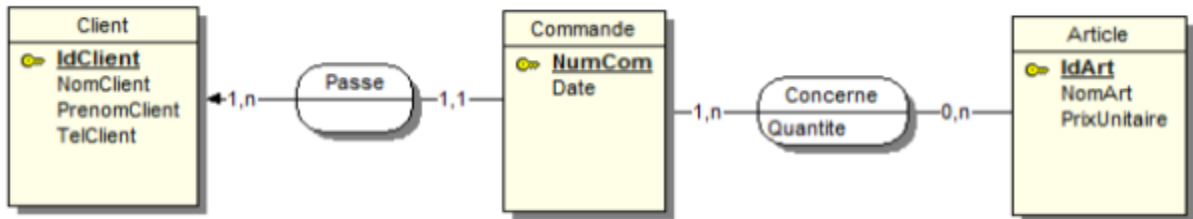
1. Définir Serveur et donner son rôle **0.25x2=0.5pt**
2. Donner la signification du cycle DHCP **0.5pt**
3. Donner la différence entre le câble croisé et le câble droit **0.5pt**
4. Que faut – il faire au niveau du Laptop 0 pour que les autres puissent également utilisés l'imprimante qui lui est raccordée **0.5pt**
5. En supposant que l'adresse IP du PC0 est 128.32.17.25
 - a) Déterminer l'adresse du réseau (NB : les étapes de la conversion des adresse doivent apparaitre clairement sur la copie) **1.5pt**
 - b) Déterminer l'adresse de diffusion **0.5pt**
 - c) Donner la commande DOS qui permet de tester si le PC0 peut échanger les données avec le PC1 sachant que l'adresse IP du PC1 est : 128.32.17.07 **0.5pt**

PARTIE II : SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

07PTS

Exercice 1**4pts**

Mr BARACK Jean, dans le but de modéliser le fonctionnement du complexe BARACK à Douala, contacte votre ami Raoul Castro qui conçoit le MCD ci – dessous.



1. Définir : Entité
2. Ce MCD possède combien d'entité et combien d'association
3. Donner une occurrence de l'entité Article
4. Donner l'identifiant de l'entité Article
5. Faire le passage du MCD ci – haut en MLD en mentionnant toutes les règles

0.5pt**0.25x2=0.5pt****0.5pt****0.5pt****2pts****Exercice 2****3pts**

On considère une BD «Vente » décrite par les trois tables suivantes :

- **Fournisseurs (Numéro_F, Nom_F, Statut, Ville)**
- **Produits (Numéro_P, Nom_P, Poids, Couleur)**
- **Livraison (Numéro_P#, Numéro_F#, Quantité)**

1. Créer une requête en SQL permettant d'afficher les noms et les villes des fournisseurs **0.5pt**
2. Créer une requête en SQL permettant d'afficher la liste des fournisseurs de la ville « Baleveng » **0.5pt**
3. Créer une requête en SQL permettant d'afficher la liste des produits livrés dont la quantité dépasse 10 **0.5pt**
4. Créer une requête en SQL permettant d'afficher le nom et le poids des produits livrés par le fournisseur « Herman » **0.5pt**
5. Créer une requête en SQL permettant d'afficher le nom et le poids des produits livrés par le fournisseur qui habite à "Ndokoti" **0.5pt**
6. Créer une requête en SQL permettant d'afficher la totalité du poids des produits livrés par tous les fournisseurs **0.5pt**

PARTIE III : ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION**06PTS****Exercice 1****3pts**

Gaëtan s'est fait exclure des cours par son enseignant d'informatique. Ce dernier lui demande comme billet de réadmissions d'écrire un algorithme qui résout les équations de seconds degrés. Il réalise donc l'algorithme ci – dessous et viens vous voir pour que vous l'analyser.

Algorithme Equation__second_degrès Var a, b, c, D, X1, X2 : Réel Début Ecrire ("entrer le coefficient de x^2") ; Lire (a) ; Ecrire ("entrer le coefficient de x") ; Lire (b) ; Ecrire ("entrer le dernier coefficient ") ;	Lire (c) ; D ← b*b ; X1 ← a*c ; X1 ← 4*X1 ; D ← D – X1 ; X1 ← (-b – D) / 2*a X2 ← (-b + D) / 2*a Fin
--	---

1. Combien de structure alternative (Si) existe-t-il en général **0.25x3=0.75pt**
2. Réécrit l'algorithme en y insérant la structure alternative adéquate (structure alternative multiple), afin que cet algorithme puisse répondre au besoin de l'enseignant. **2.25pts**

Exercice 2

3pts

Soit le programme C ci-dessous :

```
1  #include <stdio.h>
2
3
4  int main(void)
5  {
6      int age;
7
8      printf("Quel âge avez-vous ? ");
9      scanf("%d", &age);
10     printf("Vous avez %d an(s)\n", age);
11     return 0;
12 }
```

1. Donner le rôle de la directive **<stdio.h>** **1pt**
2. Donner le rôle de la fonction **scanf()** **1pt**
3. Expliquer le rôle que joue le caractère & dans la fonction scanf(). **0,5pt**
4. Quel est la sortie de ce programme si l'on exécute avec la valeur age=16 ? **0,5pt**

PARTIE I : SYSTEMES INFORMATIQUES

07PTS

Exercice 1

2pts

A l'aide d'un tableur, MENGUE BISSA a réalisé le tableau (extrait d'une feuille de calculs) ci-dessous contenant les notes d'informatique de 4 candidats à l'examen du BAC C.





	A	B	C	D
1	Anonymats	Sexe	Note/20	Rang
2	LB101	F	12	
3	LB102	M	5	
4	LB103	M	17	
5	LB104	F	11	
6	MOY. GEN			

- 1) Donner un exemple de tableur **0.5pt**
- 2) Ecrire la formule à insérer dans la cellule D6 pour calculer la moyenne générale. **0.5pt**
- 3) Ecrire la formule dans la cellule D5 pour déterminer le rang du candidat LB104 par rapport au classement des notes. **1pt**

Exercice 2 :

2pts

Dans la salle informatique de votre établissement, M. TOumpé votre professeur vous présente les composants matériels suivants :

			
A	B	C	D

- 1) Nommer les éléments A, B, C et D. **1pt**
- 2) Donner le rôle de l'élément C dans un ordinateur. **0.25pt**
- 3) Donner la fonction de l'élément D. **0.25pt**
- 4) L'élément D ne fonctionne plus suite à une coupure brusque de courant électrique et votre professeur déclare que : « cette panne s'est produite parce que l'ordinateur n'était pas protégé ». Proposer un matériel à utiliser pour éviter cette panne et préciser sa fonction. **0.5pt**

Exercice 3 :

03pts

Vous êtes appelé à monter un réseau local en étoile constitué de 3 (trois) ordinateurs dans la salle informatique de votre établissement.

- 1) Donner un type de câble à utiliser pour la mise en œuvre de ce réseau. **0.25pt**
- 2) Donner le rôle du matériel central de ce réseau. **0.25pt**
- 3) Après l'interconnexion des éléments physiques, il vous est demandé de configurer les différents ordinateurs avec la plage d'adresses IP suivante : 192.168.1.10 à 192.168.1.20
- a) Compléter le tableau suivant en proposant une adresse IP pour chaque ordinateur. **0,75pt**

Ordinateurs	PC1	PC2	PC3
Adresse IP			

- b) Donner la classe à laquelle appartient ces adresses. **0.25pt**
- 4) Votre enseignant souhaite utiliser les services internet pour faciliter ses enseignements.
- a) Donner la différence entre Internet et intranet. **0.5pt**
- b) Dans le contexte de COVID-19, donner un service de communication électronique que l'enseignant peut utiliser pour entretenir ses élèves à distance. **1pt**

PARTIE II : SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

07PTS

Exercice 1 :

3pts

L'un des supermarchés SANTA LUCIA comprend entre autres : deux caissières, un gestionnaire de stocks, un gardien, deux ordinateurs sur lesquels sont connectés pour chacun une imprimante, un lecteur de codes barre. La méthode MERISE a été utilisée pour mettre en place un SI qui optimise la gestion du supermarché.

1. Identifier deux types de ressources d'un SI évoquées dans le texte **0.5pt**
2. Citer un exemple tiré du texte par type de ressource **1pt**
3. Quelle méthode a été utilisée pour le SI du supermarché ? **0.5pt**
4. Citer deux autres méthodes. **1pt**

Exercice 2 :

4pts

Soit la Base de Données Relationnelle d'une compagnie aérienne qui contient les tables Avion, Pilote et Vols. On donne les informations relatives à la table Avion :

Table AVION

NumA : numéro avion de type entier (clé Primaire),

Nom : nom avion de type texte (12),

Capacite : capacité avion de type entier,

Localite : ville de localité de l'avion de type texte (10)

- 1) Donner la requête SQL qui a permis de créer la table Avion. **1pt**
- 2) Insérer les avions (100, AIRBUS, 300, SANTCHOU) et (101, B737,220, DSCHANG). **1pt**
- 3) Afficher les avions dans la localité de YAOUNDE OU PARIS. **1pt**
- 4) Supprimer les avions dont la capacité est inférieure à 200. **1pt**

PARTIE III : ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

06PTS

Soit l'algorithme ci-dessous permettant de résoudre le problème mathématique :

Algorithme Calcul

Var N, F : entier ;

DEBUT

Lire (N) ;

F ← 1 ;

Répéter

F ← F * N ;

N ← N - 1 ;

Jusqu'à (N ≤ 1) ;

FIN

1. Donner la structure utilisée dans cet algorithme **0,5pt**
2. Donner le nombre d'instructions se trouvant dans le corps de cet algorithme. **0,5pt**
3. Exécuter cet algorithme avec la valeur N=4 **1pt**
4. Dédire ce que fait cet algorithme **1pt**
5. Traduire l'algorithme précédent en programme C **3pts**

PARTIE II : CORRIGES DES SUJETS

SUJET 1

PARTIE I : SYSTEME INFORMATIQUES

07PTS

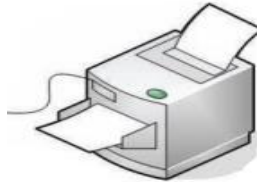
Exercice 1 :

4pts

Pour la réalisation de ses travaux, Isaac a acheté les matériels informatiques suivants :



A



B



C



D

1. Donner le nom de chacun de ses matériels

A : unité centrale, B : imprimante, C : clé USB et D : manette de jeux

2. Donner le système informatique formé par cet ensemble de ces matériels

Système informatique personnel

3. Parmi les éléments internes du matériel A, on retrouve les éléments suivants : processeur, carte mère et bien d'autres éléments.

- 3.1. Présenter le rôle du processeur et la carte mère

Le processeur est le cerveau de l'ordinateur, il exécute et traite les instructions.

La carte mère est support des éléments internes de l'unité centrale.

- 3.2. Citer deux autres composants internes du matériel A.

La RAM, disque dur interne.

4. Identifier parmi ces matériels celui qui peut être une ressource partagée dans un réseau

Matériel B (imprimante)

5. Proposer à Isaac le matériel à acquérir pour pouvoir connecter son ordinateur à internet

Modem

Exercice 2 :

3pts

Un directeur d'une entreprise de la place a invité un informaticien pour former ses employés sur l'utilisation d'un tableur ; cet informaticien a projeté son exposé sur un écran géant. Le tableau ci-dessous fait partie de son exposé.

	A	B	C	D
1	Libellé	Quantité	Prix unitaire	Montant en FCFA
2	Pièce N° S1	25	11 000	275 000
3	Pièce N° S2	15	95 000	1 425 000
4	Total			1 700 000

1. Définir tableur puis énumérer deux exemples de tableurs

Tableur : logiciel permettant de réaliser automatiquement les calculs sur des données stockées dans un tableau.

Exemple : Ms Excel, Open Calc.

2. Donner les formules qui ont permis d'avoir les nombres suivants : 275 000 et 1 700 000

La formule qui a permis d'avoir 275 000 est = B2 * C2 et celle permettant d'avoir 1 700 000 est = SOMME (D2 ; D3) ou = D2+D3

3. Donner le nom de deux équipements utilisés par l'informaticien pour projeter son exposé.

- **Le Vidéoprojecteur**

PARTIE II : SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

07TS

Exercice 1 :

3pts

M. Moussa dispose d'une boutique de vente de produits de premier nécessité. Les produits sont regroupés en catégorie. Chaque produit appartient à une et une seule catégorie. Une catégorie possède un identifiant et un nom. Il voudrait mettre en place un système d'information qui permet d'enregistrer ses ventes afin de faciliter la comptabilité. Il voudrait être capable de connaître l'ensemble des ventes effectuées à une période précise. Un produit est identifié par un code, un nom et un prix. Pour chaque vente, le système devra stocker la date de vente. Un produit peut être vendu à un ou plusieurs clients. Les informations sur un client sont : son nom, son adresse, son identifiant et son numéro de téléphone.

1. Faire la liste des entités et des associations du système en donnant les attributs de chaque entité et association et en précisant l'identifiant.

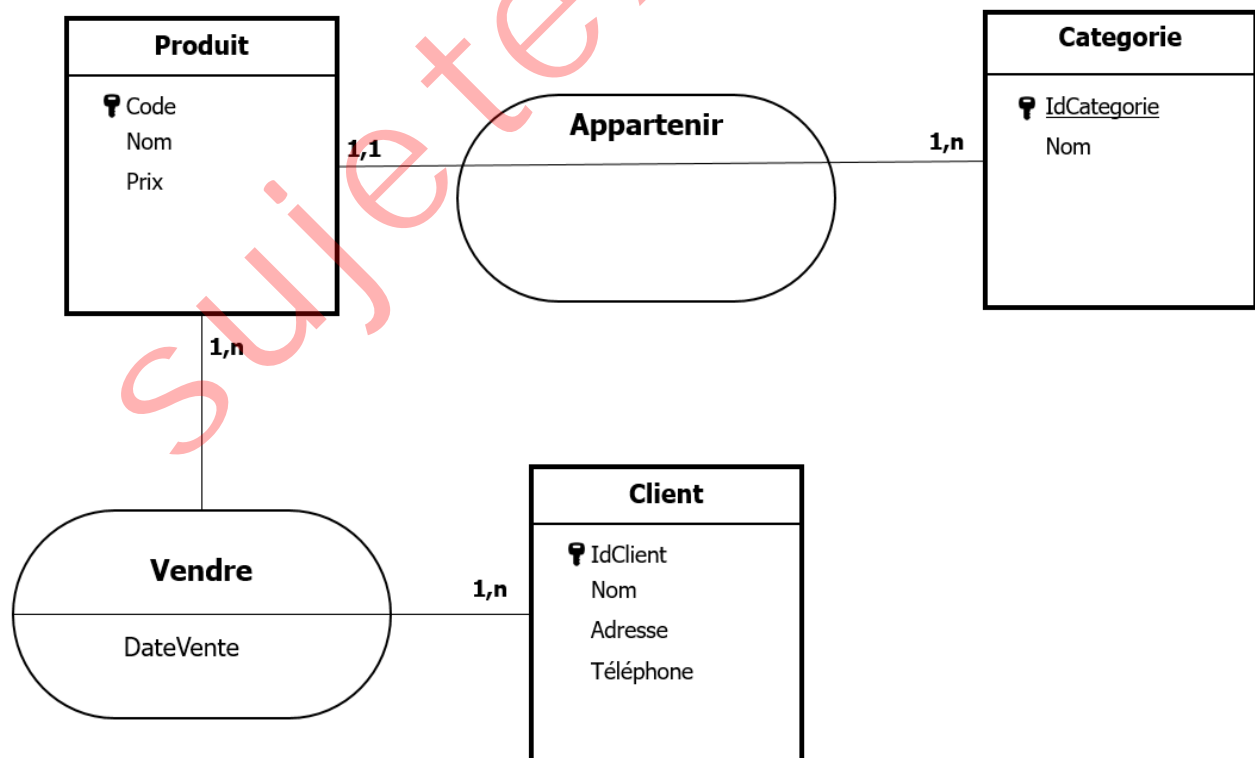
Liste Entités

Nom entité	Identifiant
Produit	Code
Catégorie	IdentifiantProduit
Client	IdentifiantClient

Liste association

- **Appartenir**
- **Vendre**

2. Construire le MCD correspondant en précisant les cardinalités



Exercice 2 :

4pts

Soit une base de données « ECOLE » ayant une table « ELEVE » qui est donnée ci-dessous :

NumEleve	NomEleve	Classe	Taille	Sexe	Date_naissance
1	James	1ere ALL	1,68	M	20/10/2002
2	Dina	2nde C	1,50	F	01/04/2001
3	Jean Hourza	Tle D	1,76	M	20/08/1995
4	Isaac Touza	1ere TI	1,60	M	14/02/1996
5	Madama Sarah	Tle C	1,66	F	04/06/2000
6	Nekem Florence	Tle ALL	1,80	F	10/02/1992

1. Ecrire la requête SQL qui crée cette base de données.

CREATE DATABASE ECOLE ;

2. Ecrire la requête qui modifie la date de naissance de Nekem Florence (Elle est réellement née le 01/02/1999, mais au moment de la saisie des données, la secrétaire a fait une erreur en mettant 10/02/1992).

UPDATE ELEVE

SET Date_naissance="10/02/1999"

WHERE NomEleve="Nekem Florence" ;

3. Ecrire la requête SQL qui a permis d'insérer les données de la première ligne relatif à James.

INSERT INTO ELEVE

VALUES ("1", "James", "1ere ALL", "1,68", "M", "20/10/2002") ;

4. Ecrire la requête SQL qui affiche le nom, la date de naissance des élèves de la Tle D.

SELECT NomEleve, Date_naissance

FROM ELEVE

WHERE Classe="Tle D" ;

5. Donner le résultat de la requête suivante :

SELECT NomEleve, Classe

FROM Eleve

WHERE sexe="F"

Le résultat est donc :

Dina	2nde C
Madama Sarah	Tle C
Nekem Florence	Tle ALL

6. Ecrire la requête SQL qui supprime l'enregistrement dont le champ taille est 1,80.

DELETE

FROM ELEVE

WHERE Taille = "1,80" ;

PARTIE III : ALGORITHME ET PROGRAMMATION

06PTS

Soit le tableau ci-dessous :

12	4	16	3	9	10	22	56
----	---	----	---	---	----	----	----

1. Définir tableau

Tableau : collection des données de même type, stockées en mémoire et accessible via un indice.

2. Enumérer trois éléments caractéristiques d'un tableau

Le nom du tableau, la taille (nombre d'éléments du tableau) et le type d'éléments

3. Ecrire la syntaxe de déclaration d'un tableau en algorithmique.
Var NomTableau : tableau [min...max] de type_éléments ;
4. A part le tableau, énumérer trois autres structures des données utilisées en algorithmique
Enregistrement, pile, file, liste, ...
5. Ecrire un programme C qui permet rechercher dans le tableau ci-dessus, un nombre fourni par l'utilisateur.

```
#include <stdio.h>
```

```
int main () {
```

```
    int i, n, position, trouve=0 ;
```

```
    int Tab[8]={ 12,4,16,3,9,10,22,56} ;
```

```
    printf("entrer un nombre") ;
```

```
    scanf("%d", &n) ;
```

```
    for(i=0 ; i<=8 ;i++){
```

```
        if(Tab[i]==n){
```

```
            trouve=1 ;
```

```
            position=i ;
```

```
        }
```

```
    }
```

```
    if(trouve==1){
```

```
        printf("le nombre existe dans le tableau à la position %d", i+1 ) ;
```

```
    } else {
```

```
        printf("le nombre n'existe pas dans le tableau") ;
```

```
    }
```

```
    return 0 ;
```

```
}
```

PARTIE I : SYSTEME INFORMATIQUES

07PTS

1. Définir les termes et expressions suivantes : **0,5ptx3=1,5pt**
 - Système informatique : **est un ensemble de moyens informatiques (matériels et logiciels), ayant pour finalité de collecter, traiter, stocker, acheminer et présenter des données.**
 - Ressource numérique : **ensembles des documents ou données numériques se trouvant en local ou en ligne et pouvant être utilisées par les utilisateurs.**
 - Pilote : **logiciel permettant à l'ordinateur de reconnaître et de faire fonctionner un périphérique.**
2. Présenter 02 fonctions d'un système d'exploitation
 - **Gestion des entrées/sorties**
 - **Gestion des applications**
 - **Gestion de mémoire (RAM), de processeur,**
3. Donner la différence entre un système d'exploitation et un logiciel d'application
Un système d'exploitation gère le fonctionnement global de l'ordinateur alors que le logiciel d'application résout le problème précis de l'utilisateur.
4. Donner un exemple de logiciel permettant de réaliser les tâches suivantes :
 - 4.1. Saisir et mettre en forme un texte : **Ms Word, Abi Word, WPS Writer,**
 - 4.2. Naviguer sur internet : **Opera mini, mozilla firefox, Google chrome.**
 - 4.3. Lire le son et vidéo. : **VLC Media, KMPlayer , ...**
5. Présenter 02 manifestations de dysfonctionnement d'un ordinateur.
 - **La lenteur de la machine**
 - **Le réchauffement de la machine**
6. Donner le nom de l'ensemble des actions à réaliser pour prévenir et corriger les pannes d'un ordinateur.
La maintenance informatique
7. Donner les équipements réseaux suivants : hub et modem.
Hub : relier les équipements dans un réseau en étoile
Modem : connecte un ordinateur au réseau internet
8. Donner la signification du sigle WPAN
WPAN : Wireless Personnal Area Network

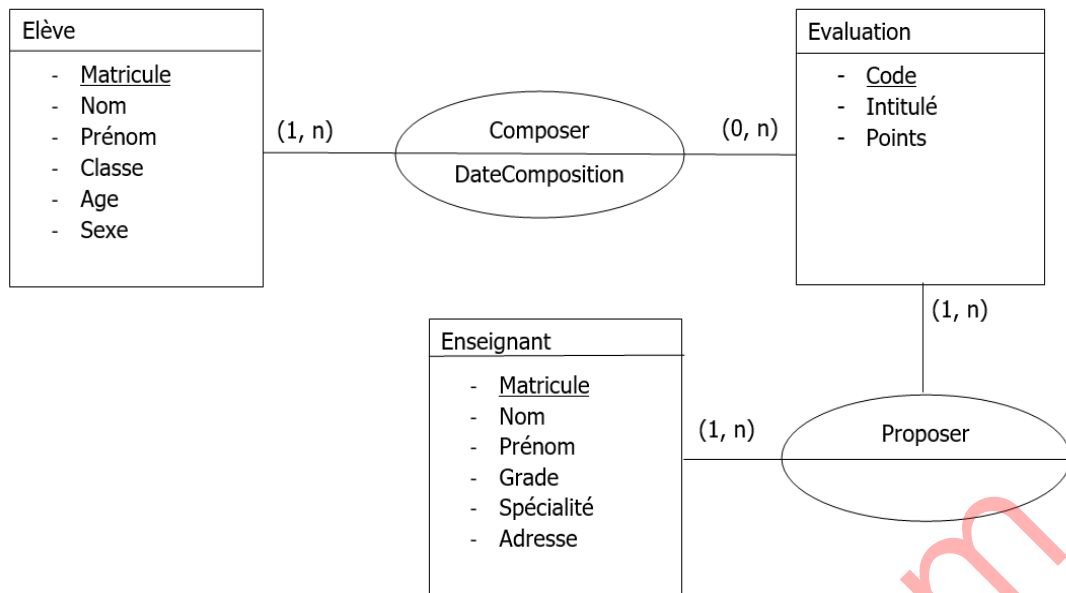
PARTIE II : SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

07TS

Exercice 1 :

3pts

On considère le schéma suivant :



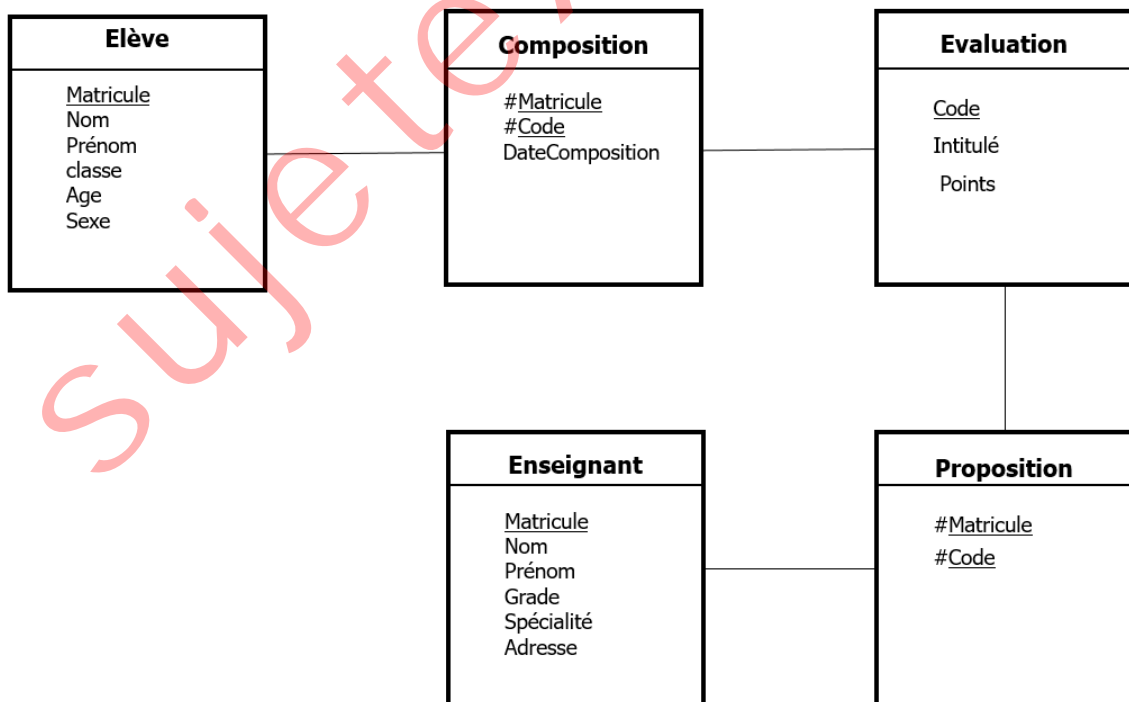
1. Identifier sur ce modèle les entités et les associations en précisant pour chacune des entités leur identifiant

Les entités sont :

Entités	Identifiant
Elève	Matricule
Evaluation	Code
Enseignant	Matricule

Les associations sont : Composer et Proposer

2. Dédurre de ce schéma, le MLD correspondant.



Exercice 2 :

4pts

Un organisateur du tournoi des vacances dans un quartier à Maroua souhaite créer une base de données pour la gestion des informations relative au tournoi. Il veut stocker pour chaque équipe son numéro, son

nom, le nombre des joueurs, l'entraîneur et le capitaine. Pour un joueur, on veut avoir les informations suivantes : son matricule, son nom, son âge, son équipe dans laquelle il joue.

1. En utilisant le texte, dégager les tables qui s'y trouvent et leurs attributs.

Tables	Attributs
Equipe	Numéro, NomEquipe, nombre_joueurs,entraîneur, capitaine
Joueur	Matricule, NomJoueur ,age,NumeroEquipe

2. Déterminer les clés primaires pour chaque table

Table Equipe : Clé primaire : Numéro

Table Joueur : Clé primaire : Matricule

3. Existe-t-il une relation entre ces tables ? Préciser la.

Oui, cette relation est : jouer (un joueur joue dans une équipe).

4. En supposant que la base de données a pour nom « Tournoi », écrire la requête SQL qui crée cette base de données.

CREATE DATABASE Tournoi

5. Ecrire la requête SQL qui crée les différentes tables de la base de données.

- **Création de la table Equipe**

```
CREATE TABLE Equipe (
    Numero integer,
    NomEquipe Varchar (20),
    Nombre_joueur integer,
    Entraîneur Varchar (20),
    Capitaine Varchar (20),
    Primary key (Numero)
);
```

- **Création de la table Joueur**

```
CREATE TABLE Joueur (
    Matricule varchar(10),
    NomJoueur Varchar (20),
    Age integer,
    NumeroEquipe integer (20),
    Primary key (Matricule)
    Constraint fk Foreign key
    (NumeroEquipe) References Equipe
);
```

PARTIE III : ALGORITHME ET PROGRAMMATION

06PTS

Exercice 1 :

3pts

Pour réaliser la multiplication de deux nombres, votre petit frère procède par effectuer l'opération d'addition. Par exemple, pour calculer 4×5 , il écrit $4 \times 5 = 4+4+4+4+4 = 20$. Vous souhaitez donc écrire un algorithme qui implémente ce principe.

1. Donner la liste des variables à utiliser dans cet algorithme et leur type.

- **Le 1^{er} nombre (a) et le 2^{ème} nombre (b) tous deux de type entier**
- **Une variable compteur (i) et une variable S qui contiendra le résultat, tous deux de type entier.**

2. Ecrire cet algorithme en utilisant la boucle tant que.

Algorithme Multiplication

Var a, b, S, i : entier ;

Debut

Lire (a) ;

Lire (b) ;

$S \leftarrow 0$;

Pour i allant de 1 à b **faire**

$S \leftarrow S + a$;

FinPour

Ecrire (a,"x", b,"=" = S) ;

Fin

Exercice 2 :

3pts

Pour pouvoir calculer facilement sa moyenne, votre petit frère a écrit le programme C ci-contre.

```
1
2 #include <stdio.h>
3 #include<stdlib.h>
4
5 int main() {
6
7     int Note[5]={10,20,2,13,15};
8     int coef[5]={1,2,2,3,4};
9     int i=0,somme=0,tCoef=0;
10    double moyenne;
11
12    while(i<=4){
13        somme = somme+Note[i]*coef[i];
14        i++;
15    }
16
17    for(i=0;i<=4;i++){
18        tCoef = tCoef +coef[i];
19    }
20
21    moyenne = somme/tCoef;
22
23    printf(" la moyenne est %f \n",moyenne);
24
25    return 0;
26 }
```

1. Donner les boucles utilisées dans ce programme : **while () et for()**
2. Donner le nombre d'initialisation contenu dans ce programme : **05 (deux initialisation des tableaux et 3 initialisation des variables)**
3. Expliquer ce que fait les parties de ce programme :
 - De la ligne 12 à la ligne 15 : **Effectue la somme des notes déjà coefficientonnées.**
 - De la ligne 17 à la ligne 19 : **Effectue la somme des coefficients**
4. Exécuter ce programme puis donner la valeur finale de la variable moyenne.

Boucle While	Boucle for
i=0 somme =0+10*1=10	i=0 tCoef=0+1=1
i=1 somme=10+20*2=50	i=1 tCoef=1+2=3
i=2 somme=50+2*2=54	i=2 tCoef=3+2=5
i=3 somme=54+13*3=93	i=3 tCoef=5+3=8
i=4 somme=93+15*4=153	i=4 tCoef=8+4=12

moyenne = 153/12 = 12,75

donc la variable moyenne aura pour valeur 12,75

5. Donner le rôle du symbole & utilisé dans ce programme.
Le symbole & indique l'adresse mémoire de la variable à lire.

PARTIE I : SYSTEME INFORMATIQUES

07PTS

1. Définir les termes et expressions suivantes :
 - Maintenance informatique : **ensembles des actions à mettre en œuvre pour maintenir en bon état les équipements informatiques.**
 - Bus : **chemin électronique reliant tous les composants internes de l'unité centrale.**
 - Réseau informatique : **ensemble d'équipements informatiques reliés entre eux dans le but de s'échanger les informations et se partager les ressources.**
2. Expliquer le rôle du bloc d'alimentation dans la protection matérielle de l'ordinateur.
Convertir le courant alternatif en courant continu
3. Présenter deux mesures de protection logicielle d'un ordinateur
 - **Installer un antivirus et le mettre régulièrement à jour**
 - **Mettre jour régulièrement les logiciels et le système d'exploitation**
4. Citer deux éléments caractéristiques d'une imprimante
La résolution, la vitesse d'impression
5. Présenter les rôles des cartes d'extensions suivantes :
 - Carte TV : **visionner la télé à partir de l'ordinateur**
 - Carte réseau : **Connecter l'ordinateur à un réseau**
6. Donner la signification de l'acronyme BIOS
BIOS : Basic Input Output System
7. Donner deux avantages des réseaux sans fil
 - **Moins coûteux puisqu'on a pas besoin des câbles**
 - **Vitesse de transfert des données très élevées**
8. Décrire le mode de fonctionnement de l'architecture client/serveur
Les clients envoient des requêtes à la machine serveur, ce dernier qui détient des ressources répond à son tour au différentes requêtes qui lui sont adressées par les clients.

PARTIE II : SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

07TS

1. Le conseil d'administration de l'entreprise S-Intel, vient de vous contacter dans le but de l'aider à mettre en place un Système d'Information(SI) qui permettra de gérer plus efficacement les données et les informations des produits et des employés.
 - 1.1. Définir système d'information, entreprise
Système d'information : est l'ensemble des ressources matérielles et logiciels, des procédures permettant la collecte, le traitement, le stockage et la diffusion de l'information d'une organisation
Entreprise : organisation juridiquement autonome offrant des biens et de services sur le marché
 - 1.2. Présenter le rôle que joue le système opérant dans la gestion d'une entreprise.
Le système opérant d'assure de la fabrication et de la production des biens de l'entreprise.
 - 1.3. Citer deux autres sous-systèmes composants une entreprise.
Le système de pilotage et le système d'information.
 - 1.4. Enumérer quatre fonctions d'un système d'information
Collecter, traiter, stocker et diffuser les informations.
2. Pour la gestion de ses employés, cette entreprise à solliciter la création d'une base des données nommée « LIS_DATA » et contenant la table suivante :

Table_Employe			
Numero	Nom	Sexe	Salaire
SI0001	Jacky	F	30.000F
SI0002	Marie Laure	F	45.000F
SI0004	Thomas	M	100.000F

2.1. Définir les termes et expressions suivantes :

- Base de données : **ensemble organisé et structuré de données stocké sur un support afin d'en faciliter l'exploitation.**
- Table : **ensemble des données organisées en lignes et en colonne.**
- Requête : **commande écrit en langage SQL et permettant d'interroger les données d'une base de données.**

2.2. Donner le nombre d'enregistrements et de champs de cette table.

Nombre d'enregistrements : 3

Nombre de champs 4

2.3. Donner la signification du sigle SQL et dire à quoi il sert.

SQL : Structured Query Language

2.4. Ecrire la requête SQL permettant d'afficher le nom et le sexe de tous les employés dont le salaire est supérieur à 50 000F.

SELECT Nom, Sexe

FROM Employe

WHERE Salaire > 50 000 ;

PARTIE III : ALGORITHME ET PROGRAMMATION

06PTS

Exercice 1 :

On considère l'algorithme ci-contre :

```

Algorithme Exo
Var a,b,p,i : entier ;
Début
    Ecrire ("donner un nombre");
    Lire(a);
    Ecrire ("donner un autre nombre ");
    Lire(b);
    Si (a=0 ou b=0) alors
        p←0 ;
    Sinon
        p←0 ;
        Pour i allant de 1 à b faire
            p←p+a ;
        FinPour
    Finsi
    Ecrire(p);
Fin
  
```

1. Identifier les structures de contrôle utilisés dans cet algorithme.

Structure alternatif (si...sinon)

Structure itérative (Pour...)

2. Donner le contenu de la variable p en sortie pour chacune des cas suivants :

- Cas 1 : a=0 et b=0 : **p=0**
- Cas 2 : a=4 et b=5 : **p=4+4+4+4+4=20**
- Cas 3 : a=3 et b=6 : **p=3+3+3+3+3+3=18**

3. Dédurre de la question précédente ce que fait cet algorithme.

L'algorithme effectue la multiplication de deux nombres.

Exercice 2 :

3pts

Soit le programme suivant :

```
#include <stdio.h>
int main(){
    int a, b, s ;
    printf("entrer un nombre");
    scanf("%d",&a);
    printf("entrer un autre nombre");
    scanf("%d",&b);
    s=a+b ;
    printf("le résultat est %d",s);
    return 0 ;
}
```

1. Définir les termes suivants :

- Programme : **suite d'instructions écrit dans un langage de programmation et permettant de résoudre un problème précis.**
- Compilateur : **application permettant de traduire le code source d'un programme en un fichier binaire exécutable par la machine**

2. Dire en quel langage ce programme a été écrit.

En langage C

3. Donner la liste des variables utilisées dans ce programme et leur type.

a, b et s tous de types entiers (int)

4. Donner le rôle des fonctions suivantes :

- Printf() : **afficher un message à l'écran**
- Scanf() : **Lire une variable**

5. Donner le contenu de la variable s après avoir exécuté de ce programme avec les valeurs suivantes :
a=12 et b=3

Pour a=12 et b=3 alors s=12+3=15

SUJET 4

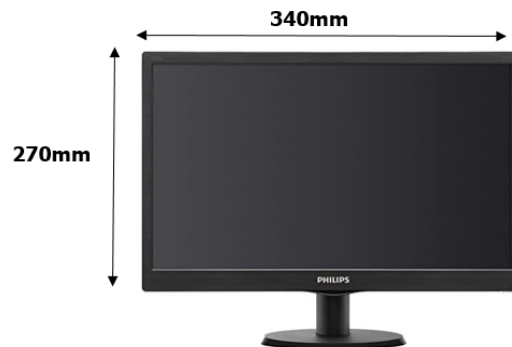
PARTIE I : SYSTEME INFORMATIQUES

07PTS

Exercice 1 :

3pts

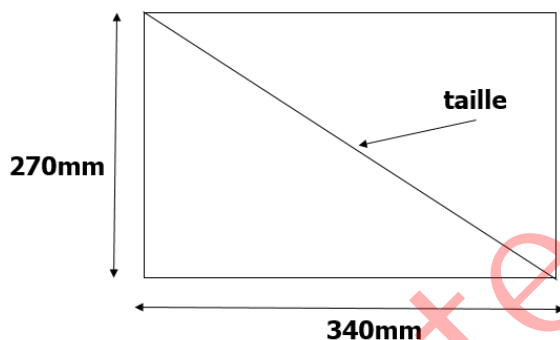
L'image ci-dessous est celle d'un écran constituant l'ordinateur que vous a offert votre grand frère.



1. Donner le type de périphérique de l'ordinateur auquel appartient l'écran.

Le périphérique de sortie

2. Calculer la taille en pouce de cet écran.



On convertit les distances en cm. 270mm=27 cm et 340mm=34cm

D'après la propriété de Pythagore, on a :

$$\text{Taille} = \sqrt{27^2 + 34^2} = 43,41 \text{ cm}$$

$$1'' = 2,54 \text{ cm}$$

$$\text{Donc } 43,41 \text{ cm} = (43,41 / 2,54) = 17''$$

Taille = 17''

3. Enumérer un autre élément caractéristique de la performance de l'écran.

La résolution, la définition

Exercice 2 :

4pts

Parmi les logiciels installés sur l'ordinateur de votre papa, se trouve celui dont l'icône est donnée par l'image ci-dessous :



1. Définir logiciel : **Programme informatique permettant de faire fonctionner un ordinateur**

2. Donner le nom de ce logiciel : **Ms Excel**

3. Enumérer deux exemples des tâches qu'on peut réaliser avec ce logiciel.

- **Production de devis, des bulletins de notes, réalisation de factures**

4. Citer deux exemples de logiciel de même type que ce dernier.

Kspread, Lotus 1-2-3, Open Calc

5. Donner le nom du document produire à l'aide de ce logiciel : **Classeur**

PARTIE II : SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

07TS

Exercice 1 :

3pts

Sur Internet se développe de plus en plus les discussions autour de sujets variés dans les espaces virtuels appelés forums de discussions. Les internautes, appelés auteurs, interagissent sur des sujets de forums par des messages.

On se propose de mettre sur pied un système d'information simplifié pour la gestion de forums de discussion.

Un forum est identifié par un code unique et renseigné par un nom, une description du sujet qu'il traite, une adresse URL, une adresse électronique de l'administrateur. Il est composé de plusieurs rubriques.

Une rubrique d'un forum donné, est identifiée par un code, et renseigné essentiellement par un titre et une date de création. Dans la même rubrique, des internautes peuvent publier plusieurs messages.

Un message relatif à une rubrique donnée et provenant d'un auteur donné, est identifié par un numéro et caractérisée par un titre, un texte et une date de publication.

Un auteur, défini par un identificateur unique, est connu essentiellement par un pseudonyme et un mot de passe. Il est décrit par un profil portant l'adresse E-mail, le nom, la date de naissance, le genre, la profession et la ville.

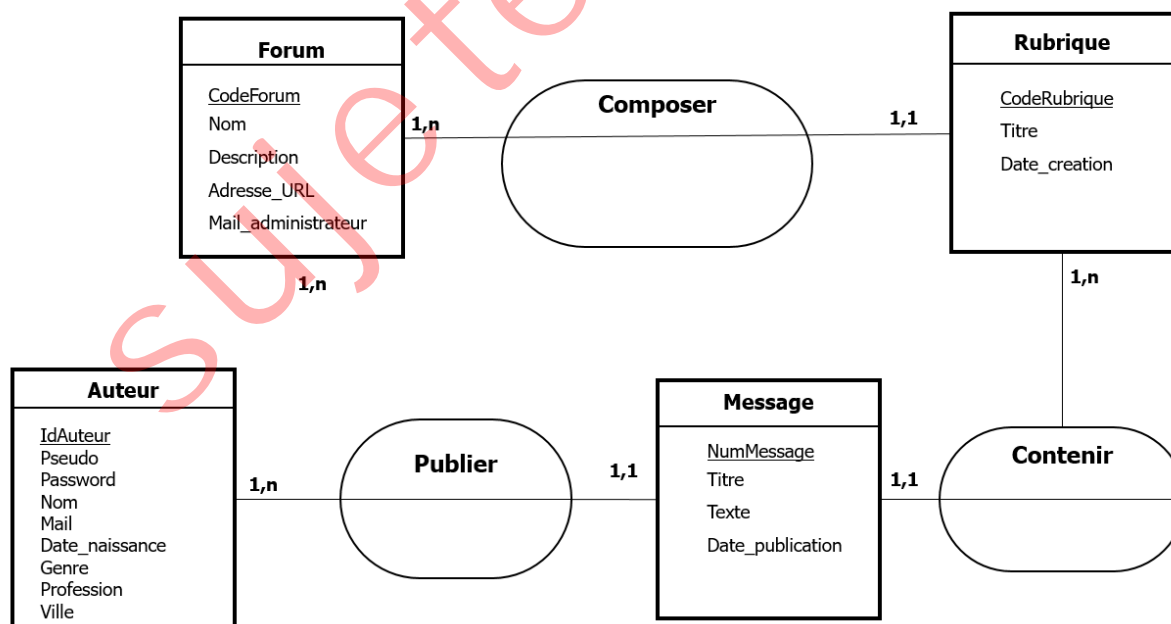
- Après avoir défini le terme entité, faire la liste de toutes les entités décrit dans ce texte en précisant pour chacune d'elle son identifiant.

Entité :

Liste des entités

Entités	Identifiant	Description
Forum	CodeForum	Code du forum
Rubrique	codeRub	Code rubrique
Message	NumMessage	Numero message
Auteur	IdAuteur	Identificateur de l'auteur

- Proposer un MCD de ce système donc la description est donnée par le texte ci-dessus.



Exercice 2 :

4pts

On donne ci-dessous un extrait des relations (tables relationnelles) d'une base de données de gestion de données géographiques sur les continents, les pays et leurs capitales (GEST_CONT).

Continents (IdCont, NomContinent)

Pays (IdPays, NomPays, NomPrésident, Superficie, Population, #IdCont)

Villes (IdVille, NomVille, EstCapitale, #IdPays).

NB : L'attribut « EstCapitale » est un booléen (0 ou 1).

1. Définir les termes et expressions suivantes : clé étrangère et clé primaire.

Clé primaire : champ permettant d'identifier chaque enregistrement d'une table de façon unique.

Clé étrangère : clé primaire d'une table qui se retrouve comme étant un champ dans une autre table.

2. Ecrire la requête SQL qui crée cette base de données.

CREATE DATABASE GEST_CONT ;

3. Pour chaque table, déterminer les clés primaires et les clés étrangères s'ils existent.

Tables	Clé primaire	Clé étrangère
Continents	IdCont	N'existe pas
Pays	IdPays	IdCont
Villes	IdVille	IdPays

4. Ecrire la requête SQL qui affiche les noms de tous les pays du continent africain.

SELECT NomPays

FROM Pays, Continent

WHERE Pays.IdCont=Cont.IdCont

AND Cont.NomContinent="Afrique" ;

5. Donner la signification du sigle SGBD

SGBD : système de gestion de base de données.

PARTIE III : ALGORITHME ET PROGRAMMATION

06PTS

Exercice 1 :

3pts

On souhaite écrire un algorithme qui prend en entrée la moyenne d'un élève de classe de terminale D et renvoi la décision **Admis** ou **Refusé** selon les cas suivants :

- Admis si la moyenne est supérieure ou égale à 10
- Refusé dans le cas contraire.

1. Définir algorithme.

Algorithme : suite finie et ordonnée d'instructions permettant de résoudre un problème précis.

2. Donner la variable à utiliser dans l'écriture de cet algorithme en précisant son type.

La variable est moyenne et son type est réel

3. Ecrire alors cet algorithme

Algorithme Decision

Var moyenne : réel ;

Début

Lire (moyenne) ;

Si (moyenne >= 10) **alors**

Ecrire ("Admis ") ;

Sinon
Ecrire ("Refusé ") ;
FinSi
Fin.

Exercice 2 :

3pts

1. Définir les mots et expressions suivantes :
 - Compilateur : **application permettant de traduire le code source d'un programme en un fichier binaire exécutable par la machine**
 - Langage de programmation : **ensembles de mots clés et symbole utilisés pour écrire un programme informatique.**
2. Enumérer 02 exemples de compilateurs C.
gcc, g++,
3. Donner les rôles des bibliothèques C suivants : stdio.h et math.h
Stdio.h : gère les fonctions d'entrées/sorties.
Math.h : bibliothèque des fonctions mathématiques.
4. Donner la signification du sigle IDE puis énumérer deux exemples.
IDE : Integrated Development Environment
Exemple : Netbeans, codeBlocks, Eclipse , DEV C ...

PARTIE I : SYSTEME INFORMATIQUES

07PTS

Exercice 1 :

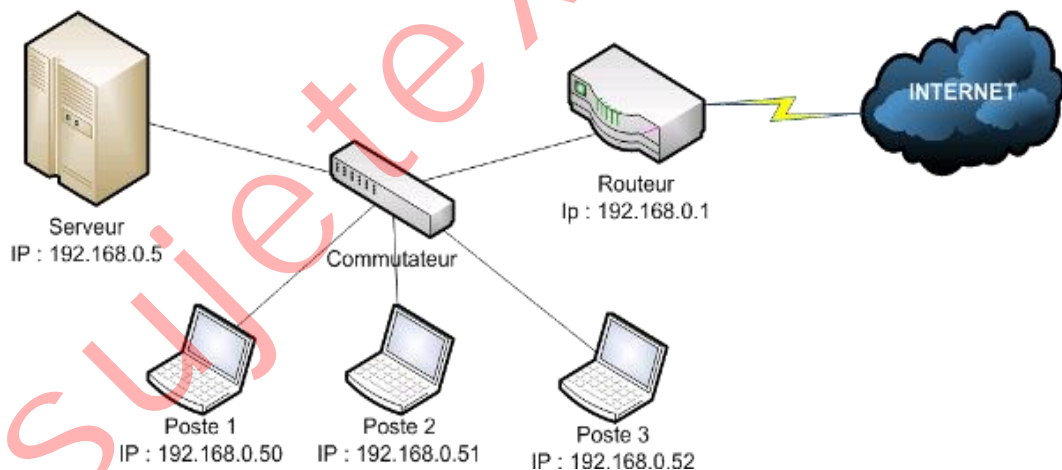
3pts

1. Définir les termes et expressions suivantes :
 - Tableur : **logiciel qui permet d'effectuer les calculs de façon automatique sur des données stockées dans un tableau.**
 - Périphérique : **Matériel externe à l'ordinateur et qui se connecte à l'unité centrale via un port.**
2. Citer un risque lié à la non protection de l'environnement de travail
 - **Attaque du système par les virus**
 - **Pannes de certains matériels**
3. Enumérer trois types de maintenance que vous connaissiez.
 - **Maintenance préventive**
 - **Maintenance curative ou corrective**
 - **Maintenance évolutive**
4. Citer trois types de systèmes informatiques
 - **Système informatique personnel**
 - **Système informatique d'organisation ou d'entreprise**
 - **Système informatique de contrôle et de commande**

Exercice 2 :

4pts

Soit le réseau informatique ci-dessous :



1. Donner les rôles des équipements suivants : commutateur et routeur
Commutateur : **appareil permettant de relier les ordinateurs du réseau en étoile entre eux.**
Routeur : **équipement réseau reliant deux réseaux de types différents**
2. Donner la classe des adresses IP des machines de ce réseau et ainsi que le masque sous-réseau par défaut.
Classe : C, Masque : 255.255.255.0
3. En considérant l'adresse IP suivante : 192.168.0.5
 - 3.1. Déterminer la partie réseau et la partie machine

Partie réseau	Partie machine
192.168	0.5

- 3.2. Déterminer l'adresse réseau
adresse : 11000000.10101000.00000000. 00000101
Masque : 11111111.11111111.11111111. 00000000
Le & logique entre les deux donnees : 11000000. 10101000.00000000.00000000
Donc l'adresse réseau est 192.168.0.0

- 3.3. Déduire l'adresse de diffusion
Adresse réseau : 11000000. 10101000.00000000.00000000
Complément à 1 du masque : 00000000. 00000000. 00000000. 11111111
Le OU logique entre les deux donnees : 11000000. 10101000. 00000000. 11111111
L'adresse diffusion est 192.168.0.255

4. Enumérer deux services internet que les ordinateurs clients de ce réseau peuvent utiliser, en précisant pour chacun de ces services, les protocoles associés.

Services	Protocoles
Le web	http
Message électronique	POP3, SMTP

PARTIE II : SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

07TS

1. Une entreprise de la place souhaite mettre en place un système d'information pour une meilleure gestion et surtout efficace de ses employés.
 - 1.1. Définir les termes et expressions suivantes :
 - Modèle : **représentation abstraite d'un objet ou d'un concept**
 - Cardinalité : **nombre permettant de compter le nombre minimum et maximum de possibilités que chaque entité appartient à une association**
 - 1.2. Citer deux méthodes de conception d'un système d'information
MERISE, UML, SADT, OMT
 - 1.3. Donner la différence entre un attribut et un identifiant.
Un attribut est un élément caractéristique d'une entité alors qu'un identifiant est un attribut qui identifie de façon unique chaque occurrence d'une entité.
 - 1.4. Enumérer 03 éléments important lors d'élaboration d'un MCD.
 - **Entité**
 - **Cardinalité**
 - **Association**
2. On souhaite mettre sur pied une base des données des gestions des employés d'une entreprise de la place.
 - 2.1. Donner le rôle de SGBD dans la mise sur pied de cette base de données.
Un SGBD permet de gérer une base de données.
 - 2.2. Enumérer deux exemples de SGBD
Oracle, Ms Access, MySQL
 - 2.3. Présenter deux caractéristiques d'un SGBD
La non redondance, la sécurité, l'accès facile et simultanée aux données, ...
 - 2.4. Donner le langage utilisé pour créer et manipuler les données dans un SGBD
SQL
 - 2.5. Présenter la différence entre les types de données suivant VARCHAR et CHAR
VARCHAR et CHAR décrivent tous deux les champs de type chaîne de caractères à la différence qu'une chaîne de type VARCHAR à une longueur variable contrairement à CHAR.
 - 2.6. Citer deux fonctions de définition des données : **Création, suppression, ...**

On désire écrire un algorithme qui affiche de façon automatique la table de multiplication d'un nombre saisi par l'utilisateur. Votre camarade de classe Willy a écrit le code suivant :

```

Algorithme Table_multiplication
Var n, p, i : entier ;
Début
    Lire (n) ;
    i ← 1 ;
    Tantque (i<=10) faire
        P ← n * 1 ;
        Afficher ( n,"x" , i "=", p) ;
        i ← i+1 ;
    FinTantque
Fin

```

1. Donner la structure utilisée dans cet algorithme
Structure itérative ou répétitive (boucle for)
2. Relever dans ce code une instruction d'initialisation : $i \leftarrow 1$;
3. Afin d'exécuter cet algorithme avec son ordinateur, Willy souhaite le traduire en langage C.
 - 3.1. Citer deux autres langage de programmation que Willy peut utiliser.
JAVA, C#, C++, KOTLIN
 - 3.2. Citer trois éléments qui composent un IDE et donner leur rôle
Editeur de texte : pour saisir le code source du programme
Compilateur : pour la traduction du programme en fichier binaire.
 - 3.3. Traduire cet algorithme en langage C.

```

#include <stdio.h>
int main () {
    int n, p, i ;
    scanf("%d",&n) ;
    i = 1 ;
    While (i<=10) {
        p = n * 1 ;
        printf( "%d x %d=%d",n,i,p) ;
        i = i+1 ;
    }
}

```

PARTIE I : SYSTEME INFORMATIQUES

07PTS

A/ Dans le but de gérer les ressources pédagogiques dans votre établissement, le principal à équiper la salle informatique avec quelques équipements informatiques parmi lesquels les ordinateurs.

1. Définir système informatique

Système informatique : est un ensemble de moyens informatiques (matériels et logiciels), ayant pour finalité de collecter, traiter, stocker, acheminer et présenter des données.

2. Donner la différence entre le système informatique personnel et le système informatique d'organisation

Le système informatique personnel est composé des matériels destinés à l'usage des tâches personnel de l'utilisateur tandis que le système informatique d'organisation est constitué par des matériels à l'usage pour une organisation ou entreprise.

3. Citer deux matériels informatiques permettant d'entrer l'information dans l'ordinateur

Souris, clavier, microphone

4. Présenter deux mesures de protection de ces équipements informatiques.

- **Couvrir les matériels et les nettoyer régulièrement**
- **Utiliser les appareils de protection électrique comme l'onduleur et le régulateur de tension**

B/ Dans le but de partager les ressources entre ces ordinateurs, il décide par la suite mettre sur pied un réseau informatique dans lequel, chaque ordinateur pourra envoyer et recevoir les informations.

5. Donner le type de ce réseau ainsi créer, puis justifier votre choix.

LAN (réseau local) car les ordinateurs du réseau sont séparés par une distance ne dépassant pas 10m

6. Donner l'architecture réseau mise en évidence dans ce cas.

Architecture client/serveur

7. Enumérer deux équipements d'interconnexion qu'on peut utiliser pour relier les ordinateurs de ce réseau.

Hub ou switch

8. L'une des adresses IP de l'ordinateur de ce réseau est : **192.10.0.1**

- 8.1. Définir adresse IP

Adresse IP : suite de nombres découpé par tranche de 3 bits et permettant d'identifier un équipement réseau de façon unique dans un réseau.

- 8.2. Donner la version de cette adresse IP.

L'adresse IP V4

- 8.3. Donner la classe et le masque par défaut de cette adresse

Classe C et le masque est 255.255.255.0

- 8.4. Déduire l'adresse réseau associé à cette adresse

L'adresse réseau est 192.10.0.0

- 8.5. Donner le protocole à utiliser pour attribuer automatiquement les adresses IP aux équipements d'un réseau : **DHCP**

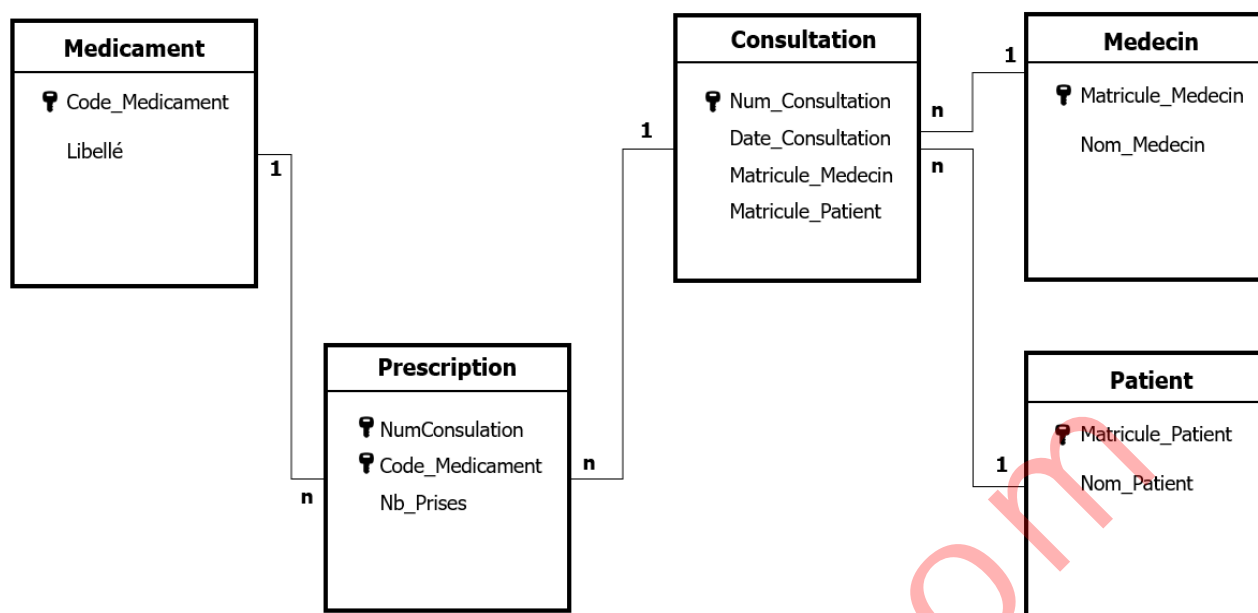
PARTIE II : SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

07TS

Exercice 1 :

3pts

Soit la représentation graphique suivante d'une base de données simplifiée représentant la gestion médicale dans un centre hospitalier.



- Donner le nom de cette représentation : **MLD (modèle logique de données)**
- Dire à quoi il sert : **Il est décrit la structure des données à utiliser lors de traitement sans faire référence à un langage de programmation.**
- En se référant à la représentation graphique présentée ci-dessus, cocher la bonne réponse pour chacune des affirmations suivantes :

N°	Affirmations	Réponse	
		Vrai	Faux
1	Un patient peut effectuer plusieurs consultations	✓	
2	un médecin peut recevoir plusieurs patients durant la même consultation		✓
3	On peut prescrire plusieurs médicaments dans une même consultation	✓	
4	Deux médecins différents peuvent prescrire le même médicament	✓	

Exercice 2 :

4pts

Soit la base de données intitulée "**Gestion_Maintenance**" permettant de gérer les interventions des techniciens d'une société de maintenance de matériels informatiques. Cette base de données est décrite par la représentation textuelle simplifiée suivante :

CLIENT (CodeClient, Nom, Tel, Adresse, Ville)

MATERIEL (Référence, Description, #CodeClient)

TECHNICIEN (CodeTechnicien, Nom, Prenom, DateNaissance)

INTERVENTION (NumIntervention, Description, Date, Montant, #Reference, #CodeTechnicien)

- Ecrire la requête SQL permettant d'afficher :

a) La liste des techniciens (nom et prénom) de la société, classés par ordre croissant

```

SELECT Nom, Prenom
FROM TECHNICIEN
ORDER BY Nom ASC ;
    
```

b) Le nombre et le montant total des interventions réalisées par le technicien ayant le code "T018"

```

SELECT COUNT (*)
FROM INTERVENTION
WHERE INTERVENTION.CodeTechnicien = TECHNICIEN.CodeTechnicien
    
```

AND TECHNICIEN.CodeTechnicien="T018" ;

2. La direction des ressources humaines a recruté un nouveau technicien ayant les informations suivantes :

CodeTechnicien	Nom	Prenom	DateNaissance
T250	Touza	Isaac	03/02/1998

Ecrire la requête SQL permettant d'ajouter ce technicien à la base de données.

INSERT INTO TECHNICIEN

VALUES ("T250","Touza", "Isaac","03/02/1998") ;

3. Le client ayant le code "**C1045**" a informé la société qu'il a changé son numéro de téléphone par "**691805321**".

Ecrire la requête SQL permettant de réaliser cette modification

UPDATE CLIENT

SET Tel = "691805321"

WHERE CodeClient ="C1045";

PARTIE III : ALGORITHME ET PROGRAMMATION

06PTS

Soit l'algorithme ci-dessous :

Algorithme Examen

Var n, i, S : entier ;

Début

Ecrire (" Entrez un nombre : ") ;

Lire (n) ;

S ← 0 ;

Pour i allant de 1 à n **faire**

S ← S+i ;

Fin Pour

Afficher (s);

Fin.

1. Exécuter cet algorithme avec les valeurs ci-dessous :

- Cas 1 : n=4

Pour i=1, S=0+1=1

Pour i=2 S=1+2=3

Pour i=3 S=3+3=6

Pour i=4 S=6+4=10

L'algorithme affiche S=10

- Cas 2 : n=5

Pour i=1, S=0+1=1

Pour i=2 S=1+2=3

Pour i=3 S=3+3=6

Pour i=4 S=6+4=10

Pour i=5 S=10+5=15

L'algorithme affiche S=15

2. Déduire ce que fait cet algorithme

L'algorithme calcule la somme de n premiers nombre entiers naturels.

3. Sachant qu'on souhaite traduire cet algorithme en langage C.

3.1. Donner la traduction en C de cet algorithme

```
#include <stdio.h>
```

```
int main(){
```

```
int n, i, S ;
```

```
printf (" Entrez un nombre : ") ;
```

```
scanf (" %d" ,&n) ;
```

```
S = 0 ;
```

```
for (i=1 ; i<=n ; i++) {
```

```
S= S+i ;
```

```
}
```

```
printf ("%d",S);
```

```
}
```

3.2. Donner deux exemples de logiciels qu'on peut utiliser pour écrire et compiler ce programme

Code blocks, Dev C, ...

3.3. Dire de quel type d'erreur s'agit-il dans chacun de cas suivant :

- Cas 1 : L'oublie d'un point-virgule à la fin d'une instruction : **erreur de syntaxe**

- Cas 2 : le programme plante lors de l'exécution : **erreur d'exécution**

SUJET 7

PARTIE I : SYSTEME INFORMATIQUES

07PTS

1. Pour la réalisation de ses travaux, votre papa a acheté l'ordinateur dont l'image est donnée ci-dessous :



1.1. Donner la composition minimale de cet ordinateur

L'unité centrale, l'écran, le clavier et la souris

1.2. Enumérer 02 composants internes de l'élément 1 puis donner leur rôle.

Composants	Rôles
Disque dur interne	Stocker les données de façon définitive
Processeur	Effectuer les calculs et exécuter les instructions.

1.3. Citer deux éléments qui déterminent la performance du matériel 2.

La résolution, la taille, la définition

1.4. Citer deux appareils de protection de cet ordinateur contre les coupures intempestives du courant électrique.

Parasurtenseur, l'onduleur et le régulateur de tension

2. Sur cet ordinateur, est installé quelques logiciels parmi lesquels on a :



Avast



Ms Word



VLC Media



Mozilla Firefox

2.1. Donner le rôle de chacun de ces logiciels.

Logiciels	Rôles
Avast	Protéger l'ordinateur contre les virus informatiques.
Ms Word	Saisir et mettre en forme un texte
VLC Media	Lire le son et vidéos
Mozilla Firefox	Naviguer sur internet

2.2. Donner la famille des logiciels à laquelle appartiennent ces derniers

Logiciel d'application

3. Vous souhaitez utiliser cet ordinateur pour suivre le cours en ligne et accéder à certaines ressources sur internet.

3.1. Définir internet.

Internet : Réseau informatique reliant les ordinateurs à l'échelle mondiale et échangeant les informations.

3.2. Enumérer deux services offerts par internet

Chat, téléphonie, web, Telnet, forum, e-commerce,

3.3. Donner le nom des entreprises qui offre la connexion à l'internet à des utilisateurs, puis énumérer deux exemples de ces entreprises se trouvant sur le marché camerounais.

FAI (fournisseur d'accès à internet).

Exemples : Orange, MTN, CAMTEL, Ringo, NEXTTEL

3.4. Donner les rôles des protocoles d'internet suivant : HTTP et SMTP

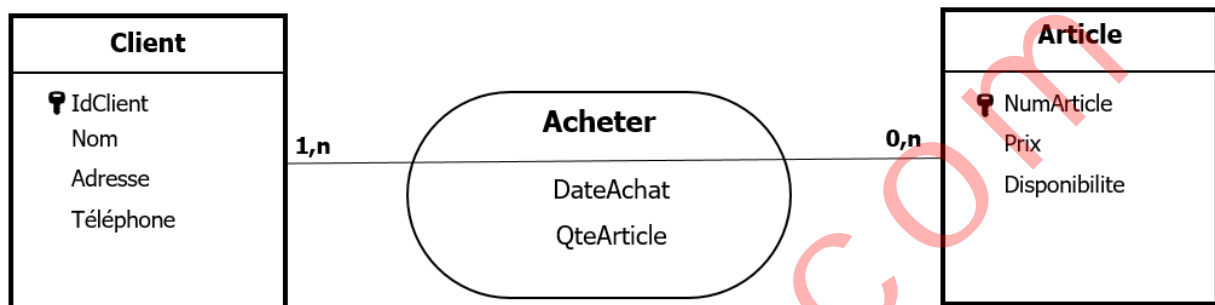
HTTP : protocole permettant d'accéder à des pages web via un navigateur.

SMTP : protocole de transfert de message électronique

PARTIE II : SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

07TS

1. Soit le modèle conceptuel de données suivant :



1.1. Définir MCD

MCD : est une représentation graphique décrivant de façon formelle les données qui seront utilisés par le système d'information

1.2. Identifier les entités et l'association se trouvant sur cette représentation, puis donner l'identifiant de chaque entité.

Les entités sont :

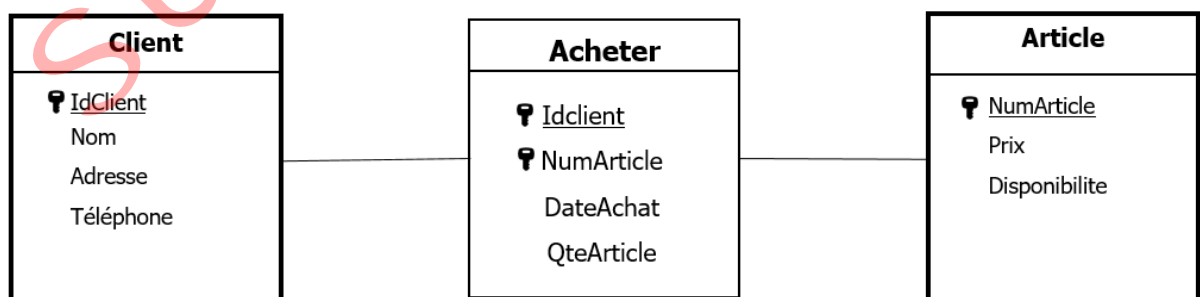
- ✓ **Client, identifiant : IdClient**
- ✓ **Article, identifiant : NumArticle**

L'association est : Acheter

1.3. Décrire littéralement cette représentation

Un client achète au moins plusieurs articles et un article peut être acheter ou pas par un client.

1.4. Elaborer un MLD équivalent à cette représentation



2. Soit la grille des lettres suivants :

S	G	B	D	A	M
L	L	Q	S	S	U
I	A	V	G	C	S
K	T	A	B	L	E
E	C	H	E	C	K
T	R	E	S	N	I

Les lettres d'un mot sont successives peuvent et peuvent se trouver horizontalement et verticalement tout en étant dans l'ordre normal (de gauche à droite ou du haut vers le bas) ou inversement, sachant qu'une même lettre ne peut être utilisée par deux mots différents.

- 2.1. Dans le contexte de base de données, trouver le terme correspondant à chacune des descriptions du tableau ci-dessous, le repérer dans la grille et barrer le. **2pts**

Description	Terme
Option SQL permettant de définir l'ordre de tri croissant	ASC
Logiciel permettant de décrire, de modifier, d'interroger et d'administrer une base de données	SGBD
Fonction agrégat permettant de déterminer la somme des valeurs d'une colonne numérique	SUM
Opérateur permettant de filtrer une chaîne de caractères	LIKE
Mot clé associé à une condition qui doit être vérifiée pour chaque valeur insérée.	CHECK
Langage structuré de requêtes destiné à interroger une base de données	SQL
Commande SQL permettant d'insérer une ligne dans une table	INSERT
Fonction agrégat permettant de déterminer la moyenne arithmétique des valeurs d'une colonne numérique.	AVG

- 2.2. Définir le mot trouvé (non barré dans la grille)

Mot trouvé : TABLE

Définition :

Table : ensemble des données organisés sous forme d'un tableau où les colonnes correspondent à des catégories d'information et les lignes à des enregistrements.

PARTIE III : ALGORITHME ET PROGRAMMATION

06PTS

On souhaite écrire un programme C qui calcule $n!$ ou n est un nombre entier naturel qui sera fourni par l'utilisateur.

1. Ecrire un algorithme permettant de calculer $n!$

```
Algorithme Factorielle
Var n, f : entier ;
    Ecrire("entrer un nombre");
    Lire (n) ;
     $f \leftarrow 1$  ;
    Tant que ( $n \geq 1$ ) faire
         $f \leftarrow f * n$  ;
         $n \leftarrow n - 1$  ;
    FinTantque
    Ecrire (n, " ! = ", f) ;
Fin
```

2. Traduire votre algorithme en langage C

```
#include <stdio.h>
int main () {
    int n, f ;
    printf( "% entrer un nombre " );
    scanf("%d",&n) ;
    f = 1 ;
    While ( $n \geq 1$ ) {
        f = f * n ;
        n = n - 1 ;
    }
    printf( "%d != %d", n, f) ;
}
```

PARTIE I : SYSTEME INFORMATIQUES

07PTS

1. Définir les termes et expressions suivantes :

- CPU : **(central processing unit) boîtier qui renferme tous les composants internes de l'ordinateur :**
- Carte d'extension : **ensemble de composants placés sur un circuit imprimé de la carte mère dans le but d'ajouter des capacités ou de fonctionnalités à un ordinateur**

2. A l'aide d'un tableur, on a réalisé le tableau ci-dessous contenant les informations sur les 6 élèves d'une classe de T^{le} C et ainsi que leurs notes en informatique.

	A	B	C	D	E
1	Noms et Prénoms	Sexe	Notes	Rang	Décision
2	Ange Solange	F	14		
3	Bernard	M	15		
4	Pierre John	M	11		
5	Zda Claudine	F	18		
6	Baba André	M	09		
7	Fanta José	F	14		
8	TOTAL		?		

2.1. Définir tableur puis énumérer deux exemples.

Tableur : logiciel qui effectue les calculs de façon automatique sur des données stockées dans un tableau.

Exemples : Ms Excel, Kpread, Open Calc

2.2. Enumérer deux opérations de mises en forme d'une feuille de calcul.

Fusion des cellules, orientation du texte, retour automatique à la ligne

2.3. Ecrire la formule à insérer dans la cellule C8 pour calculer la note totale de ces élèves.

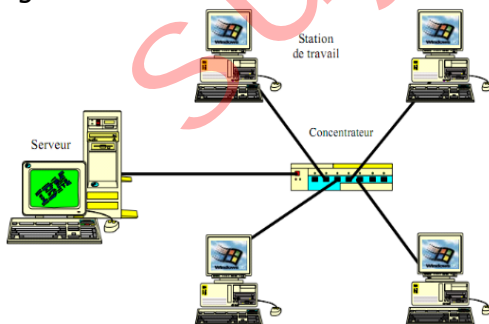
=SOMME(C2 :C7) ou = C2+C3+C4+C5+C6+C7

2.4. Ecrire la formule qui permet de déterminer le nombre des filles de cette classe ?

=NB.SI(B2 :B7 ; "M")

2.5. Ecrire la formule à insérer dans la cellule D2 pour trouver le rang de l'élève Ange Solange par rapport aux classements des notes. **=RANG(C2,\$C2\$:\$C7\$; 0)**

3. Une entreprise de la place dispose de quelques ordinateurs qui sont tous mis en réseau tel qu'illustre la figure ci-contre.



3.1. Définir topologie physique puis déduire la topologie physique utilisée dans ce réseau.

Topologie physique : est la configuration physique des équipements d'un réseau. Autrement dit est la description de la disposition physique des équipements réseau dans l'espace.

La topologie de ce réseau est la topologie en étoile.

3.2. Donner les rôles des équipements réseaux suivants :

- Serveur : **envoi les réponses aux requêtes des clients**
- Concentrateur : **relie les ordinateurs du réseau entre et distribue à tous ces ordinateurs l'information qu'il reçoit.**

3.3. Citer deux supports physiques d'interconnexion qu'on peut utiliser dans ce réseau

Câble à paire torsadée, câble coaxial, ...

3.4. Donner le rôle de la commande suivante : IPCONFIG

Il permet d'afficher et de configurer les paramètres réseau d'un ordinateur fonctionnant sous Windows.

PARTIE II : SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

07TS

Exercice 1 :

L'absentéisme des élèves es l'un des problèmes les plus délicats dans un établissement scolaire. Pour améliorer le suivi des absences, le directeur de l'établissement propose au club informatique sous la direction de ses enseignants, d'implémenter un système d'information simplifié pour la gestion de l'assiduité des élèves.

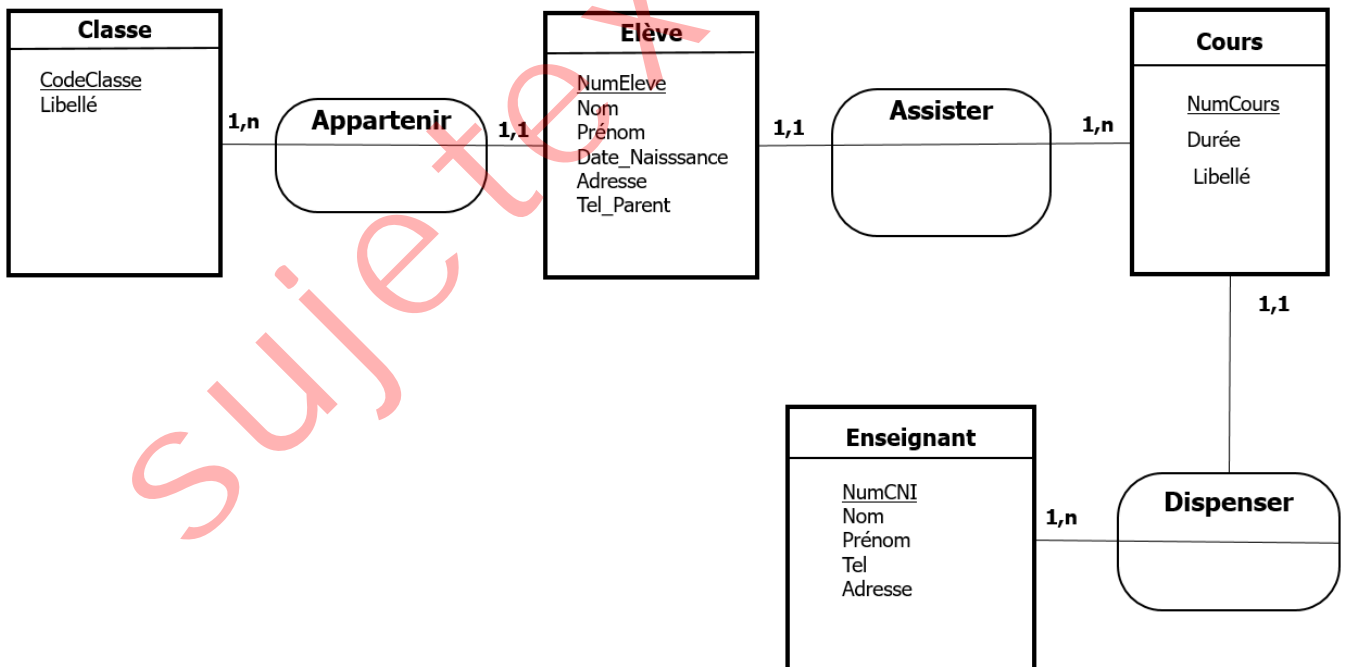
Chaque élève est identifié par un numéro et porte un nom, un prénom, une date de naissance, une adresse, le numéro de téléphone de ses parents et la classe à laquelle il appartient. Un élève n'appartient qu'à une seule classe.

Une classe est caractérisée par un code unique et un libellé et contient au moins un élève.

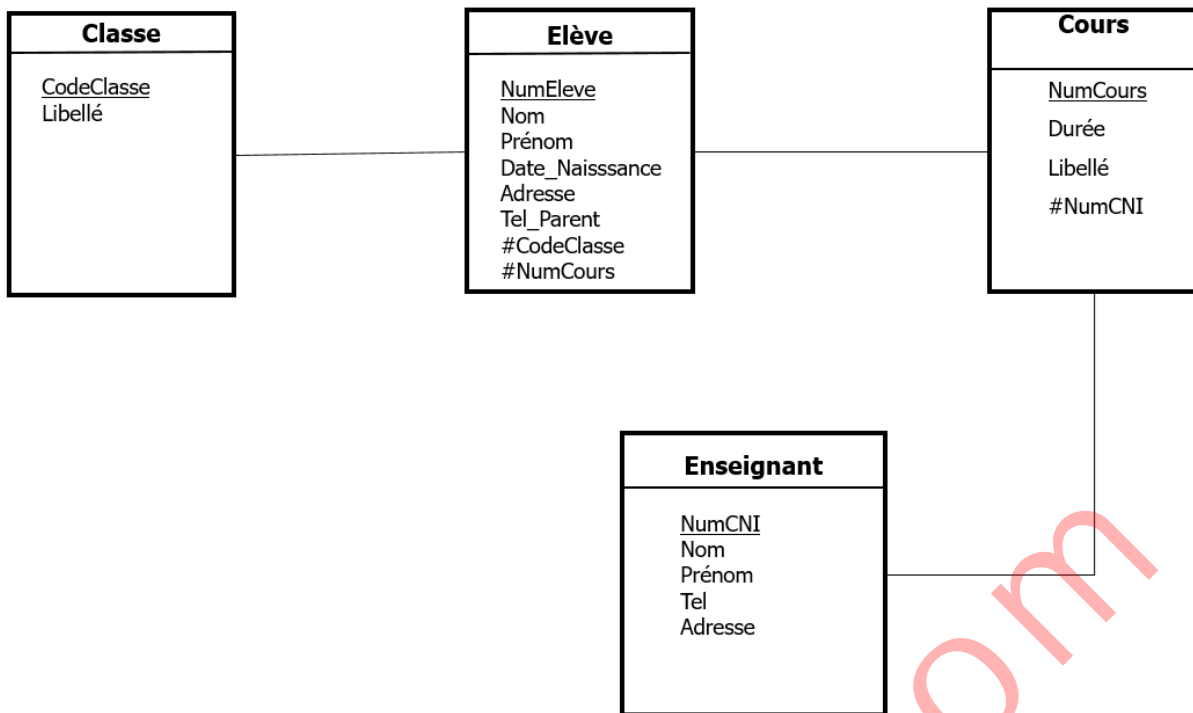
A un jour de la semaine et à une heure de début donnée, les élèves d'une classe assistent à une séance de cours identifiée par un numéro, caractérisée par une durée, un libellé et animée par un enseignant. Un élève ne pourra assister qu'à un seul cours à une heure précise.

Chaque enseignant est caractérisé par son nom, son prénom, son numéro de téléphone, son adresse, la matiere qu'il enseigne et il est identité par le numéro de sa carte nationale. Un enseignant peut dispenser plusieurs cours et un cours ne peut être enseigner que par un seul enseignant.

1. Elaborer un MCD décrivant ce système



2. Dédurre le MLD équivalent.



Exercice 2 : 4pts

A l'aide du logiciel Ms Access, vous avez créé une base des données « ECOLE » contenant la table étudiant telle que décrit ci-dessous :

Etudiant	
Nom du champ	Type de données
Numero	NuméroAuto
Nom	Texte court
Prenom	Texte court
Date_naissance	Date/Heure
Telephone	Numérique
adresse_email	Texte court
sexe	Texte court
handicape	Oui/Non
Niveau_etude	Numérique

- Définir table
Table : ensemble des données organisés sous forme d'un tableau où les colonnes correspondent à des catégories d'information et les lignes à des enregistrements.
- Dans quelle catégorie des logiciels classe-t-on Ms Access. Choisi la bonne réponse :
c) **SGBDR**
- Citer deux autres exemples des logiciels qu'on peut utiliser pour créer une base de données.
Oracle, MySQL, Sybase, ...
- Dans la liste de champs de cette table, identifier :
a) La clé primaire : **Numero**
b) Un champ de type booléen : **handicape**

5. Le tableau ci-dessous contient les informations sur quelques étudiants nouvellement ajoutés à cette base de données.

Numero	Nom	Prenom	Date_naissance	Telephone	adresse_email	sexe	handicape	Niveau_etude
1	Abbas	Lawan	12/01/1998	697243287	ab@gmail.com	M	<input checked="" type="checkbox"/>	1
2	Lili	Suzy	02/01/2000	634535322	lili@yahoo.fr	F	<input type="checkbox"/>	2
3	isaac	Jean	03/03/1999	653433433	isaac@hotmail.fr	M	<input checked="" type="checkbox"/>	3
4	Bouba	Mahama	12/12/1995	634347755	bbmh2@gmail.com	M	<input type="checkbox"/>	5

- 5.1. Donner le nombre d'enregistrement que contient cette table.
4 enregistrements
- 5.2. Ecrire la requête SQL qui permet d'afficher les étudiants garçons.

Select *
From Etudiant
Where sexe ="M" ;

PARTIE III : ALGORITHME ET PROGRAMMATION

06PTS

- A. Soit la fonction donnée ci-dessous :

```

Fonction Mystere (var T : tableau [1...N] d'entier, var n : entier, var N : entier) : booléen ;
Var trouve : booléen ;
    i : entier ;
Début
    trouve ← faux ;
    Pour i allant de 1 à N faire
        Si (T [i] = n) alors
            trouve ← Vrai ;
        FinSi
    FinPour
    Retourner trouve ;
Fin

```

- Définir fonction : **sous-programme renvoyant toujours une valeur en sortie.**
- Identifier les variables locales utilisés dans cette fonction
trouve et i
- Donner le nombre de paramètres contenus dans cette fonction
03 paramètres n, N et le tableau T
- Identifier le type de retour de cette fonction : **booléen**
- Dire ce que retourne cette fonction si on l'exécute avec les valeurs suivantes :

T :

2	43	12	10
---	----	----	----

 N= 4 et n=12

trouve=faux
Pour i=1, 2 !=12 rien faire
Pour i=2, 43 !=12 rien faire
Pour i=3, 12 =12 donc trouve =vrai
Pour i=4, 2 !=12 rien faire
A la fin de cette boucle, la valeur de la variable trouve reste vrai.
La fonction retourne donc vrai e l'exécutant avec les valeurs ci-dessus.

1. Déduire ce que fait cette fonction

Cette fonction recherche un nombre dans un tableau.

B. Votre ami James a écrit un programme C qui permet d'effectuer un certain nombre de calcul. Il a utilisé par conséquent un IDE pour le faire. Il a réussi à compiler son programme et après exécution de ce dernier, il constate que son programme plante seul ceci parce qu'il contient des bugs.

1. Définir les expressions suivantes :

- IDE : **est une application permettant de faciliter l'écriture, la compilation et l'exécution d'un programme informatique**
- Compilation : **processus permettant de traduire le code source d'un programme en fichier binaire exécutable par l'ordinateur.**
- Bugs : **erreur contenue dans un programme informatique.**

2. Citer deux exemples d'IDE que James pourra utiliser

Code blocks, Dev C, Visual studio code, Turbo C, ...

3. Identifier le type d'erreur contenu dans le programme de James.

Erreur d'exécution

4. Donner le nom du programme qui permet de détecter les bugs dans un programme.

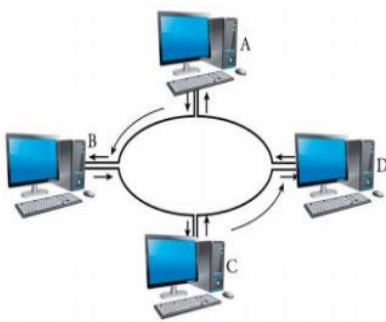
Débogueur

PARTIE I : SYSTEME INFORMATIQUES

07PTS

Le service de scolarité d'un établissement secondaire est équipé de quatre (04) ordinateurs multimédias DELL OPTIPLEX GX60 avec les caractéristiques suivantes : Carte-mère format ATX, Pentium CELERON 2,40GHz, 512Mo, 80Go, LCD 17", carte réseau, 04 ports USB, AGP 8X.

1. Donner la signification des indications suivantes : LCD 17" et 2,40Ghz
LCD 17" : taille de l'écran et 2,40Ghz : fréquence du processeur
2. Dire si on peut sauvegarder les fichiers de capacité totale de 100Go sur chacun de ces ordinateurs ? justifier.
Non, on ne peut sauvegarder les fichiers de capacité totale de 100Go sur chacun de ces ordinateurs, car la capacité de disque de chaque ordinateur(80Go) est inférieure à 100Go
3. Donner le rôle de la carte mère.
La carte mère est le support des composants internes de l'unité centrale.
4. Donner les périphériques de l'ordinateur permettant de réaliser les tâches suivantes :
 - a. Afficher les images : **écran, vidéoprojecteur, ...**
 - b. Faire entrer le son dans l'ordinateur : **microphone**
5. Dans le but de partager les informations entre eux, ces ordinateurs sont interconnectés suivant la disposition donnée par la figure ci-dessous :



5.1. Parmi les caractéristiques de l'ordinateur données ci-haut, identifier l'élément qui permet à ces ordinateurs de communiquer dans un réseau informatique : **carte réseau**

5.2. Définir topologie : **configuration physique et logique des équipements réseaux.**

5.3. Donner la topologie physique correspondant à ce réseau

Topologie en anneau

5.4. Donner un avantage et un inconvénient de cette topologie

Avantage : absence de collision

Inconvénient : si l'anneau se brise alors le réseau est paralysé.

5.5. Donner l'architecture réseau correspondante dans le cas où tous les ordinateurs de ce réseau pouvaient envoyer et recevoir chacun une information

Architecture client/client ou peer to peer ou égal à égal

6. Sur l'un de ces ordinateurs, est installé le logiciel Microsoft Excel.

6.1. Donner le rôle de ce logiciel

Effectue les calculs de façon automatique sur des données regroupées dans un tableau.

6.2. Donner les rôles des fonctions de ce logiciel suivants : SOMME.SI() et PRODUIT()

Somme.si() : effectue la somme des valeurs contenue dans une plage de cellules respectant une condition données

Produit() : effectue le produit de plusieurs valeurs contenues dans des cellules.

PARTIE II : SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

07TS

Exercice 1 :

3pts

Madame Asta Solange PDG de la société SAHEL SARL a pour projet de monter une entreprise faisant dans la fabrication, la conservation et la distribution d'un complément alimentaire en sachet nommé « **Moringa** »

plus ». Le Directeur technique (DT) de cette entreprise recommande à Madame Asta Solange de mettre sur pied un système d'information dans l'objectif de mieux gérer les données et les ressources de l'entreprise.

1. Définir système d'information

Un système d'information est un ensemble de ressources (humaines, matérielles et logicielles) structurées qui permet de collecter, traiter, stocker et diffuser les informations au sein d'une organisation.

2. Enumérer les trois sous-systèmes constituant une entreprise.

Système de pilotage, système opérant et système d'information

3. Enumérer deux méthodes de conception d'un système d'information.

UML, MERISE, OMT, SADT

Exercice 2 :

4pts

Considérons une base de données « **Commerce** » ayant plusieurs tables parmi laquelle la table « **Article** » donnée ci-dessous :

Identifiant	NomArticle	Prix	QteDispo	NumMagasin
12A1	Ordinateur	250.000	25	23B
12A2	Ventilateur	20.000	10	13C
12A3	Ecran plat	180.000	35	04A

1. Donner le nombre de champs et d'enregistrements de cette table.

5 champs et 3 enregistrements

2. Sachant que le champ « **NumMagasin** » est une clé primaire de la table « **Magasin** » contenue dans cette base de données, dire ce que ce champ représente pour la table « **Article** ».

Ce champ représente Clé étrangère pour la table « Article ».

3. Citer deux exemples de logiciels qu'on peut utiliser pour gérer cette base de données.

Oracle, Ms Access, MySQL

4. Ecrire la requête SQL qui permet de créer cette table.

```
CREATE TABLE Article (  
Identifiant varchar(4),  
NomArticle Varchar(15),  
Prix integer,  
QteDispo integer,  
NumMagasin Varchar (3),  
Primary key (Identifiant),  
Foreign key (NumMagasin) References Magasin(NumMagasin)  
);
```

5. Ecrire la requête SQL qui permet d'afficher les articles ayant un prix supérieur à 100.000F

```
Select *  
From Article  
Where Prix > 100 000 ;
```

PARTIE III : ALGORITHME ET PROGRAMMATION

06PTS

A/ Soit l'algorithme ci-dessous :

```
1 Algorithme Calcul
2 Var a, n, p, i : entier ;
3   Ecrire ("entrer un nombre");
4   Lire(a);
5   Ecrire ("entrer un autre nombre");
6   Lire(n);
7   p ← 1;
8   i ← 1;
9   Tant que (i < n) faire
10      p ← p * a;
11      i ← i + 1;
12 FinTantque
13 Ecrire ("le résultat est : ",p);
14 Fin
```

1. Donner la structure algorithme utilisée dans cet algorithme : **Structure itérative ou répétitive**
2. Récrire les instructions de la ligne 8 à la ligne 12 en utilisant la boucle **Pour**

Pour i allant de 1 à n faire

```
p ← p * a;
i ← i + 1;
```

FinPour

3. Exécuter cet algorithme dans chacun de cas suivants

- Cas 1 : a=3 et n=3

I	a	n	p
1	3	3	1 x 3=3
2	3	3	3 x 3 =9
3	3	3	9 x 3 =27

L'algorithme affiche p=27

- Cas 2 : a=4 et n=2

I	a	n	p
1	4	2	1 x 4=4
2	4	2	4 x 4 =16

L'algorithme affiche p=16

4. Dédurre ce que fait cet algorithme.

Pour a=3 et n=3 , p=27 or $27 = 3^3$

Pour a=4 et n=2, p=16 or $16=4^2$

On conclut alors que l'algorithme calcule a^n

B/ Soit le programme C ci-dessous

```
1 #include<stdio.h>
2 #include<stdlib.h>
3 #include<math.h>
4
5 struct Point{
6     float x;
7     float y;
8 };
9
10 int main(){
11     float d;
12     struct Point A,B;
13     printf("entrer les coordonnées du 1er point:");
14     scanf("%f %f",&A.x,&A.y);
15     printf("entrer les coordonnées du 2eme point:");
16     scanf("%f %f",&B.x,&B.y);
17     d=sqrt((B.x-A.x)*(B.x-A.x)+(B.y-A.y)*(B.y-A.y));
18     printf("le resultat est %f",d);
19     return 0;
```

1. Donner les rôles de bibliothèques utilisées dans ce programme.

Stdio.h : bibliothèque des entrées/sorties

Stdlib.h : gère les allocations de mémoires

Math.h : gère les fonctions mathématiques

2. Donner la définition de l'expression structure des données : **est une organisation des données de type différents de manière à rendre leur traitement plus efficaces et rapides.**

3. Identifier la structure de données utilisée dans ce programme : **L'enregistrement**

4. Donner le type des variables A et B contenues dans ce programme : **A et B sont des enregistrements de type Point**

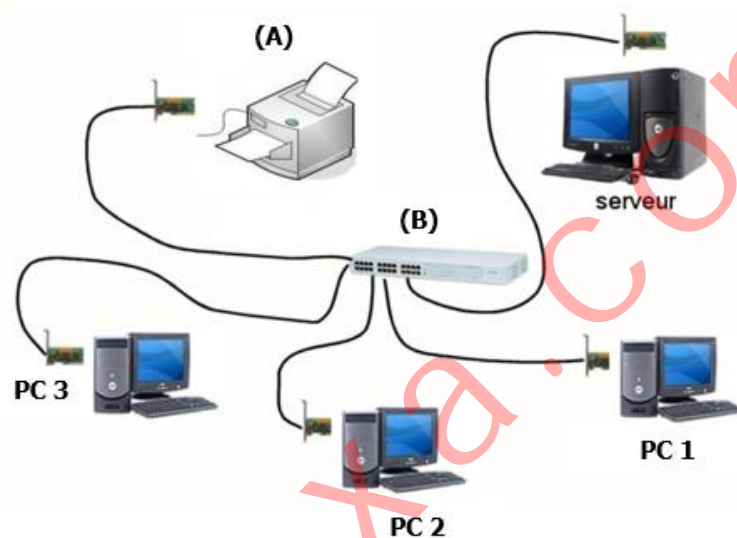
5. Donner le rôle de la fonction sqrt utilisée dans ce programme : **Elle calcule la racine carrée.**

6. Expliquer ce que fait ce programme : **Ce programme calcule la distance entre deux points connaissant leurs couples coordonnés.**

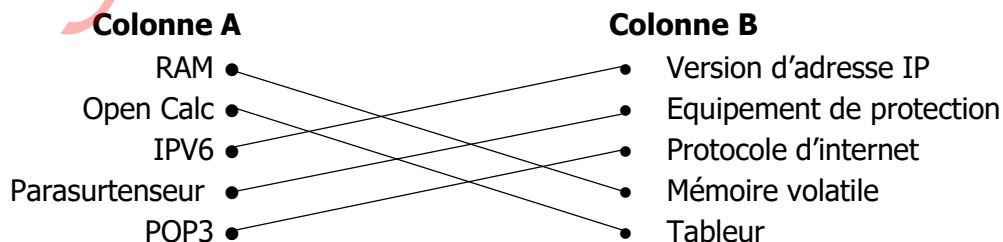
PARTIE I : SYSTEME INFORMATIQUES

07PTS

1. Définir les termes et expressions suivantes :
 - Feuille de calcul : **ensemble constitué des lignes et des colonnes.**
 - Classeur : **Document produit à l'aide d'un tableur**
 - Panne logicielle : **ensemble de dysfonctionnement logiciel d'un ordinateur.**
2. Enumérer trois composants d'un système informatique d'organisation.
Le serveur, les imprimantes, les ordinateurs, switch, hub, routeur, ...
3. L'architecture d'un réseau informatique local crée au sein d'une entreprise de la place est donnée par la figure ci-dessous :



- 3.1. Donner le support de transmission utilisé dans ce réseau. **Le câble**
- 3.2. Identifier l'équipement (B) puis donner son rôle dans ce réseau.
L'élément B est soit un hub ou switch, il permet de connecter entre eux les ordinateurs dans un réseau en étoile.
- 3.3. Donner un exemple de matériel à utiliser pour connecter ce réseau à internet : **routeur**
- 3.4. Donner la topologie physique et l'architecture de ce réseau
Topologie en étoile et l'architecture client/serveur.
- 3.5. Expliquer pourquoi le matériel (A) est dit ressource partagée dans ce réseau.
Parce qu'il peut être accessible par tous les ordinateurs du réseau.
4. Relier les éléments de la colonne A à ceux de la colonne B.



PARTIE II : SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

07TS

Exercice 1 :

3pts

Le directeur d'un établissement scolaire se propose d'implémenter une base de données simplifiée afin de gérer les sorties scolaires organisées au profit des élèves.

Chaque élève peut participer à plusieurs sorties. Il est identifié par un matricule est caractérisé par son nom, son prénom, sa date de naissance, son adresse, sa classe et le numéro de téléphoné de son tuteur. Chaque sortie est identifiée par un numéro et est caractérisée par le thème de la sortie, la date et l'heure de départ et correspond à la visite d'un site.

Le site à visiter est caractérisé par un code unique, une description, une adresse et une ville de localisation. Chaque ville est caractérisée par un code unique et un intitulé.

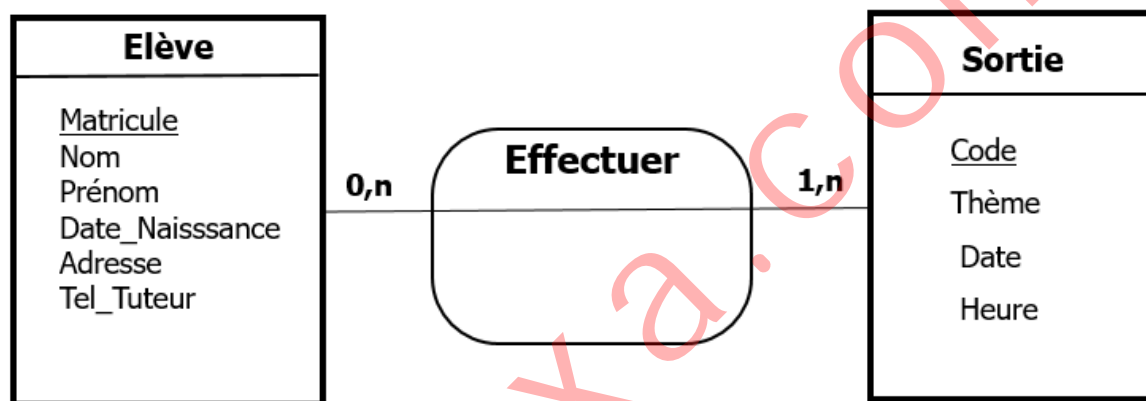
Afin de concevoir cette base de données, on vous demande de :

1. Identifier toutes les entités décrit dans ce texte en précisant leur identifiant.

2pts

Entité	Eleve	Sortie	Site	Ville
Identifiant	Matricule	Numero	CodeSite	CodeVille

2. Dessiner un modèle conceptuel des données (MCD) traduisant la situation suivante : « Chaque élève peut participer à plusieurs sorties, et une sortie est effectuée au moins par un élève ».



Exercice 2 :

4pts

Considérons la base des données « ETABLISSEMENT » décrite par la représentation textuelle suivante :

ELEVE (Matricule, Nom, Prénom, Adresse, Sexe, DateNaissance, LieuNaissance, #NumClasse)

CLASSE (NumClasse, NomClasse)

MATIERE (IdMatiere, Intitule, #IdProf)

PROFESSEUR (IdProf, Nom, Prenom, Adresse, NumeroPhone, Quartier)

1. Dire ce que représente les attributs suivants : **Matricule** et **NumClasse** pour la table ELEVE.

Matricule : clé primaire et NumClasse : clé étrangère.

2. Ecrire la requête SQL qui crée cette base des données

CREATE DATABASE ETABLISSEMENT ;

3. Ecrire la requête SQL qui crée la table ELEVE.

CREATE TABLE ELEVE (

Matricule varchar(5) ,

Nom varchar(10),

Prénom varchar(10),

Adresse varchar(10),

Sexe char(1),

DateNaissance date,

LieuNaissance varchar(10),

NumClasse integer,

Primary key(Matricule),

Foreign key(NumClasse) References CLASSE (NumClasse)

);

4. Dire ce que fait la requête suivante :

SELECT Nom

FROM PROFESSEUR, MATIERE

WHERE PROFESSEUR.IdProf = MATIERE.IdProf

AND MATIERE.Intitule="Informatique " ;

Elle affiche les noms des professeurs d'informatique.

5. Ecrire la requête SQL qui Affiche les noms et prénoms des élèves filles.

SELECT Nom, Prénom
FROM ELEVE
WHERE sexe="F" ;

PARTIE III : ALGORITHME ET PROGRAMMATION

06PTS

1. On considère le tableau suivant :

Tab :

12	4	5	10	16	90
----	---	---	----	----	----

- 1.1. Déterminer Tab [2], Tab [4], Tab [5] et Tab [6]

Tab[2]=4 , Tab[4]=10 , Tab[5]=16 et Tab[6]=90

- 1.2. Rappeler le principe de l'algorithme du tri par insertion

L'algorithme de tri par insertion fonctionne comme suit :
On parcourt

- 1.3. Trier ce tableau en utilisant pas à pas le principe de l'algorithme de tri par insertion énoncé ci-dessus.

12	4	5	10	16	90
4	12	5	10	16	90
4	5	12	10	16	90
4	5	10	12	16	90

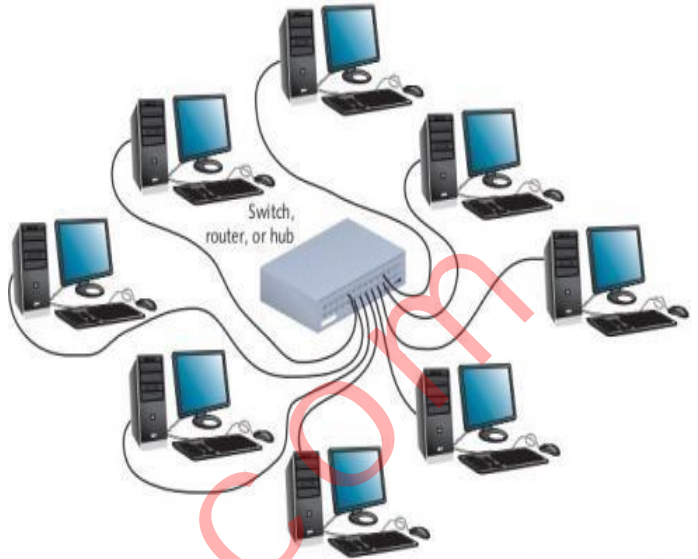
2. En considérant le tableau de la partie 1, écrire un programme C qui renvoi le plus grand des nombres contenus dans ce tableau.

```
#include <stdio.h>
int main () {
    int i, max ;
    int tab[6]={4,5,10,12,16,90} ;
    max = tab[0] ;
    for(i=1 ; i<=5 ; i++) {
        if (tab[i]>max) {
            max = tab[i] ;
        }
    }
    printf( "le plus grand nombre est %d ", max) ;
    return 0 ;
}
```


PARTIE I : SYSTEMES INFORMATIQUES

07PTS

Votre frère souhaite mettre en réseau les ordinateurs d'un cyber de la ville DSCHANG. Pour ce faire, il opte pour la topologie ci-contre et fait appel à vous pour une assistance technique. Il vous pose donc les questions ci-dessous relatives à sa mise en œuvre :



1. Dire de quelle topologie physique il s'agit

Il s'agit d'une topologie en étoile

2. Donner un autre équipement d'interconnexion réseau que l'on peut utiliser dans cette topologie.

Il pourrait également utiliser un Box, équipement qui combine à la fois les fonctions de routeur et switch

Après avoir effectué le branchement physique, il souhaite faire une configuration afin que les ordinateurs puissent s'envoyer et recevoir chacun des informations.

3. Définir adresse IP

Une adresse IP est un nombre permettant d'identifier de façon unique un équipement dans un réseau

4. Quelle sera l'architecture réseau appropriée à mise en œuvre ?

L'architecture poste à poste sera la plus appropriée

5. Soit l'adresse IP suivante : 196.168.0.026

- 5.1. Donner le masque de sous réseau par défaut de cette classe d'adresse

L'adresse étant de classe C, le masque de sous-réseau sera 255.255.255.0

- 5.2. Donner la commande qui permettra de savoir si ces ordinateurs communiquent effectivement

La commande PING

- 5.3. Calculer le nombre d'ordinateurs qu'on peut adresser dans ce réseau

Classe C : Partie réseau (196.168.0) est logée sur 3 octets soient 8bits x 3 = 24bits et la partie machine (026) est sur 1 octet soient 8 bits. Alors le nombres de machines qui sera adressée dans ce réseau sera $2^8 - 2 = 256 - 2 = 254$ machines. On retranche 2 adresses sur les 2^8 car une sera l'adresse du réseau (196.168.0.0) et l'autre l'adresse de diffusion (196.168.0.255). Ces deux adresses ne pouvant être attribuées à une machine du réseau.

- 5.4. Convertir cette adresse IP en binaire sur 8 bits (démarche exigée)

Etapes de conversion : Divisions successives de chaque octet par 2 on obtient :

Soit à convertir : 196.168.0.026 en binaire sur 8 bits

$$\begin{array}{l}
 196 \div 2 = 98 \text{ reste } 0 \\
 98 \div 2 = 49 \text{ reste } 0 \\
 49 \div 2 = 24 \text{ reste } 1 \\
 24 \div 2 = 12 \text{ reste } 0 \\
 12 \div 2 = 6 \text{ reste } 0 \\
 6 \div 2 = 3 \text{ reste } 0 \\
 3 \div 2 = 1 \text{ reste } 1 \\
 1 \div 2 = 0 \text{ reste } 1 \\
 (196)_{10} = (11000100)_2
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 168 \div 2 = 84 \text{ reste } 0 \\
 84 \div 2 = 42 \text{ reste } 0 \\
 42 \div 2 = 21 \text{ reste } 0 \\
 21 \div 2 = 10 \text{ reste } 1 \\
 10 \div 2 = 5 \text{ reste } 0 \\
 5 \div 2 = 2 \text{ reste } 1 \\
 2 \div 2 = 1 \text{ reste } 0 \\
 1 \div 2 = 0 \text{ reste } 1 \\
 (168)_{10} = (10101000)_2
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 26 \div 2 = 13 \text{ reste } 0 \\
 13 \div 2 = 6 \text{ reste } 1 \\
 6 \div 2 = 3 \text{ reste } 0 \\
 3 \div 2 = 1 \text{ reste } 1 \\
 1 \div 2 = 0 \text{ reste } 1 \\
 (26)_{10} = (11010)_2
 \end{array}$$

6. En binaire sur 8 bits, on ajoute une succession de 0 à la gauche du nombre obtenu en binaire jusqu'à obtenir 8 bits : 11000100 10101000 00000000 00011010

PARTIE II : SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

07PTS

Exercice 1 :

Le Promoteur des plateformes TOumpé Intellectual Groups voudrait mettre en place un système de gestion des notes d'évaluation des élèves. Un élève sera identifié par son matricule, son nom, son prénom, son sexe et son âge. Le système devrait permettre de saisir les notes de chaque matière pour chaque élève. Un élève est inscrit dans une seule classe et ne peut avoir qu'une seule note pour chaque séquence dans chaque matière évaluée. Un élève ne peut être inscrit dans plus d'une classe la même année scolaire.

1. Définir système d'information

Un système d'information est un ensemble de ressources (humaines, matérielles et logicielles) structurées qui permet de collecter, traiter, stocker et diffuser les informations au sein d'une organisation.

2. Modélisation du système d'information de TOumpé Intellectual Groups

- 2.1. Identifier les entités et les associations que devra contenir ce système

Entités : Eleve, Matière, classe

Association : note (entre élève et matière), inscrit (entre élève et classe)

- 2.2. Produire le MCD de ce système

Attribut de l'entité

Elève : matricule, nom, prénom, sexe, âge. Identifiant : matricule.

Matière : id_matière, nom_matière. identifiant : id_matière

Classe : id_classe, niveau, nom_classe identifiant : id_classe

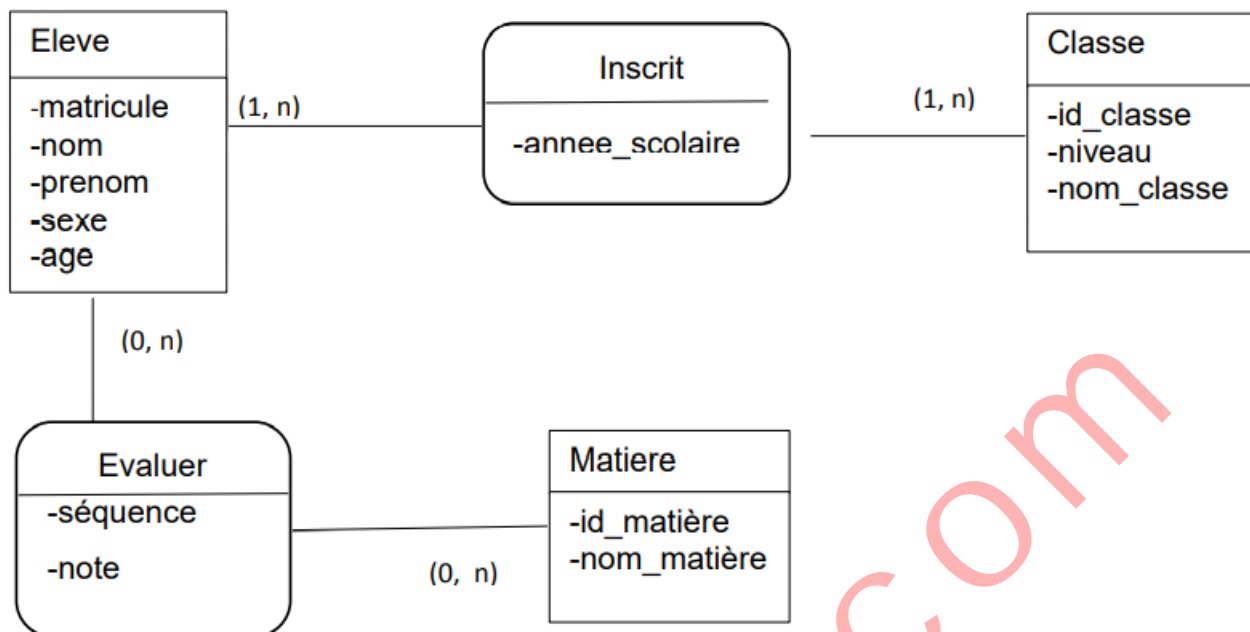
Attribut de l'association

Evaluer : sequence, note

Inscrit : annee_scolaire

Liste des contraintes d'intégrité du système

- a. Un élève est inscrit dans une et une seule classe par année scolaire (Un élève peut être inscrit dans une ou plusieurs classes à différentes années scolaires)
- b. Un élève a au plus une note par matière et par séquence (Un élève peut avoir zéro ou plusieurs notes pour des séquences différentes)



2.3. Déduire le MLD du MCD précédant

Eleve (matricule, nom, prenom, age)

Classe (id_classe, niveau, nom_classe)

Matiere (id_matiere, nom_matiere)

Inscrit (#matricule, #id_classe, annee_scolaire)

Evaluer (#matricule, #id_matiere, sequence, note)

Description :

Matricule et id_classe sont des clés étrangères pour la table Inscrit qui est née des associations (1, n) entre élève et classe

L'ensemble des attributs #matricule, #id_classe, annee_scolaire constituent la clé primaire de la table Inscrit d'après la première contrainte d'intégrité.

Matricule, id_matiere sont des clés étrangères pour la table Evaluer qui est née des associations (0, n) entre élève et matière

L'ensemble des attributs #matricule, #id_matiere, sequence constituent la clé primaire de la table Evaluer d'après la deuxième contrainte d'intégrité.

Exercice 2 :

Lors de la rentrée scolaire, on enregistre dans une base de données ECOLE les différents élèves de la plateforme TOumpé Intellectual Groups dans leurs classes respectives et par la suite, on affecte des enseignants dans ces classes afin d'enseigner les diverses matières au programme. Pour des besoins de manipulation de cette base de données, le Promoteur vous contacte et vous donne la description de cette base de données représentée par la table ELEVE. Aider-le en répondant aux questions suivantes :

Matricule	NomEleve	Classe	Sexe	Date_Nais
20TIGPS-012	MENGUE	1ere ALL	F	20-10-2002
20TIGPS-158	ABANDA	2nde C	M	01-04-2001
20TIGPS-100	TAGUETSA	Tle D	M	20-08-1995
20TIGPS-003	FOPI TIOYO	1ere TI	F	14-02-1996
20TIGPS-096	NOPEJI	Tle C	F	04-06-2000

1. Définir base de données et donner un exemple de SGBD

Une base de données est un ensemble structuré et organisé avec le moins de redondance possible permettant de stocker le plus grand nombre d'informations afin d'en faciliter son exploitation

Exemples : MySQL, Ms SQL, Ms Access, Informix, DB2, Oracle, SyBase (...)

2. Ecrire les requêtes SQL de création de la base de données et de la table.

Requête SQL de création de la base de données :

CREATE DATABASE ECOLE ; ou CREATE DATA BASE ECOLE ;

Requête SQL de création de la table :

**CREATE TABLE ELEVE (
Matricule CHAR(11) [NOT NULL] PRIMARY
KEY,
NomEleve VARCHAR(35),
Classe VARCHAR(10),
Sexe CHAR(1),
Date_Nais DATE,
) ;**

Ou encore :

**CREATE TABLE ELEVE (
Matricule CHAR(11) [NOT NULL],
NomEleve VARCHAR(35),
Classe VARCHAR(10),
Sexe CHAR(1),
Date_Nais DATE,
CONSTRAINT PRIMARY KEY
(Matricule),
) ;**

La contrainte d'intégrité NOT NULL intervient juste pour signifier que la matricule d'un élève est obligatoire et ne peut être nul. On peut donc ne pas avoir de prénom ou de nom (il y a des cas pareils). Pour ce qui est du type VARCHAR(n) ou CHAR(n) avec n un entier naturel, l'emploi de l'un ou l'autre est correct à la seule différence que VARCHAR(n) est économique en mémoire tandis que CHAR(n) ne l'est pas !

3. NOPEJI est réellement née le 25 octobre 2003. Ecrire la requête SQL qui corrigera cela

Puisque vous n'êtes pas dans la base de données pour connaître son matricule, la seule information que vous avez la concernant afin de rectifier l'erreur est son nom.

**UPDATE ELEVE
SET Date_Nais = '2003-10-25'
WHERE NomEleve = 'NOPEJI' ;**

Ou étant donné que vous avez un extrait de la base de données devant vous, vous connaissez également son matricule pour l'identifier de façon unique afin rectifier l'erreur

**UPDATE ELEVE
SET Date_Nais = '2003-10-25'
WHERE Matricule = '20TIGPS-096' ;
Seuls ces deux cas sont corrects !**

4. Quel est le résultat de la requête SQL suivante :

SELECT NomEleve, Classe FROM ELEVE WHERE Sexe='F' ;

Résultat de la commande SQL :

NomEleve	Classe
MENGUE	1ere ALL
FOPI TIOYO	1ere TI
NOPEJI	Tle C

5. Ecrire la commande SQL qui affiche le nom des élèves commençant par la lettre « M » et se terminant par la lettre « E » dans cette table

SELECT NomEleve

FROM ELEVE

WHERE NomEleve LIKE 'M%E' ;

% permet de remplacer une chaîne de caractères alors que _ permet de remplacer un caractère

6. Ecrire la commande SQL qui supprime la table ELEVE de la base de données ECOLE

DROP TABLE ELEVE ;

PARTIE III : ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

06PTS

Votre enseignant souhaite utiliser un tableau pour stocker les notes d'informatique de 10 élèves après une évaluation afin de déterminer la note maximale et la note minimale. Il sollicite votre expertise à cet effet.

1. Définir tableau

Un tableau est une structure de données T qui permet de stocker un certain nombre d'éléments T[i] du même type repéré par un index i.

NB : Les tableaux vérifient généralement les propriétés suivantes : Tous les éléments ont le même type de base ; Le nombre d'éléments (taille du tableau ou dimension) stockés est fixé.

2. Donner la syntaxe algorithmique de déclaration d'un tableau

La déclaration d'un tableau se fait de la manière suivante :

Nom_tableau : Tableau [indice_min .. indice_max] de type_éléments_tableau ;

Exemple T : Tableau [1 .. 10] de reel ;

Vous pouvez également utiliser une constante pour l'indice maximale

Nom_tableau : Tableau [taille] de type_éléments_tableau ;

Exemple T : Tableau [N] de reel ;

3. Ecrire un algorithme qui résout le problème posé par votre enseignant

Algorithme MaximumMinimumTableau ;

Const N=10 ;

Var i : entier ; Max, min : reel ;

T : Tableau [1 .. N] de reel ;

Debut

i ← 1 ;

Pour i allant de 1 à N faire

Ecrire('Entrez la note' ,i) ;

Lire(T[i]) ;

Finpour

```

    Max ← T[1] ;
    min ← T[1] ;
    Pour i allant de 2 à N faire
        Si (T[i]>Max) alors
            Max ← T[i] ;
        Sinon
            Si (T[i]<min) alors
                m ← T[i] ;
            FinSi
        FinSi
    FinPour
    Ecrire ('La note maximale est :', Max, 'et la note minimale est :', min) ;
Fin.

```

4. Traduire l'algorithme précédent en programme C

```

#include <stdio.h>
#define N 10
int main (){
    float T[N] ;
    int i=0 ;
    float min, Max ;
    for (int i=0 ; i<=(N-1) ; i++) {
        printf('Entrez les notes %d',i) ;
        scanf('%f', &T[i]) ;
    }
    Max =T[0] ;
    min = T[0] ;
    for (int i=1 ; i<=(N-2) ; i++) {
        if (T[i]>Max) {
            Max = T[i] ;
        }else {
            if (T[i]<min) {
                min = T[i] ;
            }
        }
    }
    printf ('La note maximale est %f et la note minimale est %f ',Max,min) ;
    return 0 ;
}

```

PARTIE I : SYSTEMES INFORMATIQUES

07PTS

1. Définir : Système Informatique, Système d'exploitation et Maintenance Matérielle

Système Informatique : est un ensemble de moyens d'acquisition et de restitution, de traitements et de stockage de données dédiée au traitement de l'information.

Système d'exploitation : est un ensemble de programmes qui contrôle et coordonne l'utilisation des ressources de l'ordinateur.

Maintenance Matérielle : est un ensemble d'opérations destinée à l'entretien, à la vérification et à la réparation du matériel informatique.

2. Citer deux types de système informatique que vous connaissez

Le système informatique personnel ; Le système informatique des organisations

3. Pour chacun des matériels suivants donner une caractéristique : **Scanner, Processeur**

Scanner : vitesse de numérisation

Processeur : fréquence

4. Pour chacune des tâches suivantes, donner un exemple d'application chargée de l'effectuer :

- **Edition des pages web : Bloc Notes**

- **Création des bases de données : Ms Access**

5. Quelle est la différence entre un **onduleur** et un **régulateur de tension** ?

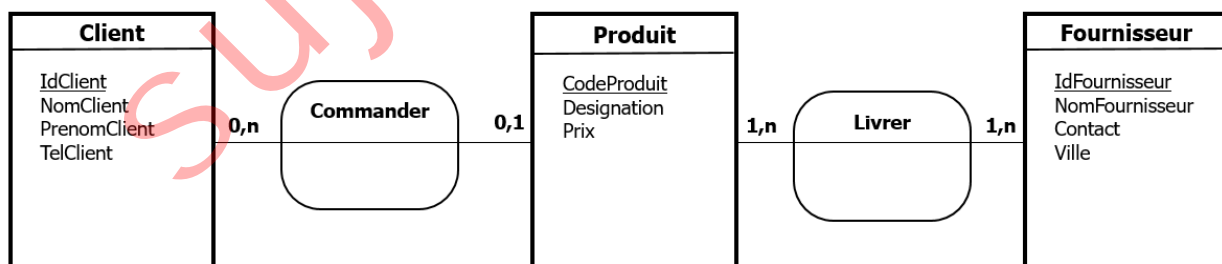
Un onduleur est un équipement électronique qui a pour rôle de prendre le relais du secteur lorsque des coupures de courant se produisent, laissant ainsi aux utilisateurs le temps de sauvegarder le travail en cours tandis qu'un **régulateur de tension** est un équipement électronique qui maintient à sa sortie, dans certaines limites, une tension constante, indépendamment de la charge et de la tension d'entrée.

PARTIE II : SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

07PTS

Exercice 1

On vous donne le MCD ci-dessous :



1. Identifier, puis relever les liens des cardinalités de ce MCD en précisant l'association en question.

0,n et 0,1 de l'association commander

1,n et 1,n de l'association livrer

2. Combien d'entités possède ce MCD, citer les ?

03 entités (Client, Produits et Fournisseurs)

3. Comment construire un MLD à partir d'un MCD

En respectant les règles de passage du MCD au MLD

Exercice 2 :

On considère la table suivante nommée « **Elève** » extrait de la Base de Données « **Lycée** »

Matricules	Noms	Classes
LTK01	HALIMATOU ABBA	Tle A
LTK02	METEKA JEAN JEAN	Tle C
LTK03	ABBA MAMOUDOU	Tle D
LTK04	KODECK TOURDJIMAN	Tle C

1. Ecrire la requête SQL qui nous a permis de créer cette **Table** "Elève".

```
CREATE TABLE Elève (  
Matricules VARCHAR (5) not null,  
Noms VARCHAR (20) not null,  
Classes VARCHAR (5) not null,  
CONSTRAINT PRIMARY KEY (Matricules)  
);
```

2. Combien y a-t-il d'enregistrement dans cette table ?

04 enregistrements

3. Ecrire le résultat de la requête suivante : **SELECT * From Elève Where** (Classes ='Tle C') ;

Matricules	Classes
LTK02	Tle C
LTK04	Tle C

4. Donner la requête SQL qui vous permettra d'ajouter dans la table, l'élève TOUZA ISAAC ayant les informations suivantes : LTK05, TOUZA ISAAC, Tle A.

```
INSERT INTO Elève (Matricules, Noms, Classes) VALUES ('LTK05', 'TOUZA ISAAC', 'Tle A');
```

Ou encore : INSERT INTO Elève VALUES ('LTK05', 'TOUZA ISAAC', 'Tle A');

PARTIE III / ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

06PTS

Exercice 1 :

Voici un tableau contenant les notes en informatique des élèves de la classe de Tle D. Etant donné le nombre élevé d'élèves, on désire écrire un algorithme permettant de rechercher la plus grande note de cette classe

12	11	7	14	5.5	11	9	8	13	8	17	10	5	7	14
----	----	---	----	-----	----	---	---	----	---	----	----	---	---	----

1. Identifier le nombre d'élément que comporte ce tableau

15 éléments

2. Expliquer comment procéder pour retrouver la plus grande note de ce tableau ?

Il faut comparer successivement les éléments du tableau en prenant le premier élément comme la plus grande note au départ

3. Quelle différence peut-on faire entre **une pile** et **une file** ?

Une pile est une structure de données dynamique fondée sur le principe de **LIFO** pour **Last In First Out**), c'est-à-dire le dernier élément ajouté dans la pile est le premier à en sortir. Tandis qu'une **file**

est une structure de données dynamique basée sur le principe de FIFO pour **First In First Out** c'est-à-dire les premiers éléments ajoutés à la file seront les premiers à en être retirés.

Exercice 2

Soit le programme C ci-dessous affichant "Bonjour"

```
1  #include <stdio.h>
2
3
4  int main(void)
5  {
6      printf("Bonjour tout le monde !\n" ) ;
7      return 0;
8  }
```

1. Que signifie **#include<stdio.h>** ?
Ajouter le contenu du fichier stdio.h
2. Donner le rôle de la directive **<stdio.h>**
Elle fournit la capacités centrales d'entrées/sorties
3. Quel élément décrit dans ce programme la fonction d'affichage **printf()**

PARTIE I / SYSTEMES INFORMATIQUES

07PTS

1. M. JOGHO, PDG de la société ACTIONPLUS a pour projet de monter une entreprise faisant dans la production et la distribution d'un lait de toilette nommé «Terre Noir». Le Directeur du Département Informatiques (DDI) recommande à M. JOGHO de mettre en œuvre un système informatique dans l'objectif de mieux gérer les données et les ressources de l'entreprise.

1.1. Quel type de système informatique est adapté pour la réalisation de cette tâche ?

Système informatique d'organisation

1.2. Citer deux (02) composantes de ce système informatique

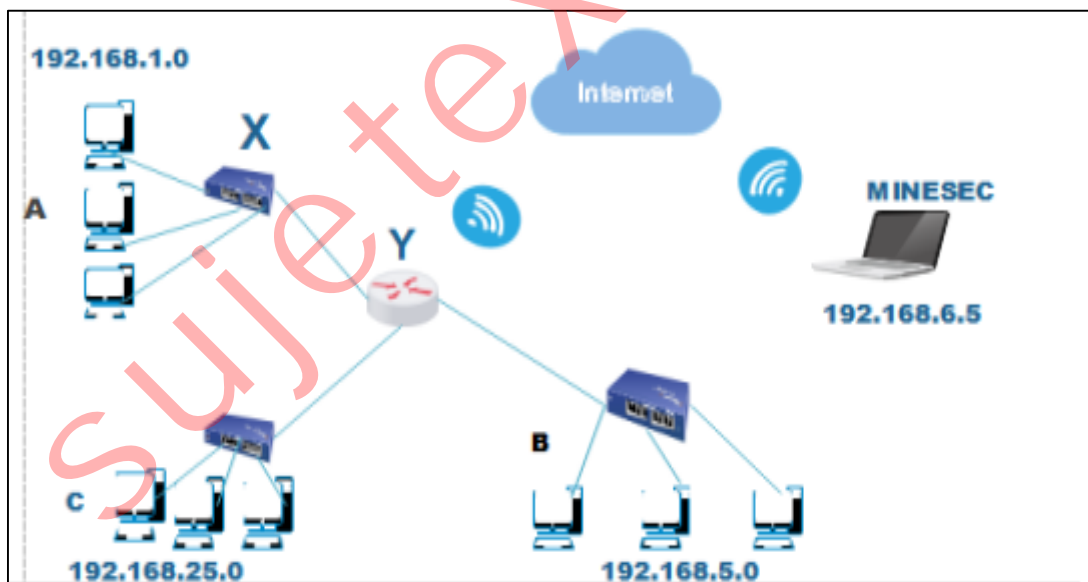
0.5ptx2=1pt

Concentrateurs, Commutateurs, Routeurs...

1.3. Citer un autre type de système informatique

Système informatique personnel et système informatique de commande

2. Le proviseur du LYDJEU voudrait mettre en place un parc informatique permettant de partager les ressources au sein de son établissement. Le parc sera subdivisé en trois sous réseaux ainsi que suit : **un sous réseau A (192.168.1.0)** pour l'administration, **un sous réseau B (192.168.25.0)** pour les enseignants et un sous réseau **C (192.168.5.0)** pour les élèves ; de même l'établissement devra pouvoir communiquer avec le MINESEC comme l'indique la figure ci-dessous :



2.1. Définir : Réseau informatique

Ensemble d'équipement informatique reliés entre eux dans le but d'échanger les données

2.2. Identifier des éléments X et Y

Le X c'est le Switch et le Y c'est le Routeur

2.3. Quel est la topologie utilisée au sous réseau A ?

Topologie en étoile

2.4. Donner un avantage et un inconvénient de cette topologie.

0.25ptx2 =

0.5pt

Avantage : "Communications aisée entre les ordinateurs ; Facilement évolutive ; Même si un ordinateur est en panne, cela ne paralyse pas le réseau."

Inconvénient : il est plus coûteux qu'un le réseau en Bus, le réseau est paralysé s'il y'a panne du nœud central.

2.5. Quelle différence faites-vous entre intranet et Extranet ?

Un intranet est un réseau interne à l'entreprise qui utilise la même technologie qu'Internet, par contre un extranet est l'ouverture des données de l'entreprise à des acteurs extérieurs.

2.6. Identifier les protocoles ou services responsables pour chacune des actions suivantes :

a) Consultation des pages web

HTTP

b) Attribuer les adresses IP de manière automatique

DHCP

c) Envoyer et recevoir des courriels

SMTP

d) Permet d'établir une correspondance entre une adresse IP et un nom de domaine.

DNS

3. Dans le but de l'élaboration du bulletin de notes ci-dessous le proviseur décide d'attribuer un ordinateur au censeur.

	A	B	C	D	E	F	G
1	LYCEE DE DJEU						
2	NOMS	INFOS	MATHS	ANGLAIS	HISTOIRE	MOYENNE	DECISION
3	NJOFANG Herman	19	10	12	14		
4	ASSO'O François	10	8	7	12		
5	BELEHO Sonia	15	16	14	15		
6	MOMO FOLEPE	18	2	4	5		
7	DONFACK Paul	10	12	15	16		
8				Nombres d'élèves admis			

3.1. Proposer une adresse que pourra avoir cet ordinateur.

192.168.1.3

3.2. En déduire la classe et le masque par défaut pour cet ordinateur.

Classe : C ; Masque par défaut : 255.255.255.0

3.3. Calculez en cellule F3, la moyenne des notes obtenues par l'élève NJIFANG

=Moyenne (B3 : E3)

3.4. Sachant qu'une poursuite d'études a lieu si l'élève a obtenu plus de 7/20 de moyenne, déterminez en G6 la fonction permettant de décider du sort de l'élève MOMO On affichera « **PUNI** » ou « **SAUVE** »

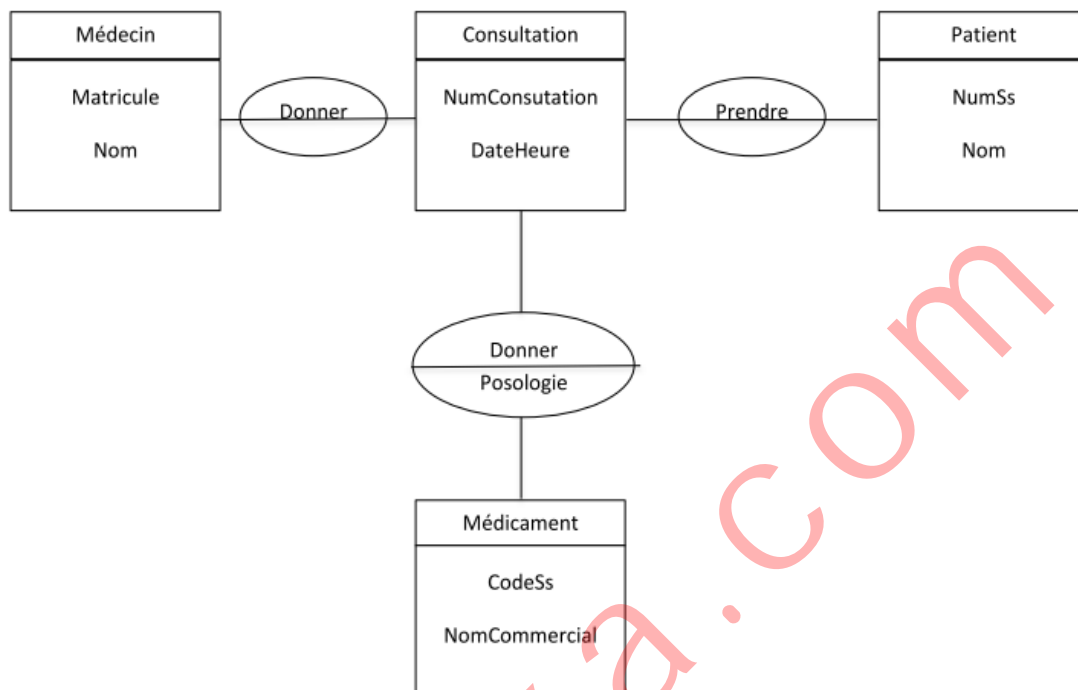
=SI (F6>=7;"SAUVE";"PUNI")

3.5. Calculez en cellule F8 le nombre d'élèves poursuivant leurs études

=NB.SI(F3:F7;">=7")

Exercice 1 :

On vous donne le MCD représentant des visites dans un centre médical. Sachant qu'un médecin peut donner aucune ou plusieurs consultations, une consultation permet de prescrire aucun ou plusieurs médicaments et une consultation se fait sur un et un seul patient.



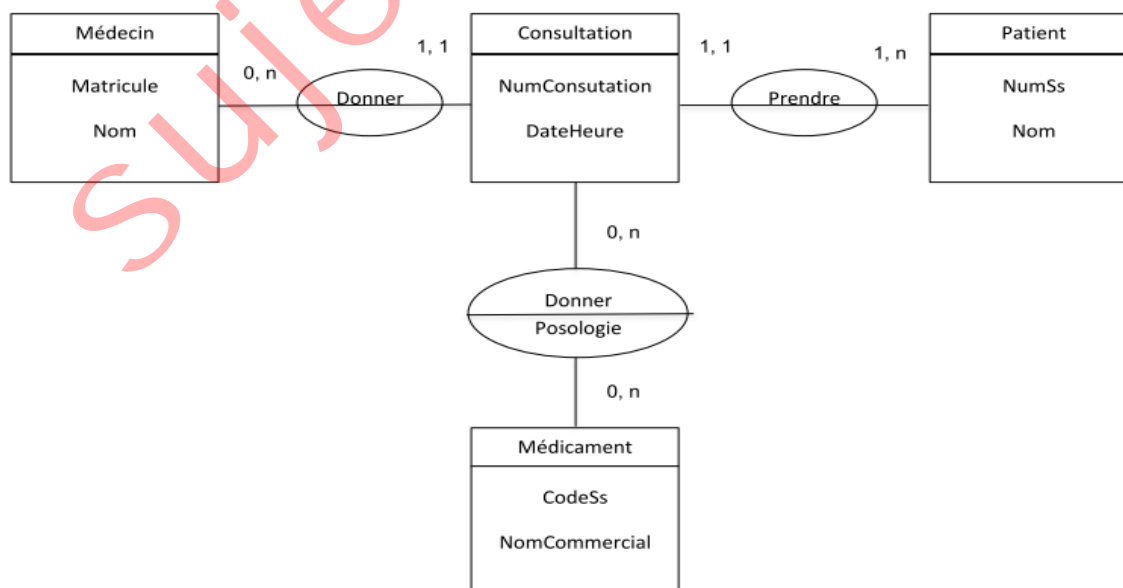
1. Donner la signification des sigles MCD

MCD = Modèle Conceptuel de Données

2. Quelle différence faites-vous entre une entité et une association ?

Une entité est une chose concrète ou abstraite pouvant être reconnue distinctement et caractérisée par son unicité. Par contre, Une association est un lien sémantique entre une ou plusieurs entités.

3. Reproduire le MCD précédent en complétant les cardinalités manquantes.



4. Quelle différence faites-vous entre une clé primaire et une clé étrangère ?

Une clé étrangère dans une relation est formée d'une ou plusieurs attributs qui constituent une clé primaire dans une autre relation

5. Dédurre le MLD du MCD précédent

Règle 1 : Transformation des entités en tables ;

Règle 2 : Destruction de la relation 1 : n

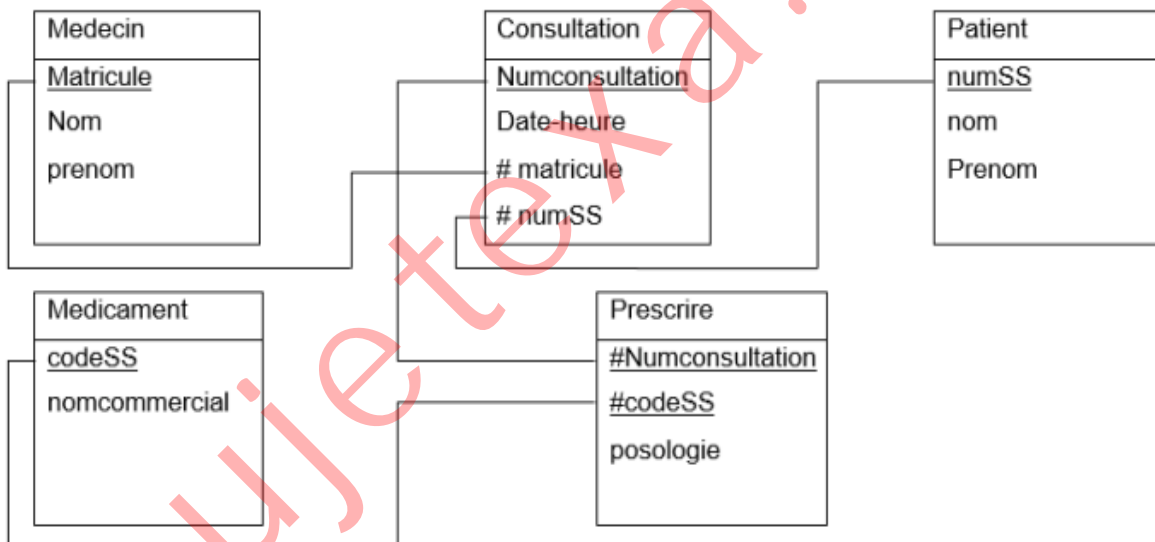
➤ **Pour l'association «donner» (0,n – 1,1)** ainsi l'association disparaît et L'identifiant (matricule) de l'entité (Médecin) forte migre dans l'entité faible (Consultation) pour devenir une clé étrangère (#matricule) ;

➤ **Pour l'association «prendre » (1,1 - 1,n)** ainsi l'association disparaît et l'identifiant (numSS) de l'entité (Patient) forte migre dans l'entité faible (Consultation) pour devenir une clé étrangère (#numSS).

Règle 3 : Transformation de la relation n : m en table, (associations de plusieurs à plusieurs)

➤ **Pour l'association « prescrire » (0,n - 0,n)** ainsi l'association (prescrire) devient une table, sa clé primaire sera la concaténation (combinaison) des identifiants (Numconsultation et codeSS) de toutes les entités (consultation et Médicament) qui interviennent dans l'association et la propriété de l'association (posologie) devient attribut de la table.

NB : Les clés primaires soulignées, Les clés étrangères précédées de dièse (#), Etablir les liaisons clé primaire clé étrangère.



Exercice 2 :

Votre père grand commerçant à Bagangté, voudrait se procurer la marchandise chez ses fournisseurs sont situé en Europe. Il contacte donc ces fournisseurs qui lui livrent ces produits suivant le tableau ci-dessous. Un fournisseur caractérisé par **son matricule, son nom et son pays de provenance** peut livrer un ou plusieurs produits. Chaque produit a **une date de livraison, un numéro et un nom**. Un produit peut être livré par un et un seul fournisseur.

Fournisseurs			Fournisseurs		
Nom_Fou	Mat_Fou	Pays_Fou	Nom_Fou	Mat_Fou	Pays_Fou
NDAM Serge	A110	France	LAMA Bernard	A113	Suède
MATHOU Hervé	A111	Irlande	FOKA Alain	A114	France
Herman Raoul	A112	Suisse	SCHEVCHENKO	A115	Ukraine

1. Définir le sigle SQL
SQL = Structured Query Language
2. Donner l'importance d'un SGBD
La centralisation ; L'intégration ; Diffusion de l'information archivée
3. Ecrire une requête qui insère dans la table Fournisseur ces informations : (SOFIA, A116, Grèce)
INSERT INTO Fournisseurs VALUES ('SOFIA', 'A116', 'Grèce') ;
4. Ecrire une requête SQL qui ajoute le champ le nom du produit
ALTER TABLE Fournisseurs ADD COLUMN Nom_Prod VARCHAR(15) ;
5. Ecrire un script SQL qui affiche le nom tous les fournisseurs de la France
SELECT Nom_Fou FROM Fournisseurs WHERE Pays_Fou='France' ;

PARTIE III / ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

06PTS

Exercice 1

Paulin est un élève pas très sérieux. Suites à ses absences aux cours le conseil de discipline de Lycée, a décidé pour cette année de lui adjoindre un algorithme de gestion punitive des heures d'absence. En effet, s'il s'avère que Paulin ait plus de 10h d'absence, alors, il sera **Exclu**. Par contre, s'il en a moins, il lui **Fouetté au rassemblement le lundi**. L'algorithme ci-dessous décrit la sanction qui lui sera assignée après avoir entré le nombre d'heures annuel des cours:

Algorithme Sanction

Var h, X: réel

Début

Ecrire ("entrer le nombre annuel d'heures") ;

Lire (h) ;

Si (h < 151) alors

$X \leftarrow h - h\%30 - 90$;

Sinon

$X \leftarrow h\%30 + h/30$;

Finsi

Afficher ("le nombre d'heures d'absences est : " X) ;

Fin.

1. **Algorithme : Ensemble d'instruction finie structuré et ordonné permettant de résoudre un problème.**

Variable : Espace mémoire donc le contenu change au cour de l'exécution d'un algorithme

2. **Une instruction d'affichage : Afficher ("le nombre d'heures d'absences est : " X) ou Ecrire ("entrer le nombre annuel d'heures") ; instruction de lecture : Lire (h)**

3.

Si (h < 151) alors

$X \leftarrow h - h\%30 - 90$

Sinon

$X \leftarrow h\%30 + h/30$

Finsi

Ici on constate que 210 ne vérifie pas la condition donc c'est la deuxième action qui sera exécuté : $X = 210*30/100 + 210/30 = 63 + 7 = 70h$, on constate que $70h > 10h$ donc l'élève Paulin est EXCLU

4. Ici, on constate que $100h < 151$ donc la première action est exécutée c'est à dire : $X = 100 - 0,30*100 - 100 = - 20$. Or $- 20 < 10$ Donc ne sera victime d'aucune sanction

Exercice 2 :

Soit le programme C ci-dessous visant à faire la somme des cinq premiers nombre entiers naturel

```

1  #include <stdio.h>
2
3  main() {
4      int i, n, som;
5      som = 0;
6      for (i=0; i<5; i++);
7
8          print ("donner un entier");
9          scanf ("%d", &n);
10         som+=n;
11     }
12     printf ("somme:", som);
13     return 0
14 }

```

1. Donnez le rôle de l'instruction à la ligne 1, donnez une autre instruction du même type en donnant son rôle.

L'instruction à la ligne 1 est une invocation/inclusion de bibliothèques. Elle permet de gérer les entrées-sorties dans le programme. Et une autre instruction du même type est `#include<math.h>` Permettant de gérer les fonctions mathématiques dans un programme

2. Donner différence entre une erreur syntaxique et une erreur sémantique.
Dans une erreur sémantique, le programme peut s'exécuter tandis dans une erreur syntaxique, il y'a invariablement l'arrêt du programme
3. Identifiez une erreur de syntaxe dans ce code.
**for (i=1;i<=note; i++) { ;
printf ("la somme est: %d\n", s);**
4. En corrigeant toutes les erreurs, réécrire le programme pour qu'il puisse avoir effectivement la somme des notes de n élèves.

```

#include <stdio.h>
int main () {
    int i, note, s, n;
    printf ("entrez l'effectif: ");
    scanf("%d", &n);
    for (i=1;i<=note; i++) {
        printf ("entrez une note: ");
        scanf("%d", &n);
        s= i+n;
    }
    printf ("la somme est: %d\n", s);
    return 0;
}

```

PARIE I / SYSTEMES INFORMATIQUES

07PTS

Dans le cadre d'un TP en informatique dans votre lycée, suite à l'arrivée de 120 machines pour les deux salles d'informatique dont 118 ordinateurs et 02 serveurs DHCP, des connecteurs RJ45, des câbles réseaux à paires torsadées, 02 Switchs. Il est question de mettre les ordinateurs en réseau en vague de 60 dans chaque salle d'informatique. A cet effet, il a été attribué l'adresse 192.168.0.0 pour créer des réseaux qui prennent en charge un maximum de 60 hôtes.

1. Définir réseau informatique, système d'informatique.

Un Réseau informatique **est l'ensemble d'ordinateurs et d'équipements informatiques reliés entre eux grâce aux supports de communication (câbles, ondes) dans le but de s'échanger les informations.**

Un système informatique **est un ensemble de moyens informatiques (matériels et logiciels), ayant pour finalité de collecter, traiter, stocker, acheminer et présenter des données.**

2. Donner le type de reseau filaire qui relie les deux salles d'informatique, en précisant la topologie mise en exergue.

LAN + LAN = MAN ; Topologie en étoile

3. Déterminer les adresses des deux sous-reseaux, plages d'adresses utilisables et les adresses de diffusion de chaque site en repondant aux questions suivantes :

- a. Déterminer le nombre de bits requis pour que chaque sous-réseau ait 60 adresses d'hôtes, ainsi que le nombre de sous-réseaux que nous pouvons créer.

$2^6 - 2 = 62$, donc 6 bits au moins doivent être disponibles pour l'adressage hôte et le reste peut être emprunté pour créer des adresses de sous-réseau Le - 2 dans la formule représente les deux adresses l'adresse de sous-réseau et l'adresse de diffusion qui ne peuvent pas être attribuées à des hôtes.

Déterminons le nombre de sous-réseaux que nous pouvons créer

2^n = nombre de sous-réseaux où l'exposant n est constitué de bits empruntés de la partie hôte. Ainsi, on aura **$2^2 = 4$ sous-réseaux.**

- b. Calculer le nouveau masque de sous-réseau.

Notre précédent masque était de **255.255.255.0** ou 11111111.11111111.11111111.00000000 en binaire. Comme nous avons emprunté 2 bits de la partie hôte, notre nouveau masque de sous-réseau sera 11111111.11111111.11111111.11000000, soit **255.255.255.192/26** lorsqu'il est converti en notation décimale

- c. Déterminer le multiplicateur de sous-réseau.

Il suffit de soustraire le dernier octet non nul du masque de sous-réseau de 256. Dans ce cas, notre multiplicateur de sous-réseau sera **$256 - 192 = 64$** . Nous utiliserons le multiplicateur de sous-réseau à l'étape suivante pour lister les sous-réseaux.

- d. Lister l'adresse du sous-réseau, la plage d'hôtes et l'adresse de diffusion.

Adresse de sous-reseau	Plages d'adresses utilisables	Adresse de diffusion
192.168.0.0/26	192.168.0.1 à 192.168.0.62	192.168.0.63
192.168.0.64/26	192.168.0.65 à 192.168.0.126	192.168.0.127
192.168.0.128/26	192.168.0.129 à 192.168.0.190	192.168.0.191
192.168.0.192/26	192.168.0.193 à 192.168.0.254	192.168.0.255

Après configuration, un élève de Tle C lance l'invite de commande DOS(CMD) sur la machine qui s'appelle Poste5 de la salle d'informatique n°1, puis tape une commande qui lui affiche le résultat ci-contre. A partir de cet écran, répondre aux questions suivantes :

4. Identifier quatre (04) adresses de configuration d'une machine apparaissant sur cet écran et dire à quoi chacune d'elle correspond.

1^{ère} : **L'adresse MAC** (Media Access Control) ou adresse physique, est une adresse gravée sur la carte réseau par le fabricant permettant ainsi de l'identifier de manière unique

2^{ème} : **L'adresse IP** permet d'identifier un hôte ou machine connecté (e) au réseau

3^{ème} : **Masque de sous-réseau** est une adresse IP qui indique le réseau dans lequel se trouve un ordinateur.

4^{ème} : **L'adresse de la passerelle par défaut** : l'adresse du système matériel et logiciel permettant de faire la liaison entre deux réseaux, servant notamment à faire l'interface entre des protocoles différents

5^{ème} : **L'adresse du serveur DNS** : l'adresse du serveur qui assure l'affectation de nom aux machines.

```
C:\Users\Poste5>IPCONFIG /ALL

Physical Address. . . . . : 0001.43BD.E70E
IP Address. . . . . : 192.168.0.23
Subnet Mask. . . . . : 255.255.255.0
Default Gateway. . . . . : 192.168.0.1
DNS Servers. . . . . : 195.44.126.33
DHCP Activated. . . . . : Yes

C:\Users\Admin>|
```

5. Donner la commande que l'élève de Tle C doit utiliser pour vérifier si Poste5 peut communiquer avec Poste 10.

La commande PING

Suite à ce gros investissement, vous êtes sollicités pour une meilleure protection de ce parc informatique.

6. Citer 02 d'équipements couramment utilisés que vous pourrez lui conseiller d'acheter pour protéger chaque machine de son parc contre les coupures régulières du courant électrique.

Régulateur de tension et l'onduleur

7. Citer 02 logiciels pour protéger les ordinateurs contre les programmes malveillants.

L'antivirus est un logiciel conçu pour identifier, neutraliser et éliminer les logiciels malveillants

Le pare-feu : est un logiciel et/ou matériel permettant de respecter la politique de sécurité du réseau

PARTIE II / SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

07PTS

1. Le responsable d'un grand magasin désire améliorer la gestion de son entreprise. Il fait donc appel à vous et vous décidez de concevoir un système d'information en vous inspirant de sa gestion manuelle suivante : **(a)** Le magasin vend des produits à des clients ; **(b)** Les produits possèdent une référence (un code), un libellé et un prix unitaire ; **(c)** Les clients ont une identité (identifiant), nom, prénom, adresse ; **(d)** Les clients passent des commandes de produits. On mémorise la date de la commande ; **(e)** Pour chaque commande, le client précise une adresse de livraison ; **(f)** La commande concerne un certain nombre de produits, en une quantité spécifiée pour chaque produit.

- 1.1 Définir les expressions : système d'information, entité

Un système d'information (SI) est l'ensemble des ressources matérielles et logiciels, des procédures permettant la collecte, le traitement, le stockage et la diffusion de l'information d'une organisation.

Une entité est la représentation d'un objet matériel ou immatériel ayant une existence propre défini au sein d'un système d'information

1.2 Établir le dictionnaire de données.

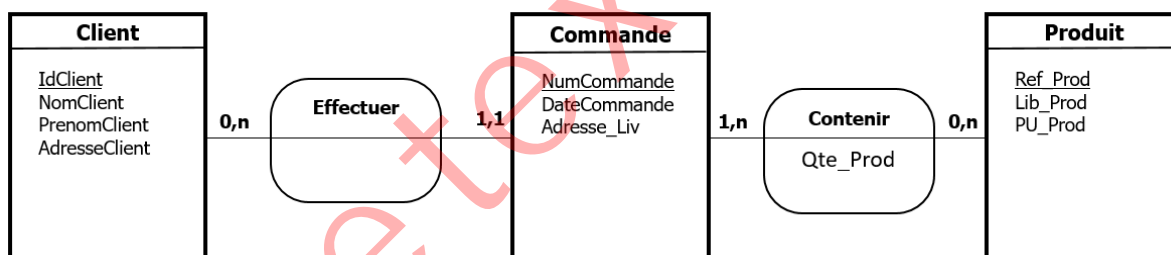
Nom symbolique	Description	Type	Taille	Commentaire
Ref_Prod	Référence Produit	AN	8	Obligatoire
Lib_Prod	Libellé du produit	A	20	Obligatoire
PU_Prod	prix unitaire	N	5	Obligatoire >0
IdClient	Identité du client	AN	10	Obligatoire
NomClient	Nom client	A	50	Obligatoire
PrenomClient	Prénom client	A	50	Obligatoire
AdresseClient	Adresse du client	AN	30	Obligatoire
DateCommande	Date de la commande	D	10	AAAA-MM-JJ
Adresse_Liv	Adresse de livraison	AN	20	Obligatoire
Q_Prod	Quantité produit	N	3	Obligatoire
.....

1.3 Identifier et reléver les lettres des règles de gestion de ce magasin.

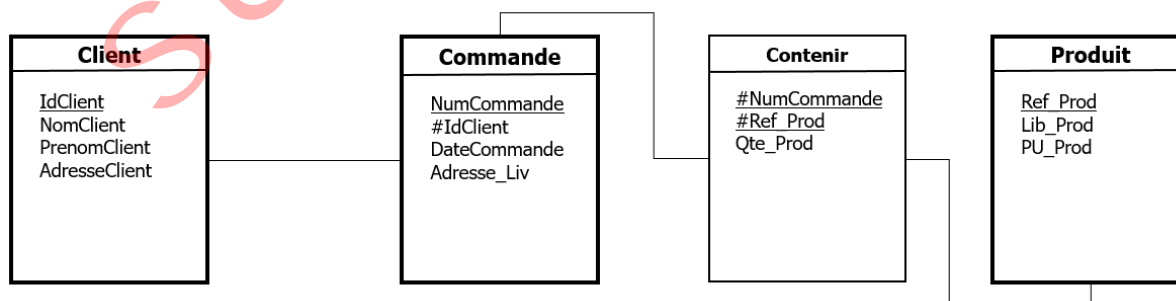
a - d – e – f (du paragraphe)

1.4 Réaliser le modèle conceptuel de données (MCD), puis deduire le MLD.

• MCD



• MLD



2. La conception du système d'information de ce magasin donne lieu à une base de données STOCK_MAGASIN.

2.1 Définir base de données, table

Une Base de Données ou encore (**Data Base en anglais**) est un ensemble structuré et organisé permettant le stockage de grande quantité d'information de façon organisée et structurée, afin d'en faciliter l'exploitation (ajout, mise à jour, recherche des donnés).

Une table est une collection de données organisées sous formes de tableau à deux dimensions et relatives à un domaine bien défini

2.2 Indiquer le type de logiciel approprié pour créer et gérer STOCK_MAGASIN avec un exemple.

Nom du logiciel : SGBD

- **Exemples :** MySQL
- Oracle
- Microsoft office Access
- DB2
- SQL Server
- PostgreSQL
- MongoDB
- Dbase
- Focus, Ingres, Sybase, SQLite, MariaDB

2.3 Ecrire la requete SQL qui crée la base de donnée STOCK_MAGASIN.

CREATE DATABASE STOCK_MAGASIN ;

2.4 Ecrire la requête SQL permettant de créer une table de votre choix.

```

Create table Client (
    Id_Client varchar(10),
    N_Client varchar( 50) NOT NULL,
    P_Client varchar(50) NOT NULL,
    A_Client varchar(50) NOT NULL ,
    PRIMARY KEY( Id_client) );

Create table Produit(
    Ref_Prod varchar(10),
    Lib_Prod varchar(50) NOT NULL,
    PU_Prod Number(3,2) NOT NULL,
    PRIMARY KEY(Ref_Prod) );

Create table Commande(
    Num_Cde AUTO_INCREMENT,
    D_Cde date NOT NULL,
    A_Liv varchar(20) NOT NULL,
    Id_Client varchar(10) NOT NULL,
    PRIMARY KEY(Num_Cde),
    FOREIGN KEY Id_Client References Client);

Create table Contenir(
    Ref_Prod varchar(10) ,
    Num_Cde varchar(50) NOT NULL,
    Q_Prod integer NOT NULL,
    PRIMARY KEY(Ref_Prod, Num_Cde),
    FOREIGN KEY Ref_Prod References
    Produit,
    FOREIGN KEY Num_Cde References
    Commande);
    
```

PARTIE III / ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

06PTS

RODRIGUE dans le cadre de ses recherches, souhaite écrire un programme C qui recherche le matricule d'un candidat au BAC d'une liste de 05 admis du tableau ci-après. A cet effet, l'algorithme suivant a été écrit :

43523412	Test1	2352341	Test2	53523412	Test3	8352341	Test4	6352341	Test5
-----------------	-------	----------------	-------	-----------------	-------	----------------	-------	----------------	-------

1. Identifier deux structures de données manipulées dans cet algorithme.

Tableau, enregistrement, variable

```

1. Algorithme RechercheStatutCandidat ;           // initialisation de l'indice et initialisé le drapeau
2. var matricule, indice, i : Entier ;           13. indice ← 1 ;
3. type eleve=Enregistrement (                   14. Trouve ← faux ;
    matricule : Entier ;                           15. Tantque (trouve = faux et indice <= 4) faire
    noms : chaîne de caractères ) ;               16. Si (matricule=Tab[indice].matricule) alors
4. var Tab : Tableau [5] de Eleve ;               17.   trouve ← vrai ;
5. var trouve : Booléen ;                         18. Sinon
6. Début                                           19.   indice ← indice + 1 ;
    //remplissage du tableau                       20. Finsi
7. Pour i allant de 1 à 5 faire                   21. Fintantque
8. Ecrire ( " Entrer le matricule et les noms du   22. Si (trouve=vrai) alors
    candidat", i) ;                               23. Ecrire("le matricule se trouve à l'indice", indice) ;
9. Lire (Tab[i].matricule,Tab[i].noms) ;           24. Sinon
10. FinPour                                       25. Ecrire(" ECHEC ") ;
    // Lecture de l'élément recherché              26. Finsi
11. Ecrire ("entrer le matricule recherché") ;
12. Lire (matricule) ;

```

2. Exécuter dans un tableau d'exécution cet algorithme pour matricule=53523412.

Ligne	Instruction	variables				Conditions		Ligne suivante	Ecran
		Tab	Matricule	indice	trouve	trouve = faux et indice <= 4	matricule = Tab[indice].matricule		
7-12	remplissage du tableau et lecture de l'élément recherché	Tab	-	-	-	-	-	11-12	
11-12	Ecrire ("...") ; Lire (matricule) ;	Tab	53523412	-	-	-	-	13-14	
13-14	indice ← 1 ; trouve←faux ;	Tab	53523412	1	faux	-	-	15-21	
15-21	Tantque (cond) ..finTantque	Tab	53523412	1	faux	vraie	fausse	15-21	
15-21	Tantque (cond) ..finTantque	Tab	53523412	2	faux	vraie	fausse	15-21	
15-21	Tantque (cond) ..finTantque	Tab	53523412	3	vrai	fausse	vraie	22-26	
22-26	Si (cond) alors..	Tab	53523412	3	vrai	fausse	vraie	27(fin)	le matricule se trouve à l'indice 3

3. Citer deux outils indispensables pour programmer en langage C.

Ordinateur, IDE

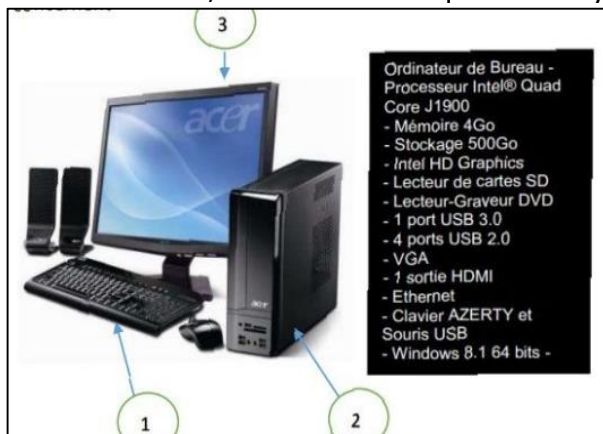
4. Traduire cet algorithme en programme C.

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3  int main()
4  {
5      int matricule,i,n,trouve, indice;
6      typedef struct eleve {
7          int matricule;
8          char noms[20];
9      } Eleve;
10     Eleve Tab[5];
11     for (i=1;i<=5;i++){
12         printf(" entrer le matricule et le nom du candidat %d: ",i);
13         scanf("%d %s",&Tab[i].matricule, &Tab[i].noms);
14     }
15     printf(" Entrer le matricule à rechercher:");
16     scanf("%d",&matricule);
17     trouve = 0;
18     indice=1;
19     while(trouve==0 && indice<=4){
20         if(matricule==Tab[indice].matricule){
21             trouve=1;
22         }else{
23             indice=indice+1; }
24     }
25     if(trouve==1){
26         printf(" le matricule se trouve a l'indice %d ", indice);
27     }else{
28         printf(" ECHEC"); }
29     return 0;
30 }
```

PARTIE I / SYSTEMES INFORMATIQUES

07PTS

1. Vous êtes employé dans une entreprise, l'image ci-dessous représente votre ordinateur de bureau et un ensemble d'informations qui le concernent. En voulant mettre en marche votre ordinateur le matin afin d'achever le travail laissé la veille, vous constatez qu'il ne s'allume pas. C'est ainsi qu'en scrutant l'élément 2 de l'extérieur, vous découvrez qu'un câble y est déconnecté.



1.1 Nommer le câble dont il s'agit.

Câble d'alimentation

1.2 Nommer l'équipement sur lequel est connecté câble, puis restituer sa fonction.

Le bloc d'alimentation (power supply unit en anglais, souvent abrégé PSU) ou simplement l'alimentation d'un PC.

Le rôle du bloc d'alimentation est de transformer le courant alternatif de tension efficace 220V. 50Hz en un courant continu et constant compatibles avec les circuits

électroniques de l'ordinateur.

En d'autres termes, Le **rôle du bloc d'alimentation** consiste fournir l'énergie basse tension nécessaire pour alimenter la carte mère et les divers éléments inclus dans l'unité centrale

1.3 Nommer à quoi renvoie les indications positionnées à coté de cet ordinateur, puis identifier 02 composants de l'élément 2.

Les caractéristiques de l'ordinateur

- **Processeur : processeur Intel Quad Core J1900**
- **RAM : Mémoire 4Go**
- **Disque dur : Stockage 500Go**
- **Carte graphique : Intel HD Graphics**

1.4 En supposant que le câble de l'élément 2 était bien connecté.

a. Citer les causes possibles du dysfonctionnement d'un équipement matériel dû aux pannes électriques.

- **Les mauvais branchements d'un périphérique**
- **Des variations de tension, surtension électrique.**
- **Foudre et coupures intempestives du courant électrique**

b. Citer deux outils permettant de prévenir le dysfonctionnement d'un équipement matériel contre les pannes électriques et la perte du travail en cours, tout en décrivant le rôle de chacun.

L'onduleur, le régulateur de tension, etc.

Un régulateur de tension, est un organe électrotechnique ou un composant électronique dont le rôle est de maintenir à sa sortie, dans certaines limites, une tension constante, indépendamment de la charge et de la tension d'entrée.

L'onduleur est un équipement électronique permettant la régulation de la tension et la conservation du courant après coupure pour éviter l'extinction brusque de la machine.

c. Dédurre la catégorie de maintenance à mettre en œuvre pour permettre d'éviter une telle situation à l'avenir.

Maintenance préventive

2. Pour un calcul automatique et sans risque d'erreur, l'extrait de la feuille de calcul de 07 élèves ci-après a été réalisé pour obtenir les moyennes, rangs, les appréciations et décisions des élèves à la fin du premier trimestre.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Relevé de notes						
2	Noms élèves	Seq 1	séq 2	Moyenne	Rang	Appréciation	Décision
3	Rodrigue	12	13				
4	Jean jacques	11	13,75				
5	Joseph	10	8,45				
6	Kevin	15	12				
7	Maéva	14	10				
8	Michelle	9	13,88				
9	Steve	11	12				

2.1 En utilisant une fonction, écrire la formule qui détermine la moyenne trimestrielle de l'élève Rodrigue.

=MOYENNE(B3:C3)

2.2 Ecrire la formule qui détermine le rang de l'élève Kevin par ordre croissant.

=RANG(D6 ;\$D\$3 :\$D\$9 ;0)

2.3 Sachant que la décision d'un élève est **ADMIS** s'il a une moyenne supérieur ou égal à 10 et **ECHEC** dans le cas contraire. Ecrire la formule qui détermine la décision de l'élève Maéva.

=SI(D7>=10 ;"ADMIS" ;" ECHEC ")

2.4 Ecrire la formule qui permet de déterminer l'appréciation de Michelle à partir des appréciations (Moy<7=**Faible** ou Moy<8,99=**Insuffisant** ou Moy<10=**Médiocre** ou Moy<12=**Passable** ou Moy<14=**Assez-Bien** ou Moy<16=**Bien** sinon =**Très-Bien**).

=SI(D8<7;"Faible";SI(D8<8,99;"Insuffisant";SI(D8<10;"Médiocre";SI(D8<12;"Passable";SI(D8<14;"Assez Bien"; SI(D8<16 ; " Bien" ; "Très Bien"))))))

2.5 Donner la méthode à utiliser pour obtenir automatique les moyennes trimestrielles, les rangs, les appréciations et les décisions des autres élèves.

Le principe de recopie

3. Le promoteur de la place (Yaoundé Cameroun) qui vient de construire et d'équiper la salle informatique de son établissement, envisage l'interconnecter respectivement aux salles d'un collège à Nkoza(Yaoundé Cameroun) et d'un lycée classique situé dans la région du littoral Cameroun.

3.1 Proposer le type d'adressage approprié pour cette configuration.

Adressage dynamique

3.2 Nommer le type de réseau qui sera mis sur pied.

Le WAN

3.3 Un ordinateur pris au hasard dans le réseau possède la configuration suivante : **adresse IP : 10.42.179.12 ; adresse MAC : AE-35-EE-55-C2-8F**

a. Déterminer son adresse du réseau, son adresse de diffusion, sa classe et son masque de sous réseau. Adresse réseau : **10.0.0.0** ; Adresse de diffusion : **10.255.255.255** ; classe : **A** ; masque de sous réseau : **255.0.0.0**

b. Donner la commande CMD complète qui permet d'afficher la configuration réseau d'un PC.

La commande IPCONFIG/ALL

PARTIE II / SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

07PTS

1. Dans l'optique d'intégrer des TIC dans votre environnement scolaire, ceci pour pallier aux multiples problèmes de la gestion manuelle actuelle. Le Proviseur vous demande de concevoir un système d'information en vous inspirant de la gestion manuelle : « Un élève est caractérisé par son matricule, son nom, son prenom, son sexe, sa date de naissance et statut (R : Redoublant(e), N : Nouveau) et est inscrit dans une et une seule classe caractérisée par un code et un libellé. Auquel on affecte à une horaire es

enseignants identifiés par leurs numeros de CNI, noms, prenom, sexes et leurs numeros de téléphone afin d'enseigner et d'évaluer les élèves à une date et horaire précises sur diverses matières aux programmes caractérisées par un code et un libellé ».

1.1 Définir les expressions : système d'information, entité **1pt**

Un système d'information (SI) est l'ensemble des ressources matérielles et logiciels, des procédures permettant la collecte, le traitement, le stockage et la diffusion de l'information d'une organisation.

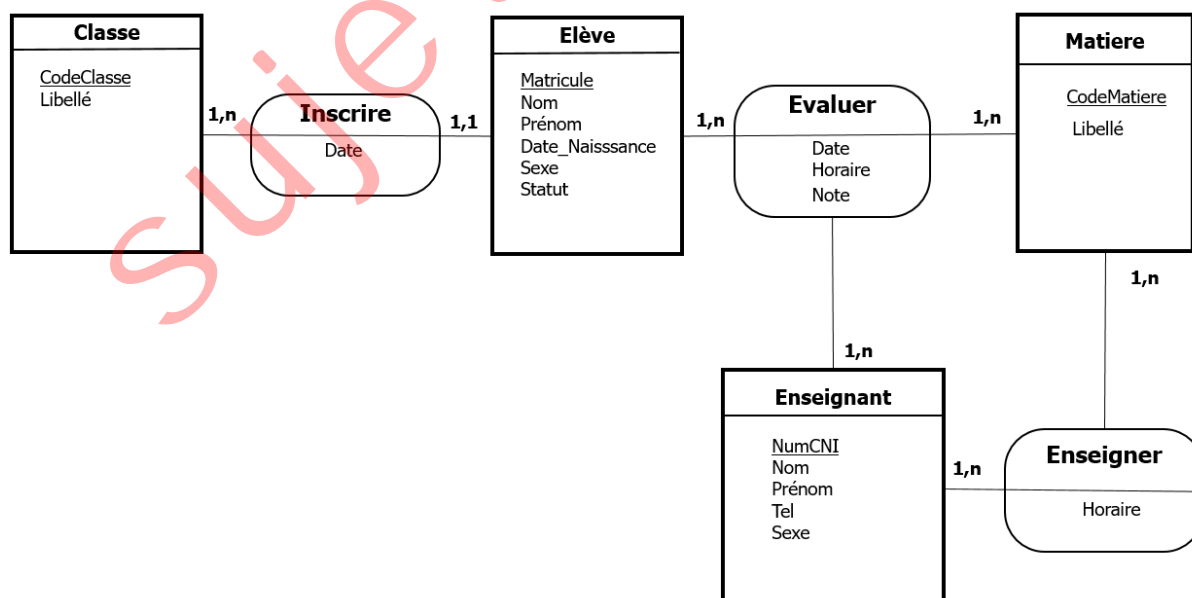
Une entité est la représentation d'un objet matériel ou immatériel ayant une existence propre défini au sein d'un système d'information

1.2 Établir le dictionnaire de données. **1pt**

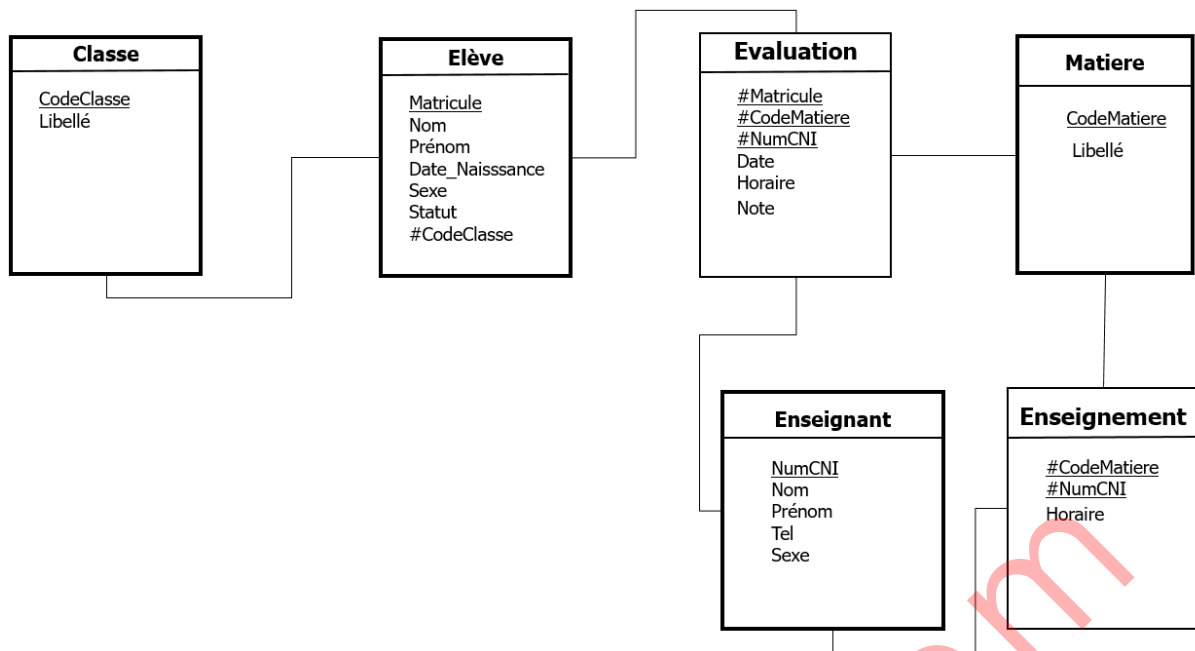
Nom symbolique	Description	Type	Taille	Commentaire
Matricule	Matricule élève	AN	8	Obligatoire
Nom	Nom élève	A	20	Obligatoire
Prenom	Prenom élève	A	20	Obligatoire
Sexe	Sexe élève	A	1	Obligatoire
DateNaissance	Date de Naissance	D	10	AAAA-MM-JJ
Statut	Statut élève	A	1	Obligatoire
CodeClasse	Codde de la classe	AN	8	Obligatoire
Libellé	Libellé classe	A	15	Obligatoire
NumeroCNI	Numéro CNI	N	9	Obligatoire
Nom_Ens	Nom Enseignant	A	25	Obligatoire
Prenom_Ens	Prénom Enseignant	A	25	Obligatoire
Sexe_Ens	Sexe enseignant	A	1	Obligatoire
Telephone_Ens	Numero de telephone de l' Enseignant	N	9	Obligatoire
CodeMat	Code de la matière	AN	9	Obligatoire
LibelleMat	Libellé matière	A	25	Obligatoire
Date	Date évaluation ou enseignement	D	10	AAAA-MM-JJ
.....

1.3 Réaliser le modèle conceptuel de données (MCD), puis deduire le MLD.

MCD



MLD



1.4 Donner un intérêt de l'utilisation d'un système d'information.

- **Le système d'information contribue au pilotage de l'organisation ou de ses activités en fournissant de l'information pour le management.**
- **Il aide ainsi à la prise de décision**
- **Il permet de contrôler l'évolution de l'organisation par la détection des dysfonctionnements et des anomalies internes.**
- **Il a également pour finalité de coordonner l'activité des différentes composantes de l'organisation (système opérant et système de décision).**

2. La conception du système d'information de cet établissement donne lieu à une base de données dont le tableau ci-après représente un extrait de la table Elève.

Matricule	Nom	Prenom	DateNaissance	Sexe	Statut	CodeClasse
21C159	Essomba	Kevin	11/12/2003	M	N	Tle C1
20D177	Missock	Maéva	05/10/2005	F	R	Tle D1
21Y135	Djock	Chistine	07/06/2005	F	N	Tle A4 ESP1

2.1 Définir base de données, table

Une Base de Données ou encore (*Data Base en anglais*) est un ensemble structuré et organisé permettant le stockage de grande quantité d'information de façon organisée et structurée, afin d'en faciliter l'exploitation (ajout, mise à jour, recherche des données).

Une table est une collection de données organisées sous formes de tableau à deux dimensions et relatives à un domaine bien défini

2.2 Ecrire la requête SQL permettant de créer une table **Eleve**.

Create table Eleve (

Matricule varchar(10) PRIMARY KEY,

Nom varchar(50) NOT NULL,

Prenom varchar(50) NOT NULL,

DateNaissance date NOT NULL,

Sexe char NOT NULL,

Statut char NOT NULL,

CodeClasse varchar(10) NOT NULL,

FOREIGN KEY CodeClasse REFERENCES Classe);

2.3 Donner le résultat de la requête ci-dessous :

SELECT Matricule, Nom, Prenom **FROM** Eleve **WHERE** Statut= 'R' **AND** Sexe ='F' ;

Matricule	Nom	Prenom	DateNaissance	Sexe	Statut	CodeClasse
20D177	Missock	Maéva	05/10/2005	F	N	Tle D1
21Y135	Djock	christine	07/06/2005	F	N	Tle A4 ESP1

2.4 Ecrire la requête SQL qui permet d'insérer l'élève qui a pour Matricule=**20C107**, Nom = **Bella**, Prenom=**Rodigue**, DateNaissance=**20/10/2001**, Sexe=**M**, Statut=**R** et Classe=**Tle C2**.

Insert into Eleve(matricule,Nom,Prenom, DateNaissance, Sexe, Statut, CodeClasse)
values (' 20C107',' Bella',' Rodigue',' 20/10/2001', 'M','R',' Tle C2') ;

2.5 Ecrire la requête SQL qui modifie le statut de l'élève Missock en Nouvelle.

Update Eleve **set** Statut='N' **WHERE** matricule="20D177";

2.6 Ecrire la requête SQL qui affiche les noms, prénoms et libellés des classes des élèves.

SELECT e.Nom, e.Prenom, c.libelle

FROM Eleve e, Classe c **WHERE** e.CodeClasse =c.CodeClasse;

PARTIE III / ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

06PTS

Pour le recrutement des nouveaux élèves de la classe de 6^e, un établissement de la place organise un concours, et fait appel à vous pour assurer la surveillance. Après chaque épreuve, les copies doivent être ramassées et triées par ordre croissant de numéro de table. Après la première épreuve les candidats vous ont remis les copies dans l'ordre suivant : N° 6, N° 5, N° 3, N° 1, N° 8, N° 7, N° 2, N° 4. A cet effet, l'algorithme suivant a été écrit :

- | | |
|--|---|
| 1. Algorithme TriCopies | 11. x ← Copies[i] ; |
| 2. Var i, j,x,n : Entier ; // n étant la taille du tableau | 12. j ← i ; |
| 3. // déclaration du tableau de copies | 13. tant que (j > 1) et (Copies[j-1] > x) faire |
| 4. Début | 14. Copies[j] ← Copies[j - 1] ; |
| 5. n ← 8; | 15. j ← j - 1 ; |
| 6. pour i allant de 1 à n faire | 16. fin tantque |
| 7. écrire (' entrer un nombre d'indice ',i) ; | 17. Copies[j] ← x ; |
| 8. lire (Copies[i]) ; | 18. fin pour |
| 9. fin pour | 19. fin |
| 10. pour i allant de 2 à n faire | |

1. Donner la déclaration du tableau nommé **Copies** de la ligne N°3 de cet algorithme, de 8 entiers, dont les indices vont de 1 à 8.

Var Copies : tableau[8] d'Entier ; ou Var Copies : tableau[1...8] d'Entier ;

2. Dédurre le contenu du tableau après avoir déclaré et inséré les numéros des copies remis dans l'ordre sus évoqué.

Copies

6	5	3	1	8	7	2	4
---	---	---	---	---	---	---	---

3. Exécuter cet algorithme, à partir des copies des candidats et en supposant que les numéros de ces copies sont saisies dans le tableau Copies.

Numéro des parcours	Tableaux obtenus après chaque parcours de la boucle pour							
Après parcours pour i=2	5	6	3	1	8	7	2	4
Après parcours pour i=3	3	5	6	1	8	7	2	4
Après parcours pour i=4	1	3	5	6	8	7	2	4
Après parcours pour i=5	1	3	5	6	8	7	2	4
Après parcours pour i=6	1	3	5	6	7	8	2	4
Après parcours pour i=7	1	2	3	5	6	7	8	4
Après parcours pour i=8	1	2	3	4	5	6	7	8

4. Par la suite, vous désirez traduire cet algorithme en programme

a. Citer un exemple de langage de programmation et un exemple d'IDE de ce langage.

Langage C, C++ → Codeblocks ; langage Java → Eclipse, Netbeans,

b. Citer deux outils indispensables pour programmer en langage C.

Ordinateur et IDE

c. Proposer la traduction de cet algorithme en programme C.

```

1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3
4  int main()
5  {
6      int i, j, x, n ;
7      int Copies[8];
8      n=8;
9      for(i=0; i<=n-1; i++){
10         printf("Entrer un nombre d'indice %d :", i);
11         scanf("%d", &Copies[i]);
12     }
13     for(i=1; i<=n-1; i++){
14         x=Copies[i];
15         j=i;
16         while(( j > 0) && (Copies[j-1] > x )){
17             Copies[j]=Copies[j-1] ;
18             j=j-1 ;
19         }
20         Copies[j]=x ;
21     }
22     return 0;
23 }
24

```

PARTIE I / SYSTEMES INFORMATIQUES

07PTS

Pour la sécurité de sa résidence, le Ministre des post et télécommunication a installé chez lui un système informatique permettant de détecter automatiquement un incendie via des capteurs et d'alerter automatiquement le centre des sapeurs-pompiers. Le même système permet de couper le courant électrique qui alimente son parc informatique composé d'un ensemble d'équipements connecté via un réseau informatique et présentant les caractéristiques suivantes : 2,4GHz, RAM 2Go, 17", AZERTY 105 touches, Laserjet 16ppm, Windows 7 Familiale, Office 2010, AVG, serveur, switch, routeur.

1- Définir réseau informatique, système informatique

Réseau informatique : ensemble d'équipements informatiques interconnectés dans le but de communiquer entre eux et de partager informations ou ressources.

Système informatique : ensemble de moyens informatiques et de télécommunications, matériels et logiciels, ayant pour finalité de collecter, traiter, stocker, acheminer et présenter des données.

2- Identifier les types de systèmes informatiques mis en place chez le ministre

Système informatique personnel qui relie les équipements de son parc informatique

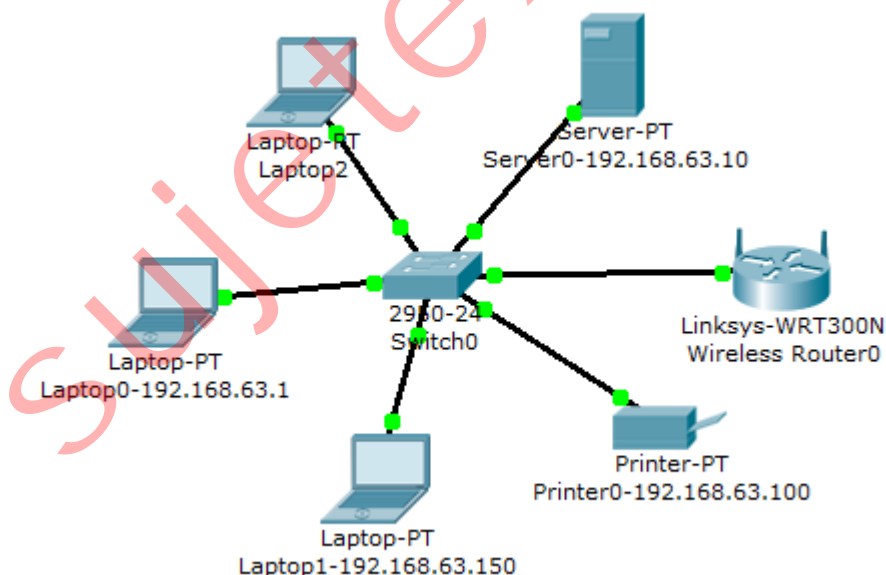
Système informatique de commande et de contrôle pour détecter automatiquement les incendies, couper le courant et alerter les sapeurs-pompiers.

3- Identifier deux équipements contenus dans le parc informatique et donner leurs caractéristiques.

Ordinateur : 2 GO de RAM, écran 17" processeur 2,4 GHz, clavier AZERTY 105 touches, system exploitation Windows 7 familiale

Imprimante : marque LaserJet, vitesse d'impression 16 ppm

4- Soit la figure suivante présentant le parc informatique du ministre



a) Identifier la topologie physique de ce réseau

Topologie en étoile

b) Donner l'adresse IP et le masque de ce réseau

@IP : 192.168.63.0 , Masque : 255.255.255.0

c) Donner une configuration (adresse IP et masque) pour le Laptop2

@IP :192.168.63.200 , Masque : 255.255.255.0

d) Identifier le type d'adresse IP utilisé dans ce réseau

IPV4

e) Quel autre type d'adresse IP pouvait-on utiliser ? Quel est son avantage par rapport au type d'adresse utilisé dans ce réseau.

IPV6 qui a l'avantage de fournir plus d'adresses que l'IPV4 car il est sous un format de 32 bits

PARTIE II / SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

07PTS

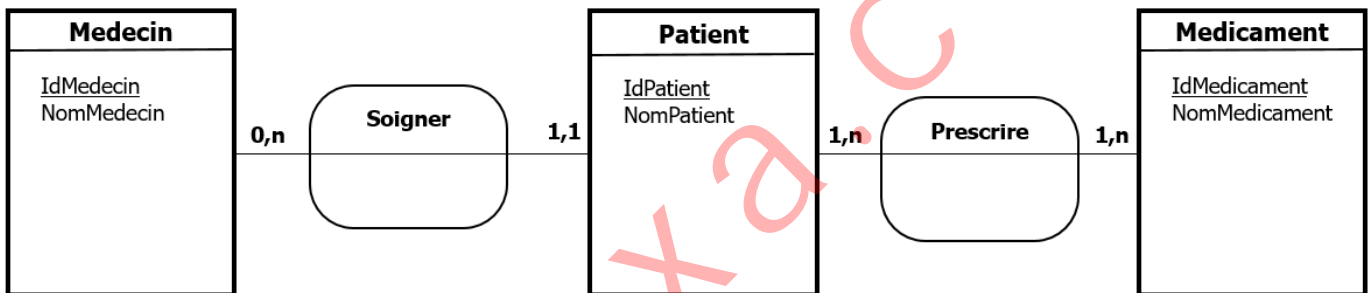
1- L'état voudrait mettre en place un système d'information pour l'enregistrement et le suivi des patients dans les hôpitaux. Le système devra permettre d'enregistrer les patients ainsi que leurs médecins soignant. Un médecin peut soigner plusieurs patients mais un patient n'est suivi que par un seul médecin (son médecin soignant). A l'issue d'une consultation un ou plusieurs médicaments sont prescrits au patient. Un même médicament peut être prescrit à plusieurs patients.

1.a) Identifier les entités et les associations que devra contenir ce système

Entités : Patient, Medecin, Medicament

Associations : Soigner (entre patient et medecin), Prescrit (Medicament et Patient)

1.b) Donner le MCD de ce système.



2- La table « Patient » suivante est issue de la base de données de gestion des patients d'un centre hospitalier du pays.

Patient

code	Nom	prenom	sexe	age	num_tel	adresse
P0001	Eyenga	Merveille	F	27	675788101	Yaounde
P0002	Takougang	Yves	M	32	676798202	Bafoussam
P0003	Bidoun	Henri	M	54	677808303	Douala

2.a) Identifier les attributs ainsi que la clé primaire de la table Patient

Attributs : code, nom, prenom, sexe, age, num_tel, adresse

Clé primaire : code

2.b) Donner le code SQL permettant de créer cette table

```
CREATE TABLE patient(
    code varchar(5) NOT NULL,
    nom varchar(15),
    prenom varchar(15),
    sexe char(1),
    age INT,
```

```
num_tel INT,  
adresse varchar(15),  
primary key(code)  
);
```

2.c) Donner le code SQL ayant permis d'ajouter le patient P003

```
INSERT INTO patient (code, nom, prenom, sexe, age, num_tel, adresse) VALUES('P0003',  
'Bidoun', 'Henri', 'M', 54, 677808303, Douala);
```

2.d) Que fait le code SQL suivant :

```
Update Patient set sexe= 'Feminin' where sexe= ' F ' ;  
Elle change le sexe de tous les patients feminin de F à Feminin
```

PARTIE III / ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

06PTS

1- Votre grand frère commerçant a un revenu journalier qu'il vous donne chaque soir de conserver. Vous décidez de créer un programme gérer les finances de votre grand frère.

1.a) Ecrire la déclaration d'un tableau nommé tabVente pour le stockage des revenus journalier de votre frère pendant un mois (30 jours).

Var tabVente : Tableau[1..30] de reel ;

1.b) Ecrire un programme qui permet déterminer et d'afficher le jour du mois où votre grand frère a le plus vendu.

(NB : On supposera que le tableau tabVente contient les ventes journalières, et qu'elles sont différentes pour chaque jours)

```
1  Algorithme joursDePlusDeVente  
2  
3  var tabVente: Tableau[1..30]de reel;  
4  i,jour: entier;  
5  
6  debut  
7    jour=1;  
8    pour i de 2 à 30 faire  
9      si (tab[i]>tab[jour])  
10       jour=i;  
11    finsi  
12  finPour  
13  
14  Ecrire("Le jour de plus de vente est: ", jour);  
15  
16  fin
```

2- Soit l'algorithme suivant

```

1  Algorithme swap
2  var tmp, A, B : Reel;
3  Debut
4      Ecrire('Entrer la valeur de A');
5      Lire(A) ;
6      Ecrire(' Entre la valeur de B') ;
7      Lire(B);
8      Si (B>A) alors
9          tmp <-- B;
10         B <--A;
11         A <--tmp;
12     finSi
13     Afficher (A, ' est plus grand que ', B) ;
14 Fin;
15

```

2.a) Traduire l'algorithme précédent en langage C.

```

1  #include <stdio.h>
2  int main() {
3      float tmp, A, B;
4      printf("Entrer la valeur de A");
5      scanf("%f",&A);
6
7      printf("Entrer la valeur de B");
8      scanf("%f",&B);
9
10     if (B>A) {
11         tmp = B;
12         B = A;
13         A = tmp;
14     }
15     printf("%f est plus grand que %f",A B);
16 }

```

2.b) Qu'affiche ce programme pour les valeurs de A=25 et B=50
50 est plus grand que 25

PARTIE I / SYSTEMES INFORMATIQUES

07PTS

Monsieur Toumping a deux ordinateurs dans sa maison : un ordinateur dans sa chambre et un autre au salon. Il ne désire pas par ailleurs de changer la position de chaque ordinateur et aimerait échanger les fichiers entre ses deux ordinateurs.

1.1. Donner une explication du terme configurer un réseau

Configurer un ordinateur signifie : établir une interconnexion entre les machines afin de faciliter les échanges d'information entre les machines en réseau.

1.2. Citer 02 paramètres de configuration d'un ordinateur sur un réseau

Les équipements d'interconnexion sont : switch, hub, câbles, connecteurs, routeur.

1.3. Donner le protocole que monsieur Toumping doit utiliser pour échanger les fichiers entre ses deux ordinateurs

Le protocole utilisé est le protocole FTP

1.4. Sachant que l'adresse IP de la machine de monsieur Toumping se trouvant au salon est : 192.34.04.10, donner l'adresse réseau et la partie de l'hôte de cette adresse.

L'adresse réseau est 192.34.04.0 et la partie de l'hôte est 10 car nous sommes dans une adresse de classe C

2.1. Citer deux composants qu'on peut relier à la carte mère par branchement sur une nappe

Disque dur et lecteur de cd/dvd

2.2. Donner la différence entre antivirus et firewall

La différence est qu'un antivirus est un logiciel chargé de protéger l'ordinateur contre les logiciels espions tant disque le firewall est une barrière de sécurité qui protège l'internaute lorsqu'il est connecté sur internet.

2.3. Donner deux caractéristiques d'une imprimante

Caractéristique d'une imprimante : vitesse d'impression, la mémoire embarquée ; la résolution

PARTIE II / SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

07PTS

1. Le promoteur des plateformes **Kamertic** voudrait mettre en place un système de gestion des notes d'évaluation des élèves. Un élève est identifié par son matricule, nom, prénom, sexe et âge. Le système devrait permettre de saisir les notes de chaque matière pour chaque élève. Un élève est inscrit dans une et une seule classe et ne peut avoir qu'une seule note pour chaque séquence dans chaque matière évaluée. Un élève ne peut être inscrit dans plus d'une classe la même année scolaire.

1.1. Identifier les entités et les associations que devra contenir ce système

Identifions les entités : note, classe, élève et matière.

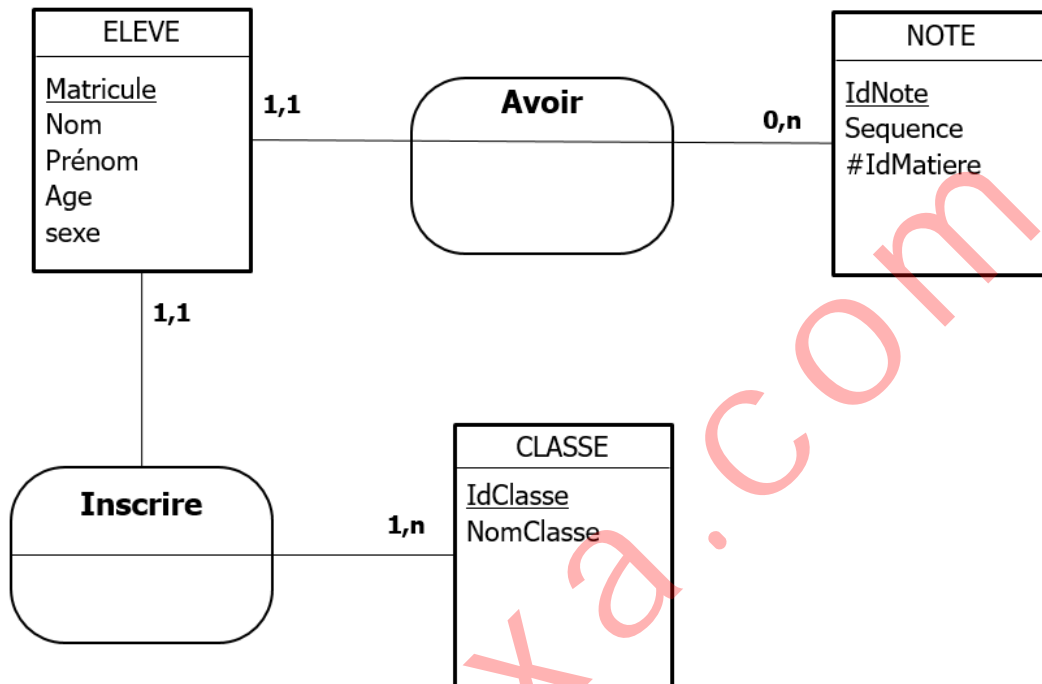
1.2. Lister pour chaque entité et association les attributs en précisant l'identifiant

Les attributs sont : inscrit ; avoir et évaluer

1.3. Lister les contraintes d'intégrité du système

Les contraintes d'intégrité sont : un élève est inscrit dans une et une seule classe et ne peut avoir qu'une seule note pour chaque séquence dans chaque matière évaluée ; un élève ne peut être inscrit dans plus d'une classe la même année scolaire.

1.4. Donner le MCD de ce système



2. Soit la base de données relationnelle des vols quotidiens d'une compagnie aérienne qui contient les tables Avion, Pilote et Vol.

Table **Avion** (**NA** : numéro avion de type entier (clé primaire),

Nom : nom avion de type texte (12),

Capacite : capacité avion de type entier,

Localite : ville de localité de l'avion de type texte (10)

)

Table **Pilote** (**NP** : numéro pilote de type entier,

Nom : nom du pilote de type texte (25),

Adresse : adresse du pilote de type texte (40)

)

Table **Vol** (**NV** : numéro de vol de type texte (6),

NP : numéro de pilote de type entier,

NA : numéro avion de type entier,

VD : ville de départ de type texte (10),

VA : ville d'arrivée de type texte (10),

HD : heure de départ de type entier,

HA : heure d'arrivée de type entier)

Ecrire les commandes SQL permettant de :

2.1. Insérer les avions suivants dans la table Avion : (100, AIRBUS, 300, RABAT), (101, B737,250, CASA), (101, B737,220, RABAT)

```
INSERT INTO avions (NA ,Nom, Capacité, Localité)  
VALUES  
(100,Airbus,300,Rabat),  
(101, B737,250,Casa),  
(101, B737,220,Rabat) );
```

2.2. Afficher tous les avions

```
SELECT *  
FROM Avions ;
```

2.3. Afficher tous les avions par ordre croissant sur le nom

```
SELECT *  
FROM Avion  
ORDER BY Nom ASC ;
```

2.4. Modifier la capacité de l'avion numéro 101, la nouvelle capacité est 220

```
UPDATE Avions  
SET Numéro="220"  
WHERE(numéro=101) ;
```

2.5. Supprimer les avions dans la capacité et inférieure à 200

```
DELETE  
FROM Pilote  
WHERE(capacité<200) ;
```

2.6. Afficher le nom et l'adresse des pilotes assurant les vols IT100 et IT104

```
SELECT Nom, Adresse  
FROM Pilote, Vol  
WHERE Pilote.NP=Vol.NP  
Vol.NV="IT100" OR Vol.NV="IT104";
```

PARTIE III / ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

06PTS

Soit le programme suivant :

```
#include<stdio.h>  
int main(void) {  
    int i,n, som=0 ;  
    for(i=0;i<4;i++){  
        printf("entrer un nombre entier\n");  
        scanf("%d",&n);  
        som=som+n ;  
    }  
    return 0;  
}
```

1. Donner le nom d'un éditeur permettant de saisir ce code : **Bloc Notes, Sublime Text...**

2. Relever dans ce code une instruction d'affichage, une instruction de lecture

Affichage : printf("entrer un nombre entier\n") ;

Lecture : scanf("%d",&n) ;

3. Donner le rôle du débogueur lors de la compilation d'un programme

Il permet de détecter et corriger les erreurs de programmation

4. Lors de la saisie de ce code des erreurs se sont introduites identifier les

for(i=0;i<4; i++) **correction: for(i=0;i<4; i++)**

som=sam+n ; **correction: som=som+n;**

5. Pour n=3 donner la valeur de **som** à la fin de l'exécution du programme : **som = 12**

PARTIE I / SYSTEMES INFORMATIQUES

07PTS

Une ONG voudrait monter son système informatique. Pour cela elle se dote de plusieurs équipements dont 59 ordinateurs de bureau dont contenant un système Windows server (serveur), un routeur wifi, deux Switch, plusieurs câbles Ethernet (RJ45), une imprimante laser, plusieurs onduleurs et régulateurs de tensions.

	A	B	C	D	E	F
1	sexe	Noms et prenom	Assiduité	Classement		
2	F	Rabiatou Moussa	100	3 ème		
3	F	Aissatou Nabiou	120	1 ème		
4	M	Basga Alain	120	1 ème		
5	M	Katao Albert	80	7 ème		
6	M	Hamza Sadou	90	6 ème		
7	F	Djenabou Abou	100	3 ème		
8	M	Dongmo Garcia	95	5 ème		
9	MAX :	120				
10	MIN :	80				
11	Nbre Moy	7				
12	Moyenne	100,71				
13						
14						

1. Qu'est-ce qu'un système informatique ?

Système informatique : ensemble de moyens informatiques et de télécommunications, matériels et logiciels, ayant pour finalité de collecter, traiter, stocker, acheminer et présenter des données

2. Comment appelle-t-on le premier logiciel qu'on installe dans un ordinateur ?

Système d'exploitation

3. On voudrait former deux sous-réseaux dont l'un contient 29 ordinateurs et l'autre 30 (dont un serveur). Et on lui donne l'adresse **192.168.12.0** pour le réseau.

3.1 Quelle sera l'architecture et la topologie de chaque sous réseau ?

Sous-réseau 1 (nombre de machines :29)

Architecture : client-client

Topologie : étoile (présence du Switch)

Sous-réseau 2 (nombre de machines :30)

Architecture : client-serveur

Topologie : étoile (présence du Switch)

3.2 Déterminer le nouveau masque de sous-réseau ainsi que le nombre total de sous réseau qu'on peut créer vec l'adresse ci-dessus

L'adresse attribuée au réseau est de classe C, donc le masque par défaut est **255.255.255.0** pour trouver le nouveau masque, on doit modifier la partie réservée à l'hôte dans le masque, soit le dernier octet en cherchant le nombre de bit qui doit être réservé pour l'hôte et l'autre pour les sous-réseaux. Pour cela cherchons un nombre entier positif **n** tel que **2ⁿ** soit la plus petite puissance de 2 supérieur au nombre

total de machine par sous-réseau. On a donc $32 > 30$ soit 2^5 . D'où dans la partie hôte on aura les cinq derniers bits à **0** et le reste à **1** soit en binaire 11100000=224.

On aura finalement les bits à **1** pour les sous-réseaux et les bits à **0** pour les hôtes de chaque sous réseau soit $2^3=8$ sous-réseaux possible et $2^5-2=30$ adresses utilisables par sous-réseau.

Le nouveau masque sera **255.255.255.224**

3.3 Déterminer les plages d'adresses de chaque sous-réseau en précisant l'adresse de diffusion et l'adresse réseau

Il suffit de trouver le multiplicateur de réseau qui est $2^{\text{nombre de bits hôte du masque}}$, soit **32** et l'additionné aux différentes adresses (diffusion et réseau) pour passer d'un sous-réseau à l'autre et les 30 adresses qui se trouve entre les deux.

Adresse réseau	Plage d'adresses utilisables	Adresse diffusion
192.168.12.0	192.168.12.1 - 192.168.12.30	192.168.12.31
192.168.12.32	192.168.12.33 - 192.168.12.62	192.168.12.63
192.168.12.64	192.168.12.65 - 192.168.12.94	192.168.12.95
192.168.12.96	192.168.12.97 - 192.168.12.126	192.168.12.127
192.168.12.128	192.168.12.129 - 192.168.12.158	192.168.12.159
192.168.12.160	192.168.12.161 - 192.168.12.190	192.168.12.191
192.168.12.192	192.168.12.193 - 192.168.12.222	192.168.12.223
192.168.12.224	192.168.12.223 - 192.168.12.254	192.168.12.255

4. Pour chacun des équipements achetés ci-dessous, donner l'équipement le plus adapté pour sa protection contre les surtensions :

4.1 Imprimante : **Régulateur de tension**

4.2 Chaque ordinateur : **Onduleur**

5. Pour contrôler l'assiduité de ses employés, le directeur fait concevoir la feuille de calcul ci-dessus.

5.1 Pour concevoir cette feuille de calcul, quelle suite bureautique a-t-on installé ? : **Ms office**

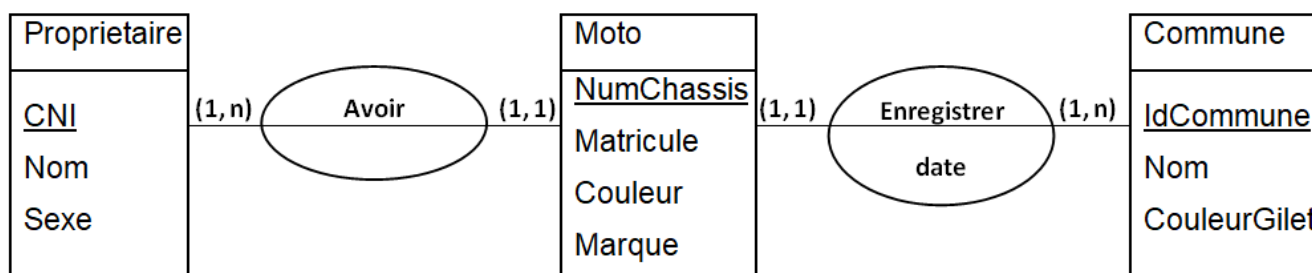
5.2 Donner une formule Excel permettant de calculer l'assiduité moyenne des hommes employés par cette ONG : **=SOMME.SI(A2:A8;"M";C2:C8)/ NB.SI(A2:A8;"M")**

6. Le directeur voudrait participer à certaines conférences qui se font en ligne vu le contexte actuel du covid19 avec des donateurs se trouvant à l'étranger, de quel service de communication en ligne aurait-il besoin ? **Visioconférence** ou **Vidéoconférence**

PARTIE II / SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

07PTS

Pour concevoir un système de stockage des informations sur les motos taximen de la ville de NGaoundéré, un ingénieur en informatique conçoit le modèle ci-dessous avec MERISE.



1. Qu'entend-t-on par modèle ?

Modèle : représentation abstraite et simplifiée d'un objet du monde réel en vu de le décrire, de l'expliquer et de le prévoir

2. Quelle est la méthode d'analyse et de conception utilisée par l'ingénieur ?

Méthode MERISE

3. Donner le modèle logique de données découlant du modèle ci-dessus

- **Propriétaire (CNI, Nom, Sexe)**
- **Moto (NumChassis, #CNI, #IdCommune, date, Matricule, Couleur, Marque)**
- **Commune (IdCommune, Nom, CouleurGilet)**

Contraintes sur quelques attributs :

- **#CNI (Moto) : unique et non nul**
- **#IdCommune (Moto) : unique et non nul**

4. On désire maintenant concevoir la base de données du système en utilisant le modèle logique ci-dessus.

4.1 Qu'est-ce qu'une base de données ?

Base de données : c'est un ensemble structuré et organisé permettant le stockage de grande quantité d'information de façon structurée et avec le moins de redondance possible, afin d'en faciliter l'exploitation.

4.2 Donner les requêtes SQL permettant de créer les différentes tables du système

- **Create table** Propriétaire (
CNI **varchar (25)**,
Nom **varchar (25)**,
Sexe **char (1)**,
Constraint primary key (CNI)
);
- **Create table** Commune (
IdCommune **integer** ,
Nom **varchar (25)**,
CouleurGilet **varchar (25)**,
Constraint primary key (IdCommune)
);
- **Create table** Moto (
NumChassis **integer** ,
matricule **varchar (25)**,
Couleur **varchar (25)**,
date **Date**,
IdCommune **varchar (25) unique not null**,
Constraint primary key (NumChassis),
Foreign key CNI **reference** Propriétaire(CNI),
Foreign key IdCommune **reference** Commune(IdCommune),
);

4.3 Donner une requête SQL permettant d'afficher les noms des « **Propriétaire** » qui ont enregistré leur moto le « **11/12/2019** » suivie de la marque et de la couleur de leur moto

Select nom,marque,couleur

from Propriétaire, Moto

where Propriétaire.CNI=Moto.CNI

and date="11/12/2019" ;

Exercice 1 :

Un directeur d'école de foot voudrait un petit système lui permettant de gérer l'âge de ses joueurs. Un joueur est caractérisé par son nom, sexe et âge. Vous êtes chargés d'écrire quelques algorithmes du système.

1. Donner un exemple de structures de données que vous connaissez

Liste, tableau, pile, file, enregistrement, ...

2. Donner l'instruction permettant de créer un type enregistrement appelé « **Footballeur** » qui permet de stocker les informations sur un joueur

Type **Footballeur**=**Enregistrement**

nom :Chaine caractere ;

sexe :Caractere ;

age :Entier ;

FinEnregistrement

3. Donner l'instruction permettant de déclarer un tableau de « **Footballeur** » en utilisant la structure de données ci-dessus. Ce tableau s'appellera « **T** » et qu'il contient 100 footballeurs.

T :**Tableau**[1...100] de **Footballeur** ;

4. Ecrire un algorithme permettant de lire les informations de chaque joueur à partir du clavier et puis calcul et affiche à l'écran l'âge moyen d'un joueur. On suposera que le type « **Footballeur** » existe.

```

Algorithme Moyenne_Age ;
Const N=100 ;
Var Moy: Reel ;
    i, som: Entier ;
    T :Tableau[1...N] de Footballeur ;
Debut
    som←0 ;
    Pour i allant de 1 à N faire
        Ecrire ("Entrer le nom du joueur", i) ;
        Lire(T[i].nom) ;
        Ecrire ("Entrer le sexe du joueur", i) ;
        Lire(T[i].sexe) ;
        Ecrire ("Entrer l'âge du joueur", i) ;
        Lire(T[i].age) ;
        som←som+ T[i].age;
    FinPour
    Moy←som/N ;
    Ecrire ("Moyenne âge=", Moy) ;
Fin

```

5. Modifiez l'algorithme de la recherche séquentielle pour rechercher et afficher l'âge d'un joueur du tableau « **T** » à partir de son nom. Le nom étant lu au clavier

```

Algorithme Recherche_Age ;
Const N=100 ;
Var name: Chaine de caractere ;
      i: Entier ;
      T :Tableau[1...N] de Joueur ;
Debut
  Ecrire ("Entrer le nom d'un joueur") ;
  Lire(name) ;
  i←1 ;
  Tantque (i <=N ET T[i].nom<>name) faire
    i←i+1;
  FinTantque
  Si (i <=N) alors
    Ecrire ("âge=", T[i].age, " ans",) ;
    Sinon
      Ecrire ("Ce joueur n'existe pas !") ;
    FinSi
Fin

```

Exercice 2

Pour créer un programme informatique qui sera chargé calculer le volume d'une pyramide ayant une base carrée, on écrit l'algorithme ci-dessus et on vous charge de le traduire en un langage de programmation.

1. Donner un exemple de langage de programmation que vous connaissez

Exemple de langage : **C,C++,Java,JavaScript, HTML, Python, Pascal,...**

2. Traduire l'algorithme « Volume_Pyramide » en langage C

```

#include <stdio.h>
#include<stdlib.h>
int main(){
  Float v,c,h ;
  printf ("Entrer le côté de la base de la pyramide");
  scanf("%f",&c) ;
  printf ("Entrer la hauteur de la pyramide ");
  scanf("%f",&h) ;
  v=c*c*h ;
  printf ("Volume= %f",v) ;
  return 0 ;
}

```

PARTIE I / SYSTEMES INFORMATIQUES

07PTS

Exercice 1

Dans une boutique de vente du matériel informatique, on observe les périphériques suivants :



1. Définir : Périphérique

Périphérique : Elément matériel pouvant être connecté à l'unité central pour échanger les informations/ composant qui permet à l'utilisateur de communiquer avec l'ordinateur

2. Identifier les périphériques A et B

A= scanner ; B= moniteur

3. Donner le rôle du périphérique C

Rôle du périphérique C : c'est un composant électronique qui permet d'enregistrer, de conserver et de restituer des informations

4. Citer deux caractéristiques du périphérique D

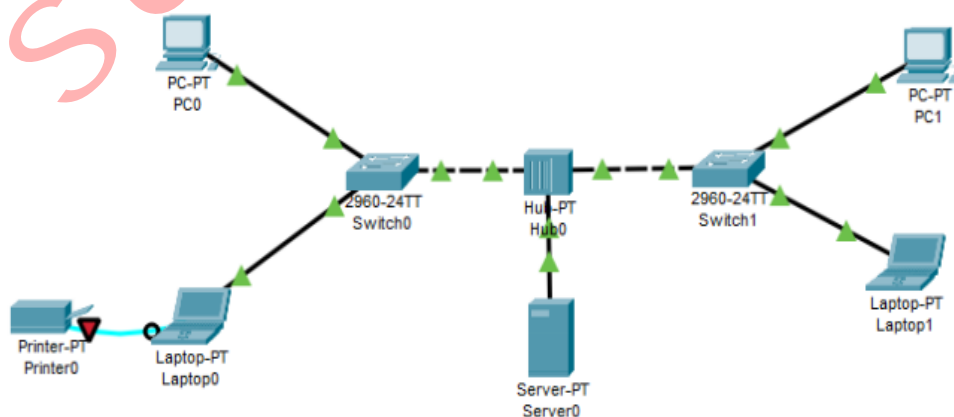
Enumérons deux caractéristiques du périphérique D : sa vitesse d'impression, la résolution, la mémoire embarquée, le temps de préchauffage

5. Donner une différence entre le Système d'exploitation et le BIOS

Différence entre le SE et BIOS : le SE contrôle et coordonne le bon fonctionnement de l'ordinateur tandis que le BIOS est un ensemble de fonctions, contenu dans la mémoire morte (ROM) de la carte mère d'un ordinateur, lui permettant d'effectuer des opérations de base, lors de sa mise sous tension

Exercice 2

La figure ci – dessous représente le réseau informatique d'une structure. Ce réseau est constitué de deux commutateurs, un concentrateur, un serveur DHCP, d'une imprimante et des postes de travail. Le protocole TCP/IP est utilisé.



1. Définir Serveur et donner son rôle

Serveur : dispositif informatique qui offre des services à un ou plusieurs clients

Son rôle : il est utilisé pour accéder à internet, consulter ses mails, stocker des fichiers et gérer une base de données par exemple

2. Donner la signification du cycle DHCP

Dynamic Host Control Protocol

3. Donner la différence entre le câble croisé et le câble droit

Différence entre un câble croisé et un câble droit : les **câbles droits** sont principalement utilisés pour connecter des dispositifs différents. Et les câbles croisés sont utilisés pour connecter les dispositifs différents et des dispositifs similaires. Par exemple pour brancher un poste de travail dans un Hub/Switch, on utilise le câble droit. Par contre pour brancher deux postes de travail, on utilise un câble croisé.

4. Que faut-il faire au niveau du Laptop 0 pour que les autres puissent également utiliser l'imprimante qui lui est raccordée

0.5pt

Pour que les autres postes puissent utiliser l'imprimante configurée au Laptop 0, il faut le configurer au réseau

5. En supposant que l'adresse IP du PC0 est 128.32.17.25

a) Déterminer l'adresse du réseau (NB : les étapes de la conversion des adresses doivent apparaître clairement sur la copie)

Traduction d'adresse : 120 = 01111000 ; 32 = 00100000

Donc l'adresse réseau est : 01111000.00100000.00000000.00000000

b) Déterminer l'adresse de diffusion

L'adresse de diffusion est donc : 120.32.0.255

c) Donner la commande DOS qui permet de tester si le PC0 peut échanger les données avec le PC1 sachant que l'adresse IP du PC1 est : 128.32.17.07

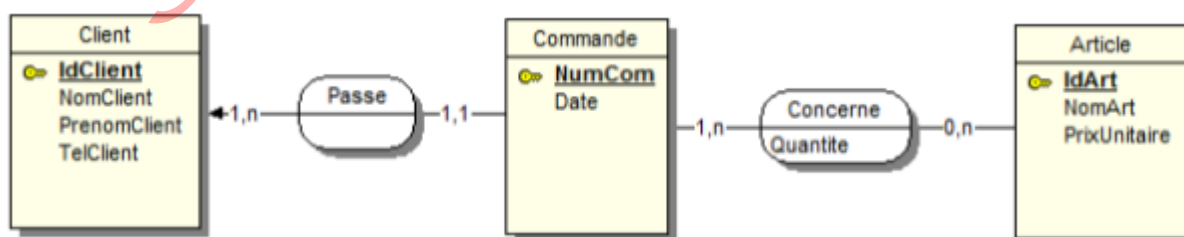
Commande DOS qui vérifie si PC0 et PC1 peuvent échanger les données : on ouvre le programme CMD dans le PC0 et on tape cette commande : **Ping 128.32.17.107**

PARTIE II / SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

07PTS

Exercice 1

Mr BARACK Jean, dans le but de modéliser le fonctionnement du complexe BARACK à Douala, contacte votre ami Raoul Castro qui conçoit le MCD ci-dessous.



1. Définir : Entité

Entité : C'est une chose concrète ou abstraite pouvant être reconnue distinctement et caractérisée par son unicité. Ou encore Objet du monde réel avec une existence indépendante.

2. Ce MCD possède combien d'entité et combien d'association

Ce MCD possède trois entités et deux associations.

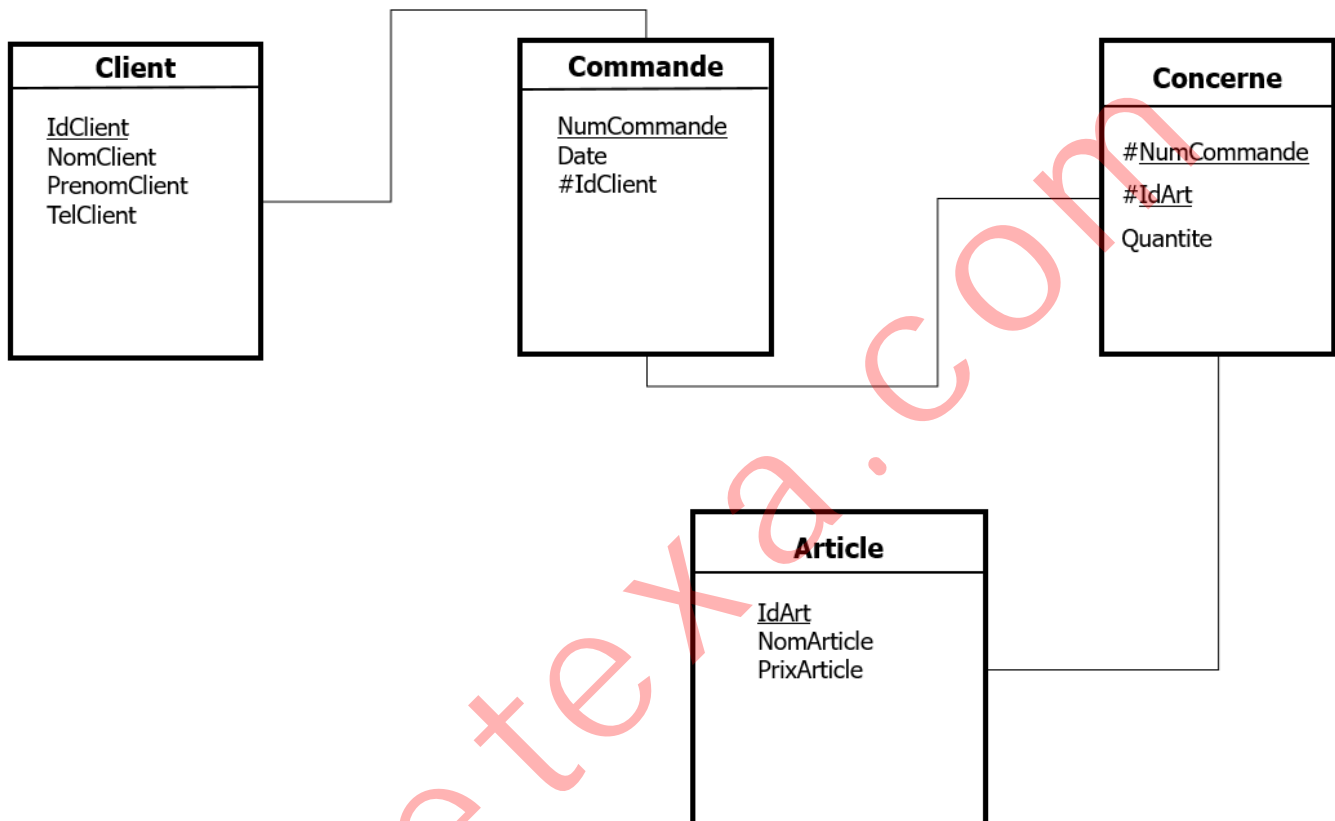
3. Donner une occurrence de l'entité Article

L'identifiant de l'entité article c'est IdArt

4. Donner l'identifiant de l'entité Article

Une occurrence de l'entité article : **Tel25 Intel14025 24900**

5. Faire le passage du MCD ci – haut en MLD



Exercice 2

On considère une BD «Vente » décrite par les trois tables suivantes :

- **Fournisseurs (Numéro_F, Nom_F, Statut, Ville)**
- **Produits (Numéro_P, Nom_P, Poids, Couleur)**
- **Livraison (#Numéro_P, #Numéro_F, Quantité)**

1. Créer une requête en SQL permettant d'afficher les noms et les villes des fournisseurs

SELECT nom_f, ville FROM Fournisseur ;

2. Créer une requête en SQL permettant d'afficher la liste des fournisseurs de la ville « Baleveng »

SELECT * FROM Fournisseurs WHERE ville = " Baleveng " ;

3. Créer une requête en SQL permettant d'afficher la liste des produits livrés dont la quantité dépasse 10

SELECT * FROM Produits , Livraison

WHERE (Produits.Numéro_P =Livraison.Numéro_P)

AND (quantité >10) ;

4. Créer une requête en SQL permettant d'afficher le nom et le poids des produits livrés par le fournisseur « Herman »

```
SELECT nom_P, Poids  
From Produits , Livraison , Fournisseurs ,  
WHERE (Produits.Numéro_P = Livraison.Numéro_P)  
AND (Fournisseurs.Numero_F = Produits.Numero_F)  
AND (Fournisseurs.Nom = « Herman ») ;
```

5. Créer une requête en SQL permettant d'afficher le nom et le poids des produits livrés par le fournisseur qui habite à "Ndokoti"

```
SELECT Nom_P, Poids  
From Produits , livraison , Fournisseurs ,  
WHERE (Produits.Numero_P = Livraison.Numero_P)  
AND (Fournisseurs.Numero_F = Produits.numero_F)  
AND (Fournisseurs.Ville = "Ndokoti") ;
```

6. Créer une requête en SQL permettant d'afficher la totalité du poids des produits livrés par tous les fournisseurs

```
SELECT SUM (Poids) AS Totalité_Poids_Produits_Livrés  
FROM Produits , Livraison  
WHERE Produits.Numero_P = Livraison.Numero_P ;
```

PARTIE III / ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

06PTS

Exercice 1

Gaëtan s'est fait exclure des cours par son enseignant d'informatique. Ce dernier lui demande comme billet de réadmissions d'écrire un algorithme qui résous les équations de seconds degrés. Il réalise donc l'algorithme ci – dessous et viens vous voir pour que vous l'analyser.

Algorithme Equation_second_degrès Var a, b, c, D, X1, X2 : Réel Début Ecrire ("entrer le coefficient de x^2") ; Lire (a) ; Ecrire ("entrer le coefficient de x") ; Lire (b) ; Ecrire ("entrer le dernier coefficient ") ;	Lire (c) ; D ← b*b ; X1 ← a*c ; X1 ← 4*X1 ; D ← D – X1 ; X1 ← (-b – D) / 2*a X2 ← (-b + D) / 2*a Fin
---	---

1. Combien de structure alternative (Si) existe t – il en général

Il existe trois structure alternative (Alternative réduite « Si ... Alors ») ; (Alternative Complète « Si ... Alors ... Sinon ») et (structure alternative imbriquée « Si ... Alors ... Sinon Si »)

2. Réécrit l'algorithme en y insérant la structure alternative adéquate (structure alternative multiple), afin que cet algorithme puisse répondre au besoin de l'enseignant.

<p>Algorithme Equation__second_degrès</p> <p>Var a, b, c, D, X1, X2 : Réel</p> <p>Début</p> <p>Ecrire ("entrer le coefficient de x^2")</p> <p>Lire (a)</p> <p>Ecrire ("entrer le coefficient de x^1")</p> <p>Lire (b)</p> <p>Ecrire ("entrer le coefficient de x^0")</p> <p>Lire (c)</p> <p>Si (a = 0) alors</p> <p style="padding-left: 20px;">X1 \leftarrow - c / b</p> <p>Sinon</p> <p style="padding-left: 20px;">D \leftarrow sqrt((b*b - 4*a*c))</p> <p style="padding-left: 20px;">Si D = 0 alors</p>	<p style="padding-left: 20px;">X1 \leftarrow - b / 2*a</p> <p style="padding-left: 20px;">Sinon si D > 0 alors</p> <p style="padding-left: 40px;">X1 \leftarrow (- b - D) / 2*a</p> <p style="padding-left: 40px;">X2 \leftarrow (- b + D) / 2*a</p> <p style="padding-left: 20px;">Sinon</p> <p style="padding-left: 40px;">Ecrire ("la solution est ensemble vide")</p> <p style="padding-left: 20px;">Finsi</p> <p style="padding-left: 20px;">Finsi</p> <p style="padding-left: 20px;">Finsi</p> <p>Fin</p>
--	--

Exercice 2

Soit le programme C ci-dessous :

```

1  #include <stdio.h>
2
3
4  int main(void)
5  {
6      int age;
7
8      printf("Quel âge avez-vous ? ");
9      scanf("%d", &age);
10     printf("Vous avez %d an(s)\n", age);
11     return 0;
12 }
```

1. Donner le rôle de la directive **<stdio.h>**

Elle fournit les capacités d'entrées/sorties

2. Donner le rôle de la fonction **scanf()**

Lire une variable

3. Expliquer le rôle que joue le caractère & dans la fonction scanf().

Indique l'adresse mémoire de la variable à lire.

4. Quel est la sortie de ce programme si l'on exécute avec la valeur age=16 ?

Vous avez 16 ans.

PARTIE I / SYSTEMES INFORMATIQUES

07PTS

Exercice 1

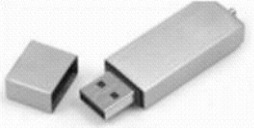



A l'aide d'un tableur, MENGUE BISSA a réalisé le tableau (extrait d'une feuille de calculs) ci-dessous contenant les notes d'informatique de 4 candidats à l'examen du BAC C.

	A	B	C	D
1	Anonymats	Sexe	Note/20	Rang
2	LB101	F	12	
3	LB102	M	5	
4	LB103	M	17	
5	LB104	F	11	
6	MOY. GEN			

- 1) Donner un exemple de tableur : **Ms Excel, Open Calc, Lotus 1-2-3...**
- 2) Ecrire la formule à insérer dans la cellule D6 pour calculer la moyenne générale : **=MOYENNE (C2 : C5)**
- 3) Ecrire la formule dans la cellule D5 pour déterminer le rang du candidat LB104 par rapport au classement des notes. **=RANG (C5 ; C2 : C5 ; 0)**

Exercice 2 :

Dans la salle informatique de votre établissement, M. TOumpé votre professeur vous présente les composants matériels suivants :

			
A	B	C	D

- 1) Nommer les éléments A, B, C et D.
A= Clé USB ; B= Imprimante ; C= Barrette RAM ; D= Bloc d'alimentation
- 2) Donner le rôle de l'élément C dans un ordinateur.
Il met à la disposition du processeur en un temps relativement court des données pour le traitement : c'est une mémoire de travail, mémoire volatile.
- 3) Donner la fonction de l'élément D.
Alimente les composants électroniques de la carte mère en énergie électrique
- 4) L'élément D ne fonctionne plus suite à une coupure brusque de courant électrique et votre professeur déclare que : « cette panne s'est produite parce que l'ordinateur n'était pas protégé ». Proposer un matériel à utiliser pour éviter cette panne et préciser sa fonction.
L'utilisation d'un onduleur

Exercice 3 :

Vous êtes appelé à monter un réseau local en étoile constitué de 3 (trois) ordinateurs dans la salle informatique de votre établissement.

- 1) Donner un type de câble à utiliser pour la mise en œuvre de ce réseau.

Câble à paires torsadées ou câble à connecteurs RJ45

- 2) Donner le rôle du matériel central de ce réseau.

Il amplifie le signal entre les équipements distants et assure la fluidité de la communication

3) Après l'interconnexion des éléments physiques, il vous est demandé de configurer les différents ordinateurs avec la plage d'adresses IP suivante : 192.168.1.10 à 192.168.1.20

- a. Compléter le tableau suivant en proposant une adresse IP pour chaque ordinateur.

Ordinateurs	PC1	PC2	PC3
Adresse IP			

Les adresses suivantes sont correctes : 192.168.1.10 ; 192.168.1.11 ; 192.168.1.12 ; 192.168.1.13 ; 192.168.1.14 ; 192.168.1.15 ; 192.168.1.16 ; 192.168.1.17 ; 192.168.1.18 ; 192.168.1.19 ; 192.168.1.20

- b. Donner la classe à laquelle appartient ces adresses.

Classe C

4) Votre enseignant souhaite utiliser les services internet pour faciliter ses enseignements.

- a. Donner la différence entre Internet et intranet.

Internet est un réseau ouvert et accessible à tous tandis qu'intranet est un réseau requiert une connexion authentifiée en tant qu'organisation privée

- b. Dans le contexte de COVID-19, donner un service de communication électronique que l'enseignant peut utiliser pour entretenir ses élèves à distance.

Plateformes de collaboration

PARTIE II / SYSTEMES D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

7PTS

Exercice 1

L'un des supermarchés SANTA LUCIA comprend entre autres : deux caissières, un gestionnaire de stocks, un gardien, deux ordinateurs sur lesquels sont connectés pour chacun une imprimante, un lecteur de codes barre. La méthode MERISE a été utilisée pour mettre en place un SI qui optimise la gestion du supermarché.

1. Identifier deux types de ressources d'un SI évoquées dans le texte

Ressources humaines et matérielles

2. Citer un exemple tiré du texte par type de ressource

Ressources humaines (deux caissières, un gestionnaire des stocks, un gardien...) ; ressources matérielles (ordinateurs, imprimantes, lecteur de codes barre...)

3. Quelle méthode a été utilisée pour le SI du supermarché ?

Méthode MERISE (Méthode d'Etude et de Réalisation Informatique pour les Systèmes d'Entreprise)

4. Citer deux autres méthodes.

Méthodes UML, OMT, SADT...

Exercice 2 : Bases de données

Soit la Base de Données Relationnelle d'une compagnie aérienne qui contient les tables Avion, Pilote et Vols. On donne les informations relatives à la table Avion :

Table AVION

NumA : numéro avion de type entier (clé Primaire),

Nom : nom avion de type texte (12),

Capacite : capacité avion de type entier,

Localite : ville de localité de l'avion de type texte (10)

- 1) Donner la requête SQL qui a permis de créer la table Avion.

CREATE TABLE AVION (

NumA INTEGER PRIMARY KEY,

Nom varchar(12),

Capacite INTEGER,
Localite varchar(10),

);

2) Insérer les avions (100, AIRBUS, 300, MAROUA) et (101, B737,220, PARIS).

INSERT INTO AVION VALUES (100,'AIRBUS', 300, 'SANTCHOU') ;

INSERT INTO AVION VALUES (101,'B737', 220, 'DSCHANG') ;

3) Afficher les avions dans la localité de YAOUNDE OU PARIS.

SELECT * FROM AVION WHERE Localite = 'YAOUNDE' OR Localite = 'PARIS' ;

4) Supprimer les avions dont la capacité est inférieure à 200.

DELETE FROM AVION WHERE Capacite < 200 ;

PARTIE III / ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

06PTS

Soit l'algorithme ci-dessous permettant de résoudre le problème mathématique :

Algorithme Calcul

Var N, F : entier ;

DEBUT

 Lire (N) ;

 F ← 1 ;

Répéter

 F ← F * N ;

 N ← N - 1 ;

Jusqu'à (N<=1) ;

FIN

1. Donner la structure utilisée dans cet algorithme : **Structure itérative**

2. Donner le nombre d'instructions se trouvant dans le corps de cet algorithme. **05 instructions**

3. Exécuter cet algorithme avec la valeur N=4

Etape	N	F
	4	1
1	3	4*1=4
2	2	4*3=12
3	1	12*2=24

4. Dédurre ce que fait cet algorithme : **On constate que : 24 = 4 x 3 x 2 x 1 donc l'algorithme calcule n !**

5. Traduire l'algorithme précédent en programme C

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int N, F ;
    scanf ("%d",&N) ;
    F = 1 ;
    do {
        F = F * N ;
        N -- ;
    } While (N<=1) ;
}
```

Les professeurs d'informatique du Cameroun

Sujetexa.com

