

Enseignant : JARRAY Abdennaceur
 A. U. : 2016 – 2017
 Nbre de pages : 1

Classe : LF2SI
 Date : 16–11 – 2016
 Durée : 1H.

Devoir Surveillé : Analyse Numérique

NB : Il sera tenu compte de la présentation des copies et de la bonne rédaction.

Exercice :01

soit le système (\mathcal{S}) : $AX = B$ avec $A = \begin{pmatrix} -2 & -1 & 3 \\ 1 & \frac{1}{2} & -1 \\ -3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$; $B = \begin{pmatrix} 0 \\ \frac{1}{2} \\ 0 \end{pmatrix}$; $X = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$

Résoudre le système (\mathcal{S}) par la méthode de Gauss.

Exercice :02

soit f la fonction définie sur $[0, 3]$ par :

$$f(x) = 2 - x + 2 \cos\left(\frac{\pi}{2}x\right)$$

$x_0 = 0$; $x_1 = 1$; $x_2 = 3$; $\alpha = 0.5$ et x^* solution de l'équation $f(x) = 0$.

1. Déterminer le polynome d'interpolation de Lagrange P_1 de f aux points x_0 et x_1 . Calculer $P_1(\alpha)$
2. Déterminer le polynome d'interpolation de Lagrange P_2 de f aux points x_0 , x_1 et x_2 . Calculer $P_2(\alpha)$
3. Comparer $P_1(\alpha)$ et $P_2(\alpha)$ avec $f(\alpha)$ et conclure.
4. Résoudre l'équation $P_2(x) = 0$. Déduire une valeur approchée de x^* .

BONNE CHANCE

<i>Université de Gabès Institut Supérieur de l'Informatique de Médenine</i>	<i>Devoir surveillé n° 01 Matière : Français</i>	<i>Prof : Mme Chouiref Imen Niveau : LF2 SI Durée : 1h 2017/2018</i>
---	--	--

1. Distinguez les pronoms des déterminants. Observez les mots en gras. Soulignez les pronoms et encadrez les déterminants :

Quelle chance vous avez de partir en vacances cet été !

Quand fixons-nous **notre** prochain rendez-vous ? C'est à **vous** de décider.

L'album que vous **lui** avez offert ne l'intéresse pas.

Ce n'est pas grave si vous ne retrouvez plus **ce** papier. Je n'**en** ai plus besoin.

Je l'ai appris hier, **la** voisine ne va pas garder sa voiture de sport. Elle **la** revend.

2. Donnez la classe grammaticale des mots soulignés :

Georges Arlequin et moi sommes amis dépuis vingt ans ; je dois pourtant avouer qu'il est le seul homme que je n'ait jamais envié. Il y eut un temps où j'avais de la haine pour lui, et seuls son caractère aimable ainsi que son bon sens parvinrent à m'en guérir. Il est tout ce que je ne suis pas. Je suis corpulent, gauchement bâti. Il est svelte, élégant, cavalier de grande classe ; joueur de tennis magnifique à voir. Je parle et j'écris à peu près convenablement une seule langue, Arlequin est polyglotte et se sert à la perfection d'une demi-douzaine de langues

3. Utilisez le déterminant possessif adéquat.

Après l'inondation, les villageois ont pu remplacer tous meubles et tous vêtements.

Ce monsieur a perdu affaires dans le train. Il aimerait beaucoup retrouver passeport.

Dès arrivée, tu enverras une lettre à parents.

Pour l'examen de math, je dois prendre cahier, compas et crayons de couleur.

4. Identifiez tous les adjectifs et transcrivez-les :

1. Des décorations splendides recouvrent tous les murs.

2. Nos coureurs remarquablement entraînés formaient alors une équipe disciplinée et énergique.

3. Les banlieues paisibles de Los Angeles ressemblent à des villages mexicains endormis dans la chaleur du jour.

4. Des touristes étrangers visitent le musée par petits groupes.

5. Cette voiture doit son succès à sa faible consommation.

6. Quelques organismes charitables subventionnent notre programme.

7. Voici plusieurs mesures efficaces pour éviter des risques inutiles.

8. Une musique de plus en plus faible nous parvient maintenant de la salle.

9. Vos discussions interminables n'apportent pas de solution valable.

10. Leur immense expérience leur permet de déjouer toutes les ruses.

5. Identifiez tous les pronoms, transcrivez-les et précisez, pour chacun, de quel type de pronom il s'agit :

1. Aucun de ses amis n'a pu l'accompagner à l'aéroport, car il est parti sans prévenir personne.

2. Contre quoi va-t-il encore partir en guerre ?

3. De ces deux robes, laquelle préférez-vous ?

4. De toutes les raisons qu'il a données, aucune n'est convaincante.

5. Donnez-nous de vos nouvelles, et nous vous en donnerons des nôtres.

6. Elle a emprunté ma voiture parce que la sienne est au garage depuis hier.

Bon courage !

Matière : Génie logiciel
Enseignant : LHIQUI Chahira
A.U. : 2016/2017



NB : Sélectionner deux exercices parmi les trois de votre choix

DS1

Exercice 1 :

« Un logiciel correct ne fait pas ce qui est censé faire, tout le reste compte peu » (**Bertrand Meyer**)

Expliquer cette dissertation en mettant en évidence les différents facteurs internes et externes responsables à la construction des logiciels de qualité.

Exercice 2 : Les machines à états finis

Une montre digitale comporte un écran d'affichage et 2 boutons A et B. Le bouton A permet de changer de mode : affichage de l'heure (mode initial), à modification des heures, à modification des minutes, à affichage de l'heure. Le bouton B permet d'incrémenter les heures ou minutes dans les modes modification. Dessiner le diagramme d'états décrivant le comportement de cette montre digitale.

Exercice 3 : Les réseaux de Pétri (RdP)

On veut modéliser la gestion des cabines et des paniers dans une piscine. A l'entrée, une personne qui a trouvé une cabine libre se change en posant ses vêtements dans la cabine puis demande un panier qu'elle remplit pour libérer la cabine. Après la baignade, la personne rentre dans une cabine avec son panier, le vide, libère le panier et se rhabille pour libérer la cabine.

Modéliser cette organisation, avec une place représentant le stock des cabines (par exemple 3) et une place modélisant le stock des paniers (par exemple 5).

Quel est le maximum de baigneurs simultanés ? Montrer que cette organisation risque de conduire à un blocage.

Proposer une organisation qui évite la possibilité d'un blocage et modéliser la en RdP.

Nom :	
Prénom :	
Num. Inscription	

--

--

- Tous les documents (poly, slides, TDs, livres, brouillon du voisin...) sont interdits.
- le code des fonctions doit être présenté clairement (accolades, indentation, écriture lisible, ...).
- > Chaque bonne réponse rapporte 1 point & Chaque mauvaise réponse enlève 1 point.
- > Si vous N'êtes pas certains de votre réponse, ne répondez pas au hasard .. !

Questions :

1. Combien d'instances de la classe A crée le code suivant ?

```
A x,u,v;
x=new A();
A y=x;
A z=new A();
```

A. Aucun

B. Cinq

C. Trois

D. Deux

2. Quelle est la complexité du tri à bulles ? Pour la classe B définie comme suit:

```
class B {
    public B() {System.out.print("Ciao");};
    public B(int i) {this(); System.out.println("Bonjour "+i);};
}
```

Qu'affichera l'instruction suivante ?

```
B monB=new B(2021);
```

A. erreur de compilation B. erreur d'exécution C. CiaoBonjour 2021 D. Bonjour 2021

3. En java, une classe :

- A. peut implémenter plusieurs interfaces mais doit étendre une seule classe
- B. peut implémenter plusieurs classes mais doit étendre une seule interface
- C. peut implémenter plusieurs classes et peut étendre plusieurs interfaces
- D. peut implémenter une seule interface et étendre une seule classe

4. Lesquels des éléments suivants sont des constructeurs valides dans la classe Test ?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> A. test(){} <input type="checkbox"/> B. Test(){} <input type="checkbox"/> C. void Test(){} <input type="checkbox"/> D. private final Test(){} | <input type="checkbox"/> E. abstract Test() {} <input type="checkbox"/> F. Test(Test t) {} <input type="checkbox"/> G. Test(void) {} <input type="checkbox"/> H. static void Test(){} |
|--|---|

5. Quelles méthodes peuvent accéder aux attributs privés d'une classe?

- A. Seules les méthodes statiques de la même classe
- B. Seulement les instances de la même classe
- C. Seules les méthodes définies dans la même classe
- D. Seulement les classes disponibles dans le même package

6. Etant donné que la classe Grande étend la classe Petite, trouvez une ligne correcte parmi les suivantes :

- A. Petite y =new Petite(); Grande x= (Grande)y; Petite z=x;
- B. Grande x= new Grande(); Petite y = x; Grande z=(Grande)y;
- C. Grande x= new Grande(); Petite y = x; Grande z=(Grande)y;
- D. Petite y =new Petite(); Grande x= (Grande)y; Petite z=(Petite)x;

7. Pour la classe C définie comme suit

```
class C {  
    public static int i;  
    public int j;  
    public C() {i++; j=i;}  
}
```

qu'affichera le code suivant?

```
C x=new C(); C y=new C(); C z= x;  
System.out.println(z.i + " et " + z.j);
```

- A. 2 et 2
- B. 1 et 1
- C. 2 et 1
- D. 1 et 3

8. Quel est le résultat de l'exécution de ce code?

```
class Test  
{  
    public void methodX(int i){  
        System.out.println(i);  
    }  
    public int methodX(int i) {  
        System.out.println(i+1);  
        return i+1;  
    }  
    public static void main(String args[]){  
        Test X = new Test();  
        X.methodX(5);  
    }  
}
```

- A. Le programme se compile, s'exécute et affiche 5.
- B. Le programme se compile, s'exécute et affiche 6.
- C. Le programme affiche une exception car il ne trouve pas la méthode Test.methodX (int)
- D. Le programme affiche une erreur de compilation parce que methodX est défini deux fois dans la classe Test

9. Considérons la fonction suivante Pour les classes A et B définies comme suit

```
class A {  
    public int x;  
    public A() {x=5;}  
}  
  
class B extends A {  
    public B() {x++;}  
    public B(int i){this(); x=x+i; }  
    public B(String s){super(); x-=s.length();}  
}
```

Qu'affichera le code suivant?

```
B b1=new B(); B b2 =new B(2020); B b3= new B("Bonjour");  
System.out.println(b1.x + " et " + b2.x + " et encore " + b3.x );
```

- A. 6 et 2026 et encore 4 B. 1 et 2020 et encore 4 C. 1 et 2020 et encore 2019 D. autre chose

10. Pour les classes Machin et Bidul définies comme suit:

```
class Machin {  
    public int f() {return(5);}  
    public static int g() {return (6);}  
}  
  
class Bidul extends Machin{  
    public int f() { return (2);}  
    public static int g() { return (4);}  
}
```

Qu'affichera le code suivant?

```
Bidul b=new Bidul(); Machin m =b;  
System.out.println(m.f()*m.g());
```

Quelle est la complexité de cette fonction ci-dessus?

- A. 30 B. 20 C. 8 D. 12

5 / Complete the following cause and effect relationships.

Cause	Effect
a)	Very dirty streets.
b) Replace cars with horses.

6 / what do the words written in bold refer to?

- a) it (line 13):
- b) it (line 17):
- c) that (line 19):

Language

1- Find and correct a mistake in each sentence;

a- I am here since last week .

.....

b- I lived here for years but I am going to move soon.

c- We have been to china in 2005

.....

d- They have known each other since three days .

2_ Tick the correct alternative.(3pts)

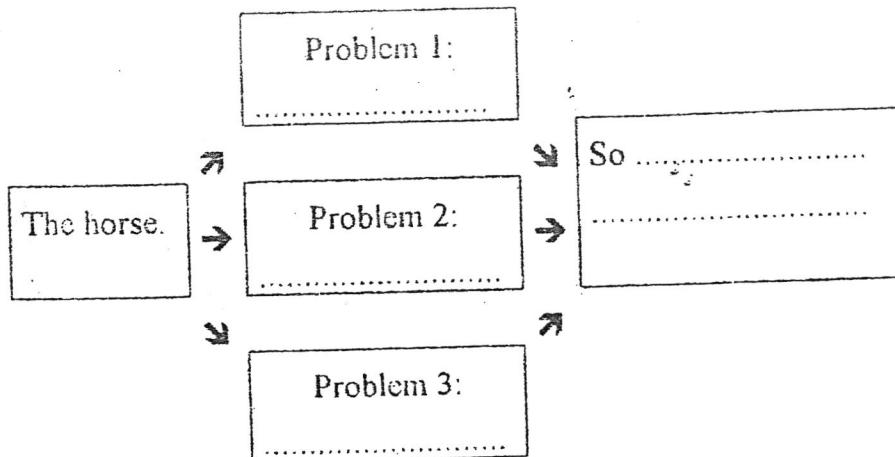
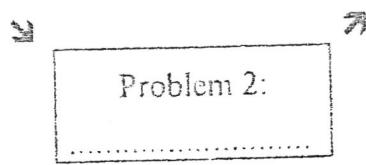
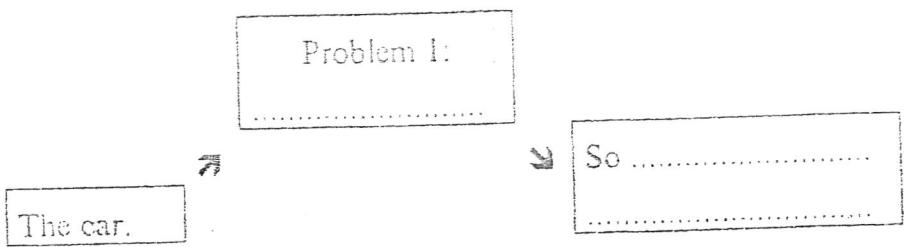
There are many possible health dangers from air pollution that we don't know more – many – much about. For example, scientists **try** – are **trying** – **tried** to find out whether chemicals that reach **us** – **we** – **ours** from the air may cause changes in our cells. These changes might cause babies to be born **by** – **through** – **with** serious birth defects. Scientists are trying to learn how all the many chemicals we are apt to take **into** – **of** – **out** our bodies from air, water, food and even medicines **acted** – **acts** – **act** together to affect our health and the ways our body work.

COMPREHENSION QUESTIONS.

1/ Explain the title of the text in your own words

.....
.....
.....

2 / Complete the following diagrams with reference to the text.



3 / State people's attitude towards the car:

- a) When it was invented:
- b) Nowadays:

4 / Is the author for or against horse transport?

Justify your answer with a sentence from the second paragraph and a sentence from the last paragraph.

.....
.....
.....

Justification 1:

Justification 2:

UNIVERSITE DE GABES
INSTITUT SUPÉRIEUR DE L'INFORMATIQUE DE MÉDENINE

AU 2021/2022 SEMESTRE I

DS : C#

Section : L2SI

Durée : 1 heure

Documents : Non Autorisés

Exercice 1 :

On souhaite écrire un programme C# de calcul des n premiers nombres parfaits. Un nombre est dit parfait s'il est égal à la somme de ses diviseurs, 1 compris.

Exemple : $6 = 1+2+3$, est un nombre parfait.

Spécifications de l'algorithme :

L'algorithme retenu contiendra deux boucles imbriquées. Une boucle de comptage des nombres parfaits qui s'arrêtera lorsque le décompte sera atteint, la boucle interne ayant vocation à calculer tous les diviseurs du nombre examiné d'en faire la somme puis de tester l'égalité entre cette somme et le nombre.

Implantation en C#

Écrivez le programme C# complet qui produise le dialogue suivant à l'écran (l'utilisateur a spécifié qu'il va chercher par exemple 4 nombres parfaits) :

Entrez combien de nombre parfaits : 4

6 est un nombre parfait

28 est un nombre parfait

496 est un nombre parfait

8128 est un nombre parfait

La saisie de l'entier int n; s'effectue par transtypage grâce à la méthode Parse de la classe Net Framework Int32 du type int.

Exercice 2 :

On souhaite écrire un programme C# de résolution dans R de l'équation du second degré : $Ax^2 + Bx + C = 0$.

Spécifications de l'algorithme :

Algorithme Equation

Entrée: A, B, C ∈ Réels

Sortie: X1 , X2 ∈ Réels

Local: Δ ∈ Réels

début

lire(A, B, C);

Si A=0 alors début{A=0}

Si B = 0 alors

Si C = 0 alors

écrire(R est solution)

Sinon {C ≠ 0}

écrire(pas de solution)

Fsi

Sinon {B ≠ 0}

X1 ← C/B;

écrire (X1)

Fsi

fin

Sinon {A ≠ 0}début

```
    ►Δ ← B2 - 4*A*C ;  
    Si Δ < 0 alors  
        écrire(pas de solution)  
    Sinon {Δ ≥ 0}  
        Si Δ = 0 alors  
            X1 ← -B/(2*A);  
            écrire (X1)  
        Sinon {Δ ≠ 0}  
            X1 ← (-B + √Δ)/(2*A);  
            X2 ← (-B - √Δ)/(2*A);  
            écrire(X1 , X2 )  
        Fsi  
    Fsi  
fin  
Fsi  
FinEquation
```

Bon Travail

Niveau/Section :L2TiC

Devoir Surveillé - POO

Date : Novembre 2021

Enseignante : Hajar Triki

Documents : non autorisés

Exercice 1 :

Soit une classe **Etudiant** permettant de définir un objet Etudiant. Cette classe est définie par les attributs suivants :

- nom : de type string,
- prenom : de type string,
- num_inscription : de type int,
- classe : de type string.

Et les méthodes suivantes :

- Etudiant (string,string,int,string)
- Etudiant (string,string,int) permettant d'initialiser l'attribut classe à « L2TIC »
- Les méthodes d'accès de chaque attribut
- Une méthode print() permettant d'afficher les valeurs des attributs

1. Implémentez la classe **Etudiant**.
2. Créez 2 objets Etudiant **E** (en utilisant le premier constructeur) et **S**(en utilisant le deuxième constructeur) **respectivement d'une manière statique et dynamique.**
3. Affichez les valeurs des attributs des 2 objets avec 2 méthodes différentes.
4. Modifiez le numéro d'inscription de l'objet **E**. Et affichez de nouveau ses attributs.
5. Modifiez la classe de l'objet **S**. Et affichez de nouveau ses attributs.

Exercice 2 :

Fournissez la classe Point conçue de manière à ce que le programme suivant fonctionne correctement :

```
#include <iostream>
using namespace std ;
int main()
{
    //création du point de coordonnées x=1 et y=3
    Point* p1=new Point(1.0,3.0) ;

    //création du point de coordonnées x=5, et y=6
    Point * p2=new Point(5.0,6.0) ;

    //calcul de la distance entre p1 et p2
    double d=Point ::distance(p1,p2) ;
    *p1.affiche() ; //affiche p2(1.0,3.0)
    *p2.affiche() ;//affiche p2(5.0,6.0)

    //affiche la distance entre p1 et p2
    Cout<<"Distance entre p1 et p2="<< d ;
}
```

Niveau/Section : L2/GLSI

Devoir Surveillé

Date : Novembre 2021

Enseignante : Hajar Triki

Matière : Services des Réseaux

Durée : 1h

NB : Les documents ne sont pas autorisés

QCM : (5 points)

1. Un LAN convergent:
 - a. veut dire utiliser un seul réseau physique pour tout type de trafic.
 - b. veut dire spécifier une infrastructure réseau propre à chaque type de trafic.
2. un LAN commuté est :
 - a. fondé sur l'utilisation de répéteurs et concentrateurs.
 - b. fondé sur l'utilisation de commutateurs.
3. Le commutateur :
 - a. est le responsable du contrôle des informations dans les LANs
 - b. facilite le déplacement des informations entre les LANs.
4. Un VLAN :
 - a. est configuré dans un commutateur.
 - b. est configuré dans n'importe quel périphérique réseau qui en fait partie.
5. Un VLAN :
 - a. peut agir sur le domaine de diffusion d'un commutateur.
 - b. n'a pas d'influence sur le domaine de diffusion d'un commutateur.

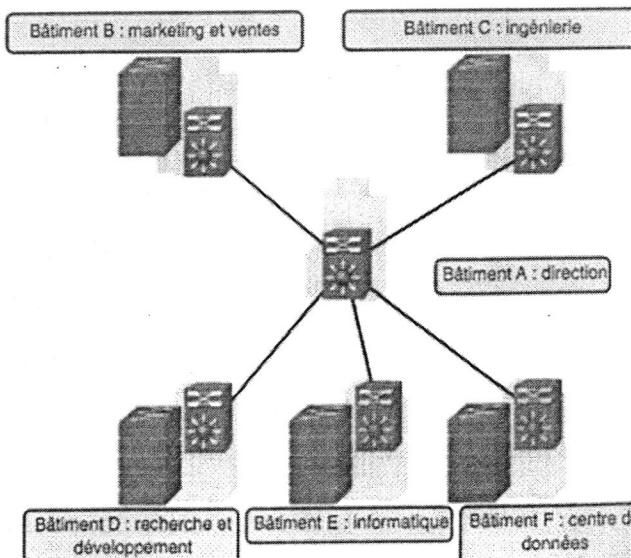
Exercice 1 : (3 points)

Soit la **Figure 1** qui représente un exemple D'un réseau

commuté sans frontières,

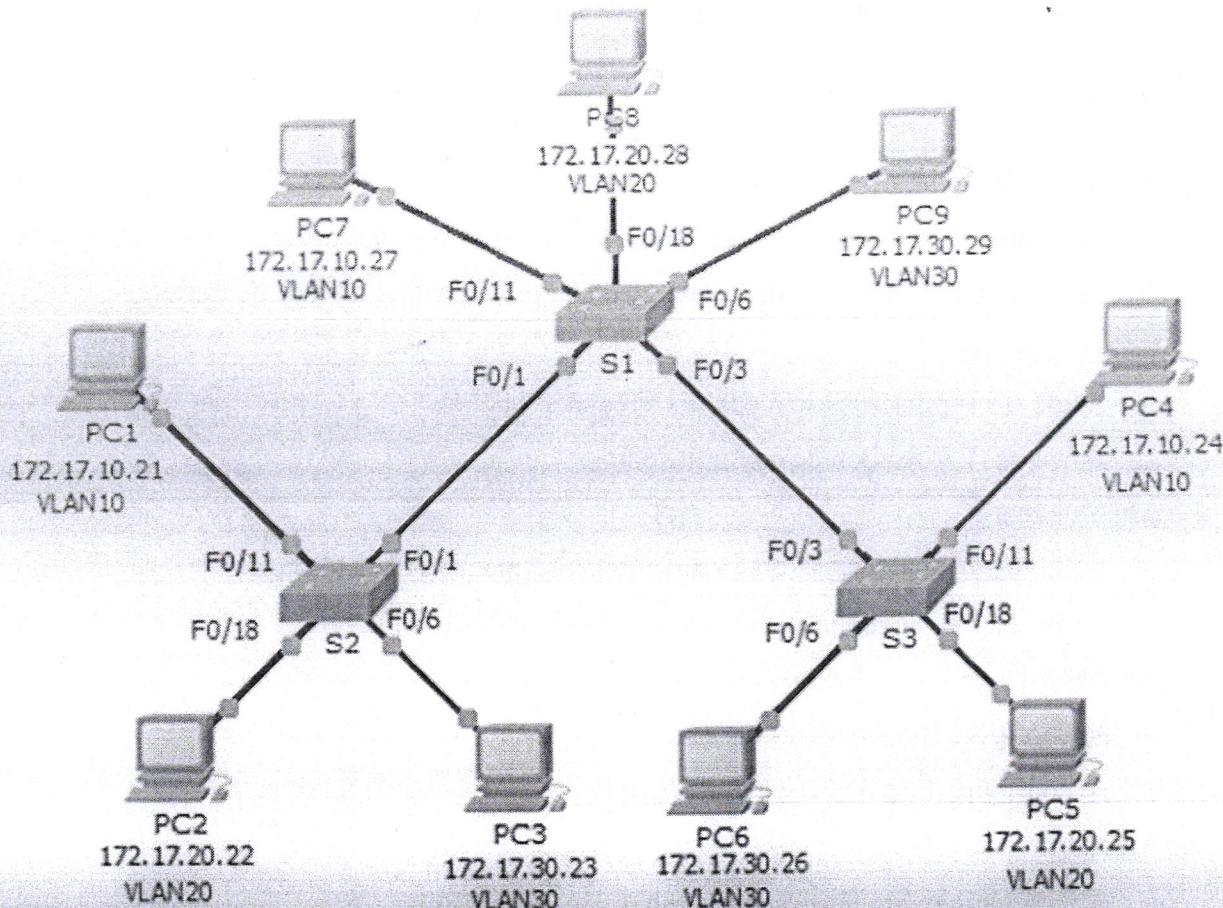
Questions :

1. Quelles sont les couches sur lesquelles reposent l'architecture du réseau commuté sans frontières ?
2. Placez ces couches sur l'exemple.



Exercice 2 : VLAN (7 points)

Soit l'architecture réseau suivante supportant 3 VLANs : VLAN10, VLAN 20, VLAN30



Questions :

1. Citer les avantages des VLANs
2. Quelles sont les étapes d'implémentation d'un VLAN?
3. Donnez les commandes nécessaires pour **implémenter** les différents VLANs, sachant que :
 - le nom de VLAN 10 est «gestion».
 - le nom de VLAN 20 est «administration».
 - le nom de VLAN 30 est «user».
4. PC5 envoie une trame de diffusion. Quels périphériques vont recevoir une copie de la trame de diffusion ? Expliquez.
5. Quel est le type de liaison entre les commutateurs S1 et S2 , S1 et S3 ?
6. configurer ces 2 liaisons ?

Exercice 3 : (5 points)

Soit les figures suivantes qui représentent deux architectures de réseau

1. Définir le domaine de collision.
2. Définir le domaine de diffusion.

Pour chaque cas de figure :

3. Dessiner les domaines de collision.
4. Dessiner les domaines de diffusion.

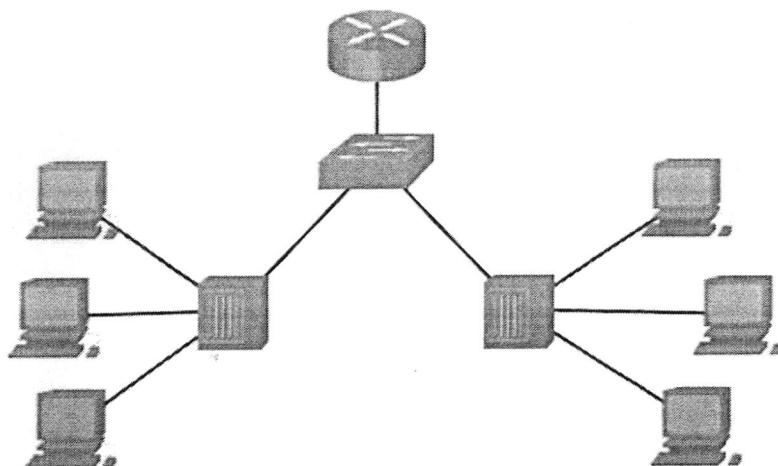


Figure 2

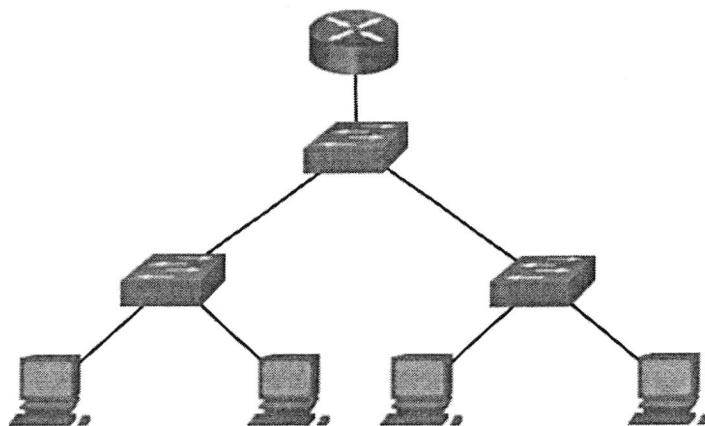
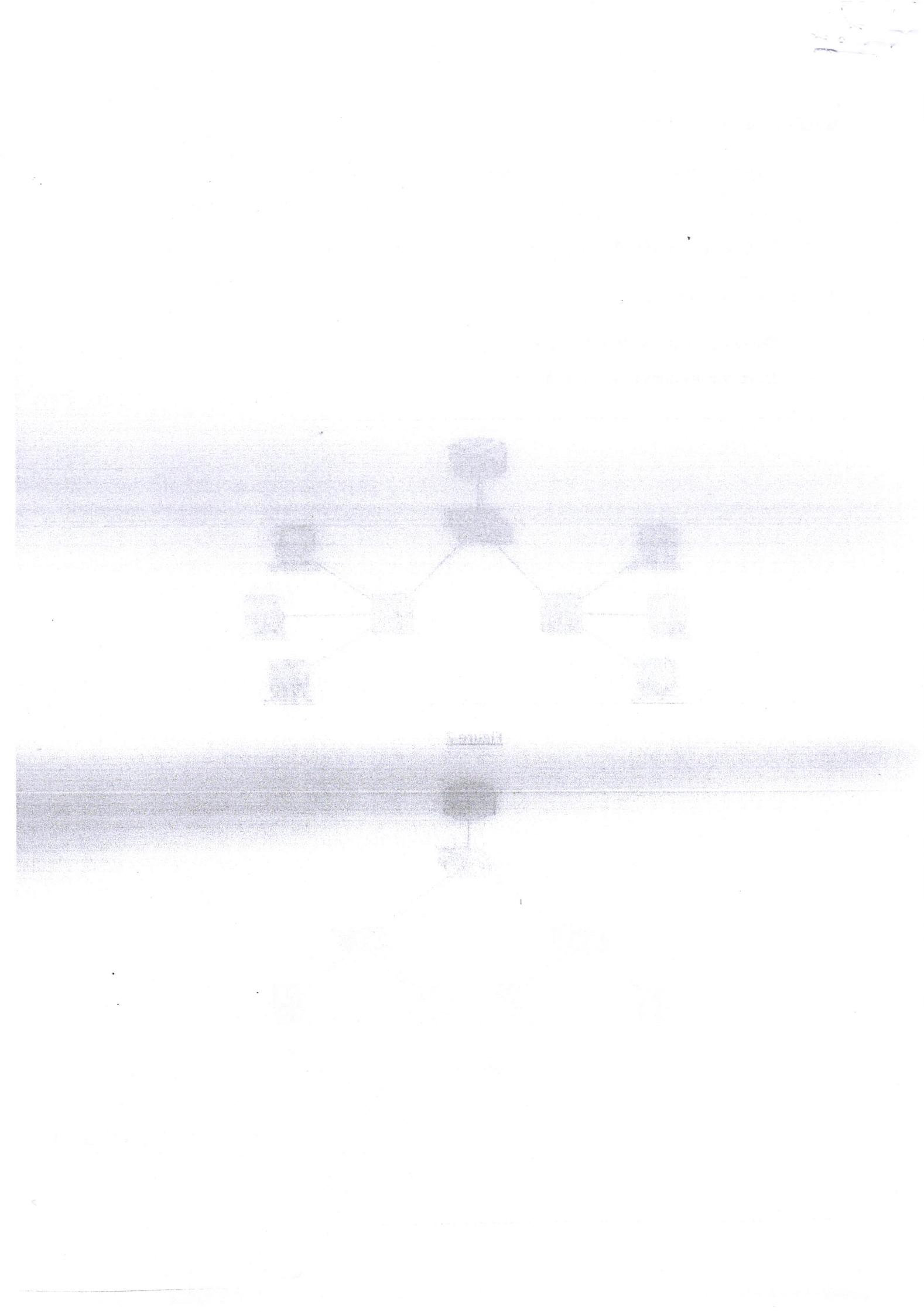


Figure 3

Bon Travail



EXAMEN DS INGENIERIE BD A.U 2020 -2021 SECTION GLS12 PROF MR J.RAOUF	
---	--

Le poly d'ingénierie BD (éventuellement manuscrit) est non autorisé. Tout autre document est exclu. Le barème est donné à titre indicatif, et il est susceptible d'être modifié. Tout résultat déjà établi en cours peut être cité sans besoin de le redémontrer. Les exercices sont indépendants les uns des autres.

EXERCICE N°1

Soit la table suivante :

VOL (Numvol, Heure_départ, Heure_arrivée,
Ville_départ, Ville_arrivée)

1. Écrivez un programme PL/SQL qui insère le vol AF110 partant de Paris à 21h40 et arrivant à Dublin à 23h10 (hypothèse : le vol n'est pas déjà présent dans la table).
2. Écrivez un bloc PL/SQL qui affiche la somme des nombres entre 1000 et 10000.
3. Créez un type tableau pouvant contenir jusqu'à 50 entiers.
 - Créez une variable de ce type.
 - Placez dans ce tableau la liste des 20 premiers carrés parfaits : 1, 4, 9, 16, 25,
 - Affichez ce tableau.

EXERCICE N°2

Parmi les déclarations de variables suivantes, déterminer celles qui sont correctes et incorrectes :

A - DECLARE v_id NUMBER(4);	B - DECLARE v_x,v_y,v_z VARCHAR2(10);	C - DECLARE v_date_naissance DATE NOT NULL;
D - DECLARE v_en_stock BOOLEAN := 1;	E - DECLARE emp_record emp_record_type;	F - DECLARE TYPE type_table_no m IS TABLE OF VARCHAR2(20) INDEX BY BINARY_INTEGER; dept_table_nom type_table_nom;

EXERCICE N°3

On considère la table suivante:

PILOTE(Matricule, Nom, Ville, Age, Salaire).

1. Écrivez un programme PL/SQL qui calcule la moyenne des salaires des pilotes dont l'âge est entre 30 et 40 ans.
2. Transformer ce bloc PL/SQL en utilisant un curseur

UNIVERSITE DE GABES
INSTITUT SUPÉRIEUR DE L'INFORMATIQUE DE MÉDENINE
AU 2021/2022 SEMESTRE I

DS : Programmation Web

Section : L2SI

Durée : 1 heure

Documents : Non Autorisés

Il s'agit de mettre en place un module de réservation de voitures qui permet aux clients de la société de location de gérer le suivi des clients. Pour cela, on pourra se servir du formulaire HTML suivant qui est intégré dans un tableau centré et qui occupe 60% de la taille de la page web:

Reservation Voiture

Mois de la reservation:	Octobre
Année de la reservation:	2021
Client:	<input type="button" value="Client étranger ▾"/>
Nom Client Etranger:	
Description de la voiture:	
Code intervention:	
Urgence:	<input checked="" type="radio"/> Reservation Urgente <input type="radio"/> Reservation Semi-Urgente <input type="radio"/> Reservation Ordinaire
Cout:	150
<input type="button" value="Valider"/>	

Voici la liste des fonctions à développer en JavaScript :

Noms des fonctions	Indications
<i>DesacClient()</i>	Rend le champ « Nom Client Etranger » activé une fois la valeur « Client étranger » est choisie à partir de la liste. Et le rend désactivé une fois une autre valeur est choisie. Voici la liste des clients :
<i>affDate()</i>	Appelée lors du chargement de la page, permet d'afficher le mois en toutes lettres et en français relative à la date système dans le champ mois. Ainsi que l'année dans le champ correspondant.

<i>AffCode()</i>	Affecte la valeur d'un code dans le champ «Code» lorsque le champ «Description de la voiture» est rempli. La valeur d'un code doit commencer par alert : suivi du premier mot écrit dans la description de l'intervention si cette dernière contient dans son texte « danger ». Si non le code aura la valeur « Rien à Signaler ».
<i>CalCout()</i>	Affecte la valeur du coût de la voiture dans le champ « Coût » selon le type d'urgence choisi, à savoir 150 pour réservation critique, 80 pour réservation semi urgente et 60 pour réservation ordinaire.

Travail à faire : Ecrire les code HTML et JavaScript pour réaliser ce module tout en tenant compte des fonctions énoncées ci-dessus.

Bon Travail

UNIVERSITÉ DE GABÈS I. S. I. MÉDENINE		A.U. : 2021-2022
--	--	------------------

Section : L2-SI

Epreuve de : Probabilité et Statistiques

Nature de l'épreuve : D.S. <input checked="" type="checkbox"/> E.F. <input type="checkbox"/>	Documents : autorisés <input type="checkbox"/> non autorisés <input checked="" type="checkbox"/>
Date de l'épreuve : 01/11/2021	Calculatrice : autorisée <input checked="" type="checkbox"/> non autorisée <input type="checkbox"/>
Durée de l'épreuve : 1heure	Session : principale <input checked="" type="checkbox"/> contrôle <input type="checkbox"/>

Exercice N° 1:

Le tableau suivant donne la répartition selon le groupe sanguin de 40 individus pris au hasard dans une population,

Groupes sanguins	A	B	AB	O
L'effectif	20	n_2	5	5

1. Déterminer la variable statistique et son type.
2. Déterminer l'effectif des personnes ayant un groupe sanguin B.
3. Donner toutes les représentations graphiques possibles de cette distribution.

Exercice N° 2:

A la sortie d'une chaîne d'assemblage, on a prélevé 20 échantillons successifs comportant chacun 10 pièces. Un contrôle visuel a été effectué sur chacune des pièces et on a noté le nombre de pièces présentant une non-conformité mineure. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

0	1	0	2	0
0	1	2	0	0
1	0	1	3	0
1	2	1	0	0

1. Identifier la population statistique, l'unité statistique et la variable statistique étudiée.
2. Dresser la distribution statistique des effectifs, des fréquences relatives et des fréquences cumulées.
3. Représenter graphiquement la distribution des fréquences relatives.
4. Tracer la courbe cumulative croissante de cette distribution.
5. Calculer le mode M_o et la moyenne arithmétique \bar{X} .
6. Déterminer à partir du tableau, la valeur de la médiane M_e .
7. Calculer la variance et l'écart-type.

Exercice N° 3:

La distribution de volume des ventes, en milliers de dinars, de 25 magasins d'une chaîne d'alimentation, dans un mois est la suivante :

Classe de volume total des ventes	Effectifs
[0; 50[2
[50; 75[6
[75; 125[4
[125; 175[6
[175; 200[5
Plus de 200	2
Total	25

1. Donner une représentation graphique appropriée de la distribution des fréquences de volume de ventes. Tracer le polygone des fréquences.
2. Déterminer le volume moyen des ventes. Que représente cette valeur ?
3. Déterminer la classe modale de cette distribution. Que représente cette valeur ?
4. Calculer la variance et l'écart-type.
5. Quelle est la proportion des magasins dont le volume des ventes est :
 - a- inférieur à 70 milles dinars par mois,
 - b- supérieur à 100 milles dinars par mois,
 - c- compris entre 100 et 200 milles dinars par mois.

Filière : LF2SI
Matière : Bases des données

A.U. : 2016/2017
Durée : 1h



Devoir surveillé

Exercice 1

Décomposez les relations suivantes en 3^{ème} forme normale.

1. Employés (NumE, Nom, Salaire, Département, Bâtiment)
Sachant qu'un employé travaille dans un département donné, et qu'aucun département ne possède de locaux dans plusieurs bâtiments.

2. Adhérent (Matricule, Nom, Age, Club, Salle)
Matricule → Club
Club → Salle

.....
.....
.....

3. Commandes (NumCom, DateCom, NumCli, AdrCli, NumProd, Prix, Qte)

Une commande est faite par un seul client avec une adresse donnée et à une date donnée. Le prix d'un produit varie d'une commande à une autre.

Exercice 2

Soit le schéma suivant de la base de données

SALLE (Nom, Horaire, #Titre)
FILM (Titre, Réalisateur, Acteur)
PRODUIT (Producteur, #Titre)
VU (Spectateur, #Titre)
AIME (Spectateur, #Titre)

Un film est réalisé par un metteur en scène mais peut être financé par plusieurs Producteurs.
Un Spectateur peut aimer un film sans l'avoir vu.

Exprimez les requêtes suivantes en algèbre relationnelle

1. Dans quelle salle et à quelle heure peut on voir le film “Mad Max” ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Quels sont les films réalisés par le réalisateur Orson Welles ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. Quels sont les Acteurs du film “Ran” ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4. Quels sont les Acteurs qui ont produit un film ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

5. Quels sont les Acteurs qui ont produit un film dans lequel ils jouent ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

6. Quels sont les Acteurs qui ont produit et réalisé un même film ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

7. Dans quelles salles peut-on voir un film dans lequel joue l'acteur Simon Signoret ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Bon courage !



Université de Gabès

Institut Supérieur de l'informatique de Médénine

A. U : 2016-2017

Date : 15-11-2016

Epreuve : Mathématiques

Matière : Probabilités et statistiques

Prof : Mme A. Gargouri

Section : LF SI, LF2 STIC, LA2 TMI1

Nbre de pages : 02

Durée : 1 Heure

Devoir Surveillé

Calculatrice : autorisée	Documents : non autorisées
--------------------------	----------------------------

Exercice 1 (3 points)

Soit $(\Omega, \mathcal{P}(\Omega), P)$ un espace probabilisé :

- 1) Rappeler la définition de l'univers Ω .
- 2) Rappeler la définition de $\mathcal{P}(\Omega)$.
- 3) Rappeler la définition d'une probabilité P .

Exercice 2 (7 points)

Soit X une variable aléatoire discrète. Sa loi de probabilité est définie par :

x_i	-2	0	2
$P[X = x_i]$	k	0.2	k

- 1) Déterminer la constante k .
- 2) Calculer l'espérance mathématique de X : $E(X)$ et la variance de X : $V(X)$.
- 3) On pose $Y = 2X^2 - 4$
Déterminer la loi de Y , $E(Y)$ et $V(Y)$.
- 4) Déterminer la fonction de répartition de Y : $F_Y(y)$.

Exercice 3 (6 points)

Soit X une variable aléatoire de fonction de répartition

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{Si } x < 1 \\ \frac{1}{4} & \text{Si } 1 \leq x < 2 \\ \frac{1}{3} & \text{Si } 2 \leq x < 3 \\ \frac{2}{3} & \text{Si } 3 \leq x < 4 \\ 1 & \text{Si } x \geq 4 \end{cases}$$

- 1) Préciser le support de X .
- 2) Déterminer la loi de probabilité de X .
- 3) Calculer $F(1.5)$ et $F(2.5)$.
- 4) Déduire la probabilité que la variable aléatoire X prenne une valeur supérieure ou égale à 1.5 et inférieure ou égale à 2.5.

~~X~~ Exercice 4 (4 points)

Soit variable aléatoire X définie par la fonction densité suivante :

$$f_X(x) = \begin{cases} \frac{1}{2} - ax & \text{Si } 0 \leq x \leq 4 \\ 0 & \text{Sinon} \end{cases}$$

- 1) Déterminer la constante a pour que f_X soit une densité de probabilité d'une variable aléatoire X .
- 2) Montrer que $E(X) = \frac{4}{3}$. Déduire $E(3X)$.
- 3) Exprimer $V(3X)$ en fonction de $V(X)$.
- 4) Calculer la probabilité que $X \geq 0$ sachant que $X \leq 4$.

Université de Gabès Institut Supérieur de l'Informatique de Médenine	D'evoir surveillé n° 07 Matière : Français	Prof: Mme Chouiref Imen Niveau : LF2 SI 1+2 Durée : 1h
---	---	--

Exercice 1 : Ecrivez, en les accordant si nécessaire, les adjectifs entre parenthèses.

1. Les enfants se roulent dans le gazon (piqué) de pâquerettes.
2. L'écolier révise les leçons (étudié)
3. Ils se perdent dans la forêt (noir)
4. Nous marchions à une allure (modéré)
5. Ma cousine a les cheveux (frisé)
6. Le facteur me donne la lettre (attendu)
7. Les livres (entassé) sur les rayons de la bibliothèque se couvraient lentement de poussière.
8. Tu ramasses les pommes (mûr)
9. Les trains (annoncé) entrent en gare.
10. Les gâteaux (exposé) dans la vitrine du pâtissier sont appétissants.
11. Les feuilles (tombé) des arbres voltigent dans le sentier.
12. Une péniche et une barque (ensablé) gisaient sur le rivage.
13. Avec Persil, mes chemises sont plus encore. (blanc)

Exercice 2 : Remplissez le vide par « leur » ou « leurs » :

Mes élèves ont passé examens. Ils m'ont parlé de projets. Ils pensent à avenir. J'espère que rêves se réaliseront.

Je ai téléphoné hier. On s'est donné rendez-vous au restaurant « les Deux Amis ». Ils vont m'apporter photos de vacances, je vais apporter les miennes.

Exercice 3 : Remplacez les mots entre parenthèses et faites tous les changements nécessaires :

1. Nous estimons trop compliquées les instructions (texte) qui sont imprimées en verso.
2. Telle est votre opinion (avis) à ce sujet, je la trouve subtile.
3. Cette randonnée (circuit) en vélo en montagne, André l'imaginait un peu plus mouvementée.

Exercice 4 : Accordez le participe passé dans les phrases suivantes et justifiez cet accord :

1. Votre voyage en Europe a entraîné.....des dépenses très importantes.
2. Même s'il n'avait vu... Hélène qu'une seule fois, il l'a reconnu.... tout de suite.
3. Voici les suggestions que j'ai retenu.....
4. Hélène s'est levé....tôt.
5. Ces garçons, sont-ils blessé... ?
6. Les dessins exécuté... par Picasso sont fort recherchés.
7. Quand mes amies sont parti...., elles étaient enchanté... de leur soirée.
8. J'ai recueilli deux petits chats abandonné.... par leur mère.
9. Fatigué..., cette femme s'est assis....
10. Les filles que nous avons rencontré.... parlaient portugais.
11. Les gens ont quitté..... la salle.

Devoir Surveillé de Théorie de Langages

Enseignant : Imed ABBASSI

Durée : 1H

La clarté et la propreté de la copie sont indispensables.
Le barème est indicatif.

Exercice 1 (12 points):

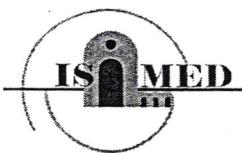
Soit les expressions régulières suivantes: $R = (a \cup bb)^+ (ab)^*$ et $S = a^+ \cup (bb)^+ \cup (ab)^+$

- 1) Trouvez deux mots qui appartiennent au langage dénoté par l'expression régulière R.
- 2) Trouvez deux mots appartenant au langage dénoté par l'expression régulière S.
- 3) Trouvez deux mots inclus dans le langage dénoté par R, mais qui ne soient pas inclus dans le langage dénoté par S.
- 4) Trouvez deux mots appartenant au langage dénoté par S, mais qui ne soient pas inclus dans le langage dénoté par R.
- 5) Trouvez deux mots appartenant au langage dénoté par S et au langage dénoté par R.
- 6) Trouvez deux mots n'appartenant pas au langage dénoté par S et au langage dénoté par R.

Exercice 2 (8 points):

On se propose de coder d'une manière unique les entiers naturels par un langage L1 sur l'alphabet binaire $\Sigma = \{0,1\}$. Afin d'assurer l'unicité du codage, on impose que tout mot du L1 commence (en partant de la gauche) par le symbole 1, sauf pour l'entier 0 qui est codé par le mot 0. Par exemple, l'entier 5 est codé par le mot 101 et non pas par 0101.

- 1) Donnez une expression régulière dénotant le langage L1.
- 2) Construisez un automate fini déterministe acceptant L1.
- 3) Donnez une expression régulière qui dénote le langage L2 de tous les mots qui codent des entiers qui sont des puissances de 2.
- 4) Construisez un automate fini déterministe acceptant L2.



Matière : Culture de l'entreprise I

Enseignant : Hamed.L

Filière : 2^{ème} Année

A.U. : 2016/2017

Exercice 1 :

Choisir et justifier la ou le(s) bonne(s) réponse(s)

1- Les cotisations sont :

- a) Des impôts
- b) Des charges sociales
- c) Des crédits

2- L'actionnaire majoritaire peut être :

- a) Le propriétaire de l'entreprise
- b) Le dirigeant
- c) Le directeur

3- Le profit est la différence entre:

- a) Les cotisations et les impôts
- b) Les encaissements et les décaissements
- c) Le prix de vente et le prix d'achat

4- Les participants internes sont :

- a) Les salariés de l'entreprise
- b) Les clients et les salariés
- c) Les fournisseurs et les clients

5- Les participants externes sont:

- a) Les associations
- b) Les concurrents
- c) Les actionnaires

6- L'autofinancement :

- a) C'est le revenu de l'Etat
- b) C'est le revenu de l'entreprise
- c) C'est le revenu des prêteurs

7- Le macro-environnement est:

- a) L'environnement général de l'entreprise
- b) L'environnement économique
- c) L'environnement politique

8- Les impôts sont :

- a) Les revenus des organismes sociaux
- b) Les prélèvements de l'Etat
- c) Les revenus des actionnaires

9- Le micro-environnement est :

- a) L'environnement spécifique
- b) L'environnement juridique
- c) L'ensemble des participants externes

10- L'environnement politique est représenté par:

- a) L'Etat
- b) Les pouvoirs publics
- c) Les concurrents

Exercice 2 :

Monsieur Ahmed s'associe avec Monsieur Fethi pour la création d'une nouvelle entreprise « ABC », spécialisée dans la production des articles d'électroménager. L'entreprise « ABC » a besoin de deux techniciens, un ingénieur et 10 ouvriers. Elle approvisionne les pièces nécessaires à la production de l'entreprise « B » qui est spécialisée dans la commercialisation.

Tout en s'appuyant sur les éléments du cours, déterminer les participants internes et externes de l'entreprise « ABC ».

Bon Courage

INSTITUT SUPÉRIEUR D'INFORMATIQUE DE MÉDENINE
DÉPARTEMENT INFORMATIQUE

EXAMEN LOGIQUE INFORMATIQUE
NOVEMBRE 2016 - DURÉE : 60 MINUTES

Section : LFSI

Tous documents interdits

Enseignant : Ghassen TLiK

On attachera une grande importance à la précision et à la concision de la rédaction

Exercice 1. <4 pts + 4 pts>

1. Considérez la formule suivante :

$$F_1 = [(\neg(b \wedge a) \longrightarrow (a \longleftrightarrow b)) \wedge \neg(\neg a \vee b)]$$

- (a) Écrire la formule F_1 sous forme d'arbre syntaxique.
- (b) Donner une forme normale conjonctive pour la formule F_1 .
- (c) Cette formule est-elle valide ? justifier votre réponse.
- (d) Cette formule est-elle satisfiable ? si oui donner un modèle

2. Considérez la formule suivante :

$$F_2 = [(\neg p \wedge (\neg q \vee r)) \vee (p \longrightarrow (q \wedge \neg r))] \wedge [p \longleftrightarrow \neg q]$$

- (a) Écrire la formule F_2 sous forme d'arbre syntaxique.
- (b) Donner une forme normale conjonctive pour la formule F_2 .
- (c) Cette formule est-elle valide ? justifier votre réponse.
- (d) Cette formule est-elle satisfiable ? si oui donner un modèle

Exercice 2. < 6 pts >

Soit les formules suivantes de la logique des propositions :

$$\begin{aligned}A &= [\neg(q \wedge \neg r) \wedge (p \longrightarrow q \vee (r \wedge \neg p))] \\B &= [\neg(r \longrightarrow s) \vee \neg p \vee (r \wedge s)]\end{aligned}$$

1. Calculez les valeurs de vérité de A et B pour la valuation suivante : $\langle p=1, q=0, r=1, s=1 \rangle$. Que peut-on en conclure sur A et B ?
2. Mettre A sous forme clausale.
3. Mettre B sous forme clausale.
4. Montrez que B se déduit logiquement de A ($A \models B$).

Exercice 3. < 6 pts >

Soient les phrases suivantes :

- E1 : Si Drogba a mal au genou, il ne peut pas jouer à la fois les matchs 1 et 2.
- E2 : L'équipe IMPACT perd le match 1 si et seulement si Drogba ne joue pas ce match.
- E3 : Si Drogba ne participe pas au second match alors il est nécessaire qu'il fasse chaud pour que IMPACT gagne le match 2.
- E4 : Pour être qualifiée, l'équipe IMPACT doit nécessairement gagner les matchs 1 et 2.
- E5 : Si l'équipe IMPACT est qualifiée et qu'il ne fait pas chaud alors Drogba n'a pas mal au genou.

1. Modélez chacune de phrases {(E1), (E2), (E3), (E4), (E5)} en logique des propositions à l'aide des variables propositionnelles suivantes :

- a : "L'équipe IMPACT gagne le match 1"
- b : "L'équipe IMPACT gagne le match 2"
- c : "Il fait chaud"
- d : "Drogba a mal au genou"
- e : "L'équipe IMPACT est qualifiée"

Remarque : Le match joué par Drogba et l'équipe IMPACT n'admet pas de résultat nul. En conséquence dire qu'un match est perdu est équivalent à dire qu'il n'est pas gagné.

2. Montrer que la conclusion suivante : "L'équipe IMPACT est qualifiée" est une conséquence logique de {(E1), (E2), (E3), (E4), (E5)} ;

Autrement : montrer que $\{(E1), (E2), (E3), (E4), (E5)\} \models e$?

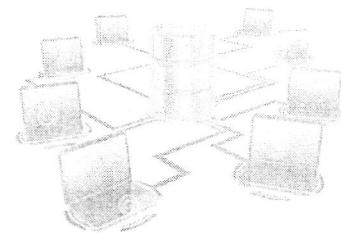


Matière : Environnement PL/SQL
Enseignant : M. Faouzi HAJJEM
Filière : L2 SI
Durée : 1H 30mn

A.U. : 2019/2020
Date : 03/07/2020

Examen principal

(Session Juillet 2020)



Exercice 1 : [12,5 Pts]

Soit la table EMPOLYE (MAT, NAME, JOB, TEL, AGE) qui stocke des informations sur les employés.

1. Écrire un bloc PL/SQL anonyme permettant de :
 - a. compter le nombre total de personne dans la table EMPLOYEE et stocker le résultat dans une variable ;
 - b. compter le nombre d'employés dont la fonction (JOB) est « Manager » dans la table EMPLOYEE et stocker le résultat dans une deuxième variable ;
 - c. calculer la proportion (en pourcentage), stocker le résultat dans une troisième variable et afficher le résultat à l'écran.
2. Inclure dans le programme précédent un traitement d'exception permettant de détecter si la table EMPLOYEE est vide, c'est-à-dire, que le nombre total de personne dans EMPLOYEE est égal à zéro. Dans ce cas, déclencher une erreur fatale (on ne peut pas permettre une division par zéro).
3. Écrire un bloc PL/SQL anonyme permettant d'afficher le Nom (NAME) et le N° de téléphone (TEL) de l'employé le plus âgé dans la table.
4. Dans un bloc PL/SQL anonyme :
 - a. définir un type RECORD composé des champs suivants :
 - Nom, du même type que l'attribut NAME de la table EMPLOYEE.
 - Fonction, du même type que l'attribut JOB de la table EMPLOYEE.
 - Mobile, du même type que l'attribut TEL de la table EMPLOYEE.
 - b. Définir une variable (enregistrement) de ce type.
 - c. En utilisant cette variable, lister le nom, la fonction et le mobile de l'employé dont la matricule (MAT) est 1250.

***** A retourner avec la feuille de l'examen *****

Questions de réflexion [7,5 Pts]

Cocher la bonne réponse pour chaque question.

1. Parmi les termes suivants, le quel n'est pas un élément PL/SQL ?

- Table
- Trigger
- Type
- Package

2. Que se passe-t-il lorsque le code suivant sera exécuté ?

```
DECLARE
    -- Global variables
    num number := 95;
BEGIN
    dbms_output.put_line('num: ' || num);
    DECLARE
        -- Local variables
        num number := 195;
    BEGIN
        dbms_output.put_line('num: ' || num);
    END;
END;
```

- Il ne s'exécutera pas, il a une erreur de syntaxe

- Il imprimera

num: 95

num: 195

- Il imprimera

num: 95

num: 95

- Il imprimera

num: 195

num: 195

3. Laquelle des affirmations suivantes, s'applique à la syntaxe de l'instruction PL/SQL CASE suivante ?

```
CASE selector
    WHEN 'value1' THEN S1;
    WHEN 'value2' THEN S2;
    WHEN 'value3' THEN S3;
    ...
ELSE Sn; -- default case
END CASE;
```

- C'est mal écrit.
 - C'est parfaitement écrit.
 - C'est que vous pouvez spécifier le littéral NULL pour toutes les expressions S et le Sn par défaut.
 - Toutes les expressions comme le sélecteur, la valeur et les valeurs renvoyées n'ont pas besoin d'être du même type de données.
4. Considérez l'extrait de code suivant : quelle sera la sortie ?

```
DECLARE
    a number(2);
BEGIN
    FOR a IN REVERSE 10..20 LOOP
        dbms_output.put_line(a);
    END LOOP;
END;
```

- 11
 - 10
 - 29
 - 30
5. Quel est le problème dans l'extrait de code suivant ?

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION totalCustomers
Total number (2):= 0;
BEGIN
    SELECT count (*) into total
    FROM Customers;
    RETURN total;
END;
```

- Il n'y pas la clause **RETURN** dans la déclaration de fonction.
- L'instruction **RETURN** est erronée.
- La définition de la fonction doit utiliser le mot clé **IS**.
- Pas de problème.

Examen Méthodologie de Conception OO

LF2SI

Durée : 1 h 30 min

EXERCICE 1

Donner le diagramme de séquences correspondant au scénario suivant.

Un utilisateur désire poser des questions à une assistance téléphonique. Soit un opérateur décroche dans les 10 secondes de l'appel téléphonique, et à ce moment il dialogue directement avec l'utilisateur; soit aucun opérateur n'est disponible et les 10 secondes s'écoulent, l'utilisateur est alors basculé sur un serveur vocal qui va enregistrer ses questions. Un opérateur disponible pourra ensuite consulter le serveur vocal, écouter les questions et, après réflexion, rappeler l'utilisateur. Entre le moment du premier appel et les réponses aux questions, il ne doit pas s'écouler plus d'une heure.

EXERCICE 2

Quand un jeune entrepreneur a un projet d'aménagement, il doit obtenir l'accord du siège, qui se traduit par sa participation au financement de son projet. Une fois établi, le dossier de projet est donc soumis simultanément à la banque et au siège, qui répond très rapidement. Si le siège est défavorable, le projet est abandonné et la banque est prévenue. Si le siège accepte de co-financer le projet, on attend la réponse de la banque pour décider de poursuivre ou de réétudier le dossier. Quand les deux réponses sont positives, un dossier de financement définitif est établi puis le projet est lancé.

Établir de diagramme d'activités correspondant au processus de financement et de lancement d'un projet.

EXERCICE 3

Un commerçant de produits touristiques (souvenirs, livres régionaux, ...) de la région de Médenine désir informatiser sa caisse. Chaque type de produit possède un code unique (étiquette à code à barres), et un même prix pour tous les produits de ce type.

Chaque type de produit est référencé dans un catalogue, avec son prix associé. Quand le prix d'un produit doit être modifié, le manager modifie son prix dans le catalogue, puis sur l'étagère où il est rangé.

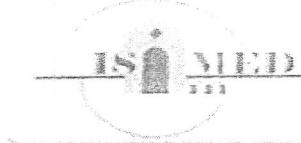
Le caissier s'identifie pour démarrer la caisse (avec mot de passe). La caisse fera les fonctions habituelles d'une caisse : calcul du sous total, calcul du total. Le paiement se fera en monnaie seulement.

La caisse permet d'édition des rapports :

- Le reçu qui sera donné uniquement pour une vente effective. Il contient le nom du magasin, un message de bienvenue, la date et l'heure. Puis pour chaque vente il donne le code du produit, la description du produit, le prix unitaire, la quantité et le sous total. Enfin nous y trouvons la somme totale.
- Le rapport quotidien de l'ensemble des ventes (date, heure, total).
- Le rapport quotidien détaillé: liste de l'ensemble détaillé des ventes de la journée.

La caisse s'exécute sur un PC. Une douchette permettra de lire les codes à barres. Les informations peuvent être rentrées au clavier, ou à la souris.

Donnez le diagramme de classe de ce système ?



Le poly d'entrepôt de données (éventuellement manuscrit) est non autorisé. Tout autre document est exclu. Le barème est donné à titre indicatif, et il est susceptible d'être modifié. Tout résultat déjà établi en cours peut être cité sans besoin de le redémontrer. Les exercices sont indépendants les uns des autres.

EXERCICE N°1 (QCM)

1. Le Datamining est utilisé à la fois en analyse prédictive et descriptive.

- Vrai
- Faux

2. Pour quelle raison principale les entreprises ont recours au Datamining?

- Introduire des statistiques dans la prise de décisions
- Découvrir des tendances cachées dans les bases de données
- Réduire la quantité exponentielle des données dormant dans les entrepôts de données
- Utiliser les NTIC pour ne pas être obsolète

3. Quel est l'un des intérêts du Datamining?

- La conservation des données dans des entrepôts
- L'exploitation des données pour améliorer la rentabilité d'une activité
- L'avantage d'une longueur d'avance sur ses concurrents
- L'augmentation du retour sur investissement des systèmes d'informations

4. Quelles sont les techniques utilisées par le DATAMINING?

- Statistiques
- Arbres de décisions
- Réseaux de neurones
- Recherches d'associations

5. Les deux premières phases du Datamining sont:

- Analyse d'opinion
- Text mining
- Segmentation/Typologie
- Scoring
- Evaluation de campagne de terrain
- Reporting analytique

6. Quelles peuvent être les applications du datamining spécifiques à l'industrie ?

- La résolution du stockage de données
- La segmentation de données
- La classification de données
- L'hétérogénéisation de la variété des données

7. Quels sont les principaux défis à relever du datamining ?

- Augmenter la vitesse de la compilation de données
- Améliorer l'intelligence de l'exploration de données
- Augmenter la vitesse de l'extraction de connaissances

8. En quelle année le développement du datamining par spécialisation a vu le jour ?

- 1990
- 1980
- 2005
- 2010

9. Grâce à quel type de fouille peut-on explorer les données cartographiques du crime ? :

- La fouille de données confidentielles
- La fouille du web
- La fouille de vidéo
- La fouille de données spatiales

10. Quels sont les deux axes principaux du Datamining?

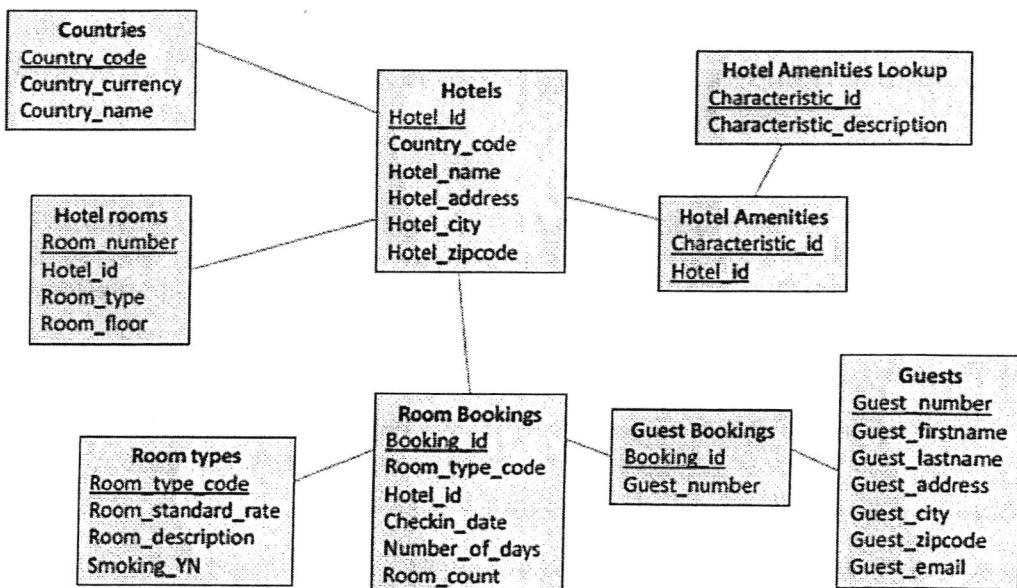
- La prédiction
- La création de typologie
- La création de mœurs
- La création de classe sociale évoluée

Data mart 1: Performance des hôtels	Data mart 2: Performance des restaurants
<ul style="list-style-type: none"> Durant quel mois y a-t-il le plus grand nombre de réservations de chambre? Quelle est la saison morte pour les hôtels situés dans une région particulière? Quels hôtels génèrent le plus de Revenus (non attribuables aux restaurants)? Quel est la durée moyenne de séjour dans les hôtels de 4 et 5 étoiles ou plus ? Les fumeurs restent-ils plus longtemps que les non-fumeurs ? Pour un hôtel donné combien y a-t-il des clients provenant d'un autre pays ? 	<ul style="list-style-type: none"> Quels restaurants génèrent le plus de revenus? Les restaurants les mieux cotés génèrent-ils plus de revenus? Quel est l'item commandé le plus souvent dans une région particulière?

Pour compléter l'exercice, vous devrez suivre les étapes suivantes :

- 1) **Identifiez le principal évènement d'affaires pour chaque magasin de données;** Posez-vous la question suivante : "Quel est l'évènement d'affaires qui génère la (les) métrique(s) de performance?"
- 2) **Identifiez les attributs associés aux faits.**
Posez-vous la question suivante : "Comment l'évènement d'affaires est-il mesuré?"
- 3) **Identifiez les dimensions et leurs attributs.**
Posez-vous la question suivante : "Quelles données caractérisent les différents aspects de l'évènement d'affaires?"
- 4) **Élaborez le schéma en étoile selon les principes vus en exposés.**

Hotel Reservation Database



EXERCICE N°2 (QUESTIONS DE COURS)

- a) Donnez 3 différences entre une BD transactionnelle (OLTP) et un entrepôt de données (OLAP).
- b) Décrivez le schéma en étoile que l'on retrouve dans les entrepôts de données. Précisez le rôle des différents types de tables dans un tel schéma.
- c) Expliquez la différence entre les clauses CUBE et ROLLUP.
- d) Identifiez un groupe d'attributs formant une hiérarchie dimensionnelle dans la table De dimension suivante :

Produit
idProduit (PK)
description
SKU
marque
sousCatégorie
catégorie
département
poids
taille
couleur
...
... D

Comment serait modélisée cette hiérarchie dans un schéma normalisé ?

- e) À quoi sert la pré-agrégation des faits et comment peut-on implémenter cette stratégie dans le contexte des BD relationnelles ?
- f) Écrivez brièvement l'architecture *bus de magasins de données* pour les entrepôts de données. Quel type de modélisation est normalement employé pour les magasins de données ?
- g) Dans quelle(s) situation(s) l'architecture d'entrepôts de données fédérés est-elle recommandée ?
- h) Nommez deux avantages de la modélisation dimensionnelle par rapport au modèle entités-relations, dans le contexte analytique ?
- i) Illustriez à l'aide d'un exemple chacune des opérations OLAP suivantes : *slice*, *rotate*, *roll-up*, et *drill-down*.
- j) Quelle est la différence entre les approches ROLAP et MOLAP pour la gestion de données dimensionnelles ?

EXERCICE N°3

TU Hôtels est une petite chaîne d'hôtels ayant des propriétés dans plusieurs états américains. L'entreprise possède une base de données centralisée pour stocker et faire le suivi des réservations de ses clients. En 2008, ils ont installé des restaurants appelés *Café in the Hotel* dans plusieurs de leurs hôtels. Un système est employé pour faire le suivi des commandes et les relayer aux employés dans les cuisines.

TU Hôtels aimerait utiliser les données qu'ils ont emmagasinées pour mieux comprendre la performance de leurs hôtels et restaurants. Ils ont également accès à une base de données de critiques de clients provenant du site web *HotelComplainier.com*.

La tâche est de faire la conception de deux magasins de données (*data marts*) utilisant les données provenant des trois sources mentionnées ci-haut. Vous devrez faire un schéma en étoile pour chaque magasin de données en choisissant les dimensions, les faits, et les attributs à partir des sources, dont le schéma est fourni ci-dessous.

La table suivante présente les questions analytiques auxquelles devra répondre vos magasins de données :

INSTITUT SUPÉRIEUR DE L'INFORMATIQUE DE MEDENINE

AU 2020/2021

EXAMEN: Session Principale

Classe : 2GLSI

Matière : Fondement de l'Intelligence Artificielle

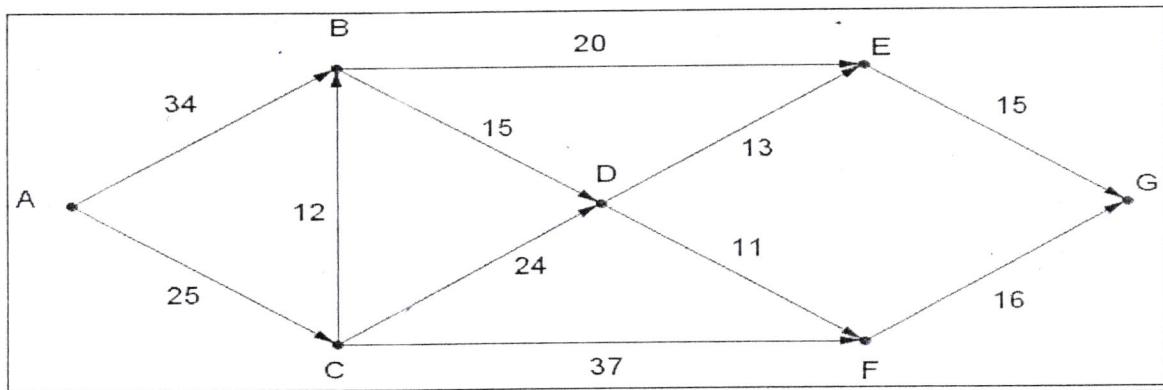
Documents Non Autorisés

Durée : 1 heure 30 minutes

Nb pages : 2

Exercice1

Soit le graphe routier suivant, représentant le passage du dépôt A (dépôt de sortie) vers le dépôt G (dépôt d'arrivée). A l'aide de l'algorithme de Dijkstra donnez le chemin le plus court du dépôt A vers le dépôt G.



Exercice2 :

Pour déterminer la satisfaction d'une maison en achat ou en location, nous allons observer les variations de son emplacement, le type du maison, le revenu et l'existence d'un client antérieurement ou non. Les observations sont représentées dans le tableau suivant :

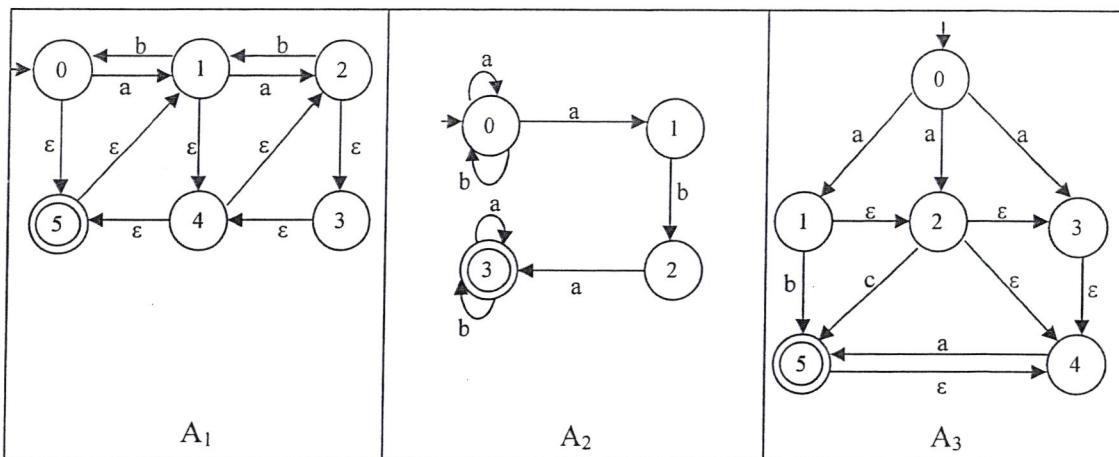
Emplacement	Type de maison	Revenu	Client antérieur?	Résultat
banlieue	Unifamiliale	élevé	non	Insatisfait *
banlieue	Unifamiliale	élevé	oui 6	Insatisfait *
rural	Unifamiliale	élevé	non	Satisfait
ville	Jumelée	élevé	non	Satisfait
ville	Jumelée	bas	non	Satisfait
ville	Jumelée	bas	oui 5	Insatisfait
rural	Jumelée	bas	oui 4	Satisfait
banlieue	Rangée	élevé	non	Insatisfait *
banlieue	Jumelée	bas	non	Satisfait *
ville	Rangée	bas	non	Satisfait
banlieu	Rangée	bas	oui 3	Satisfait *
rural	Rangée	élevé	oui 2	Satisfait
rural	Unifamiliale	bas	non	Satisfait
ville	Rangée	élevé	oui 1	Insatisfait

1. Calculez l'entropie de chaque attribut.
2. Calculez les gains en information.
3. Présentez l'arbre de décision associée à ces observations.

Bon Travail

Exercice 1: (12 points)

Pour chacun des trois automates suivants, proposer un automate déterministe qui reconnaît le même langage que l'automate de départ.

**Exercice 2 : (8 points)**

Soit la grammaire G suivante :

- Axiome : E
- L'ensemble des symboles terminaux S_T= {+, *, (,), [], 0,1}
- L'ensemble des symboles non-terminaux S_N= {E, E', T, T', F}

▪ Règles de production :

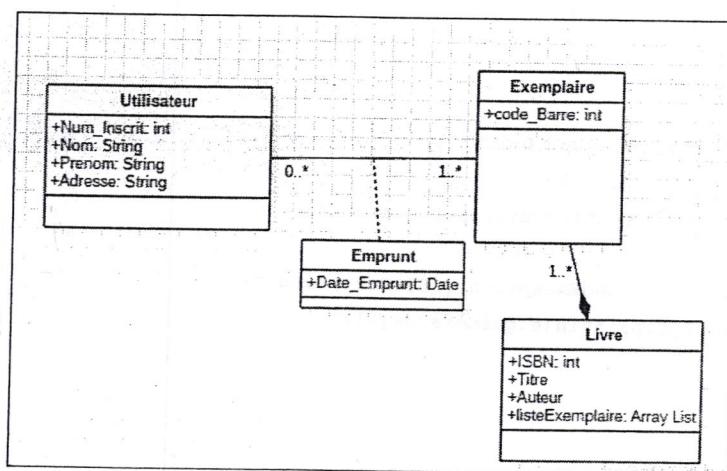
$$\left\{ \begin{array}{l} E \rightarrow TE' \\ E' \rightarrow +TE'|\varepsilon \\ T \rightarrow FT' \\ T' \rightarrow *FT'|\varepsilon \\ F \rightarrow (E)[E]0|1 \end{array} \right.$$

1. Construire les ensembles PREMIER et SUIVANT de cette grammaire
2. En déduire la table d'analyse LL correspondante.
3. Donner l'arbre de dérivation pour la chaîne $\omega = [(1*0)+(1*1)]^*1+1$

Examen Session JUIN

Exercice N°1 : DAO(12pts)

1. Rappeler l'utilité de la couche DAO
2. un diagramme de classe est présenté Ci dessous



- a. En Appliquant un patron de conception DAO , classer les classes en trois couche : Metier , DAO , Stockage
 - b. A l'intérieur de la couche DAO, schématissez les relations entre les classes y trouvant .
3. Implémenter la couche metier
 4. Implémenter la couche DAO, dans chaque classe DAO codez la méthode find(...) qui permet de retournez l'objet metier selon une requête de select , vous trouvez une annexe dans la page 1+
 5. Implémenter la méthode create(Exemplaire E) qui permet d'insérer un enregistrement de type Exemplaire dans une table Exemplaire .

Exercice N°2: Gestion des threads (8pts)

Le code présenté ci-dessous simule l'exemple de producteurs/consommateurs partageant un buffer borné à une seule place, il s'agit pour les producteurs et les consommateurs de se synchroniser sur le buffer. Un producteur doit attendre que le buffer soit vide pour mettre la va-

Annexe

Classe JDBC	Les classes : • ResultSet • PreparedStatement • Statement	Les méthodes : • executeQuery • executeUpdate • prepareStatement()
<pre>import java.sql.*; public class JDBC { private String url="jdbc:mysql://localhost/Bibliotheque"; private String user="root"; private String password =""; public Connection conn = null; private static JDBC instance = new JDBC(); public static JDBC getInstance() { return instance; } private JDBC(){ if(conn==null){ try { Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver"); System.out.println("Driver O.K."); conn= DriverManager.getConnection(url,user,password); } catch (ClassNotFoundException SQLException e) { System.out.println(e.getMessage()); } } } }</pre>		

1. Si on exécute ce code, rien ne se passe. Pourquoi ? Modifiez le code pour que la simulation puisse commencer.
2. La modification apportée à la question précédente ne suffit pas, car on ne teste pas si l'entrepôt a de la place pour accueillir un produit, ni si il contient une valeur qui peut être prise. Modifiez le code pour assurer que les opérations de traitement (prendre() et déposer()) fonctionnent correctement.
3. Comment s'assurer que la ressource partagée Entrepôt soit correctement partagées en utilisant le mot-clé synchronized et la méthode Thread.sleep(long time) dans le code ?
- 4 .Où mettre les méthodes object.wait() et object.notify() pour réduire le temps d'attente pour prendre/déposer ? Modifier le code.

leur produite dans le buffer. Le producteur attend que le buffer soit plein pour consommer la valeur.

```
public class Entrepot {  
    private int contenu;  
    private boolean disponible = false;  
    public int prendre() {  
        return contenu;  
    }  
    public void deposer(int valeur) {  
        contenu = valeur;  
    }  
    public static void main(String[] args) {  
        Entrepot entrepot = new Entrepot();  
        Producteur producteur = new Producteur(entrepot, "P");  
        Consommateur consommateur = new Consommateur(entrepot, "C") ;  
    }  
}
```

<pre>public class Producteur extends Thread { private Entrepot entrepot; private String nom; public Producteur(Entrepot entrepot, String nom) { this.entrepot = entrepot; this.nom = nom; } public void run() { for (int i = 0; i < 10; i++) { entrepot.deposer(i); System.out.println("Le producteur " + this.nom + " produit " + i); try { sleep((int) (Math.random() * 100)); } catch (InterruptedException e) {} } } }</pre>	<pre>public class Consommateur extends Thread { private Entrepot entrepot; private String nom; public Consommateur(Entrepot entrepot, String nom) { this.entrepot = entrepot; this.nom = nom; } public void run() { int valeur = 0; for (int i = 0; i < 10; i++) { valeur = entrepot.prendre(); System.out.println("Le consomma- teur " + this.nom + " consomme" + valeur); } } }</pre>
--	---

Institut Supérieur de l'informatique Médenine AU : 2020 - 2021	Enseignante: Lamia Ben Amor
Epreuve : Tests de logiciels (certification ISTQB)	Durée : 1h30
Documents <u>non autorisés</u> – L'énoncé comporte 4 pages Les questions sont à <u>réponse unique</u>	
Nom et prénom :	Section : L2-GLSI

Question 1 : (2 points)

Lequel des énoncés suivants concernant les types et les niveaux de test est CORRECT ?

- Les tests fonctionnels et non fonctionnels peuvent être effectués au niveau des tests système et d'acceptation, tandis que les tests boîte-blanche sont limités aux tests de composants et d'intégration.
- Le test fonctionnel peut être effectué à n'importe quel niveau de test, tandis que les tests boîte-blanche sont réalisés au niveau du test de composants.
- Il est possible d'effectuer des tests fonctionnels, non fonctionnels et des tests boîte blanche à n'importe quel niveau de test.
- Les tests fonctionnels et non fonctionnels peuvent être effectués à n'importe quel niveau de test, tandis que les tests boîte-blanche sont limités aux tests de composants et d'intégration.

Question 2 : (2 points)

Quelle réponse compare LE MIEUX les objectifs des tests de confirmation et des tests de régression ?

- L'objectif des tests de régression est de s'assurer que tous les tests précédemment exécutés fonctionnent toujours correctement, alors que l'objectif des tests de confirmation est de s'assurer que toute correction faite sur une partie du système n'a pas affecté négativement d'autres parties
- L'objectif des tests de confirmation est de vérifier qu'un défaut trouvé précédemment a été corrigé, alors que l'objectif des tests de régression est de s'assurer que d'autres parties du système n'ont pas été affectées négativement par la correction.
- L'objectif des tests de régression est de s'assurer que tout changement fait sur une partie du système n'a pas causé la défaillance d'une autre partie, alors que l'objectif des tests de confirmation est de vérifier que tous les tests précédemment exécutés donnent toujours le même résultat qu'avant
- L'objectif des tests de confirmation est de confirmer que les changements sur le système ont été faits avec succès, alors que l'objectif des tests de régression est d'exécuter les tests ayant précédemment échoué pour s'assurer qu'ils fonctionnent maintenant correctement.

Question 3 : (1 point)

Quelle séquence montre LE MIEUX les principales activités du processus de revue d'un produit d'activités?

- Lancement – Sélection des réviseurs – Revue individuelle – Réunion de revue – Correction
- Planification & préparation – Réunion générale – Revue individuelle – Correction – Production de rapports
- Préparation – Détection des défauts – Réunion de revue – Correction – Production de Raports
- Planification – Lancement – Revue individuelle – Analyse des problèmes – Correction et production de rapports

Ne rien écrire ICI



Question 4 : (1 point)

Quelle réponse associe correctement un rôle à ses responsabilités dans une revue formelle?

- Manager – Décide de la mise en place des revues
- Responsable de revue – Garantit le bon déroulement des réunions de revue
- Rapporteur – Corrige les défauts dans le produit d'activités revu
- Modérateur – Pilote le rapport coût-bénéfice

Question 5 : (2 points)

La revue en place dans votre organisation a les caractéristiques suivantes :

- Le rôle de Rapporteur existe
- L'objectif est de détecter des défauts potentiels
- La réunion de revue est dirigée par l'auteur
- Les réviseurs trouvent des défauts potentiels lors d'une revue individuelle
- Un rapport de revue est produit

De quel type de revue s'agit-il le PLUS probablement ?

- Revue informelle
- Relecture technique
- Revue technique
- Inspection

Question 6 : (2 points)

Soient les descriptions et les catégories de techniques de tests suivants :

1. La couverture est mesurée pour une certaine structure de l'objet de test
2. La structure interne de l'objet de test est vérifiée
3. Les tests sont basés sur des défauts probables et leur répartition
4. Des divergences avec les exigences sont vérifiées
5. Des User Stories sont utilisées comme base de test

Noire - Techniques de test boîte-noire

Blanche - Techniques de test boîte-blanche

Expérience - Techniques de test basé sur l'expérience

Quelle réponse associe le MIEUX les descriptions et les catégories de techniques de tests ?

- Noire : 4, 5- Blanche : 1, 2 - Expérience : 3
- Noire : 3 - Blanche : 1, 2 - Expérience : 4, 5
- Noire : 4 – Blanche : 1, 2 – Expérience : 3, 5
- Noire : 1, 3, 5 – Blanche : 2 – Expérience : 4

Question 7 : (2 points)

Une application de fitness mesure le nombre de pas faits chaque jour et fournit des indications à l'utilisateur pour l'aider à rester en forme. Les indications prévues en fonction du nombre de pas sont :

1. Jusqu'à 1000 - Bouge-toi !
2. Au-dessus de 1000, jusqu'à 2000 - Bon début !
3. Au-dessus de 2000, jusqu'à 4000 - Ça devient sérieux !
4. Au-dessus de 4000, jusqu'à 6000 - Continue comme ça !
5. Au-dessus de 6000 - C'est bon !

Quel ensemble de valeurs d'entrée permet d'atteindre la MEILLEURE couverture des partitions d'équivalence?

- 0, 1000, 2000, 3000, 4000
- 1000, 2001, 4000, 4001, 6000
- 123, 2345, 3456, 4567, 5678
- 666, 999, 2222, 5555, 6666

Question 8 : (2 points)

Une application domotique mesure la température moyenne dans la maison pendant les dernières semaines et apporte aux occupants une indication sur leur impact écologique, par rapport à cette température. L'indication relative à la température moyenne (au °C près) doit être :

1. Jusqu'à 10°C - Très frais !
2. 11°C à 15°C - Frisquet !
3. 16°C à 19°C - Bien !
4. 20°C à 22°C - Trop chaud !
5. Au-dessus de 22°C - Brulant !

En utilisant l'analyse des valeurs limites, quel ensemble de valeurs apporte le MEILLEUR niveau de couverture des valeurs limites?

- 0°C, 11°C, 20°C, 22°C, 23°C
- 9°C, 15°C, 19°C, 23°C, 100°C
- 10°C, 16°C, 19°C, 22°C, 23°C
- 14°C, 15°C, 18°C, 19°C, 21°C, 22°C

Question 9: (2 points)

Du test avec une table de décision est réalisé sur un système de verbalisation d'excès de vitesse. Deux cas de test ont été générés pour les règles 1 et 4 qui sont montrées ci-dessous:

		Règles	R1	R2
Conditions	Vitesse >50	V	F	
	Zone d'école	V	F	
Actions	Amende de 250 dinars	F		F
	Prison	V		F

On considère des cas de test supplémentaires :

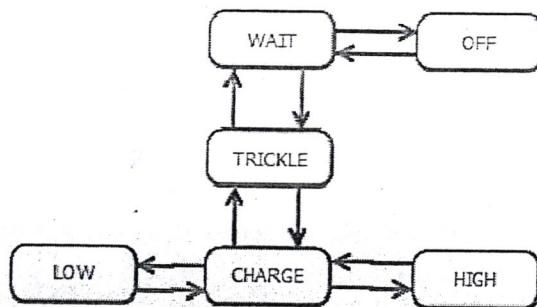
Cas de test		DT1	DT2	DT3	DT4
Conditions	Vitesse >50	55	44	66	77
	Zone d'école	V	V	V	F
Actions	Amende de 250 dinars	F	F	F	V
	Prison	V	F	V	F

Quels sont les deux cas de test supplémentaires qui permettraient d'atteindre une couverture complète de la table de décision (en les combinant aux cas de test déjà générés pour les règles 1 et 4) ?

- DT1, DT2
- DT2, DT3
- DT2, DT4
- DT3, DT4

Question 10 : (2 points)

Soit le diagramme d'état suivant pour un chargeur de batterie de portable:



Quelle séquence apporte la MEILLEURE couverture des transitions pour ce modèle ?

- OFF → WAIT → OFF → WAIT → TRICKLE → CHARGE → HIGH → CHARGE → LOW
- WAIT → TRICKLE → WAIT → OFF → WAIT → TRICKLE → CHARGE → LOW → CHARGE
- HIGH → CHARGE → LOW → CHARGE → TRICKLE → WAIT → TRICKLE → WAIT → TRICKLE → CHARGE
- WAIT → TRICKLE → CHARGE → HIGH → CHARGE → TRICKLE → WAIT → OFF → WAIT

Question 11 : (1 point)

Quelle description de la couverture des instructions est CORRECTE ?

- La couverture des instructions est la mesure du nombre de lignes de code source (moins les commentaires) exercées par les tests
- La couverture des instructions est la mesure du pourcentage d'instructions exécutables dans le code exercées par les tests
- La couverture des instructions est la mesure du pourcentage de lignes de code source exercées par les tests
- La couverture des instructions est la mesure du nombre d'instructions (moins les commentaires) exercées par les tests

Question 12 : (1 point)

Quelle réponse relative à la couverture des décisions est CORRECTE ?

- La couverture des décisions est la mesure du pourcentage de chemins possibles dans le code exercés par les tests
- La couverture des décisions est la mesure du pourcentage de flux métier dans le composant exercés par les tests.
- La couverture des décisions est la mesure des instructions "if" dans le code, ayant été exercés avec les sorties Vrai et Faux ?
- La couverture des décisions est la mesure du pourcentage des résultats de décisions, dans le code source, exercés par des tests.

Examen

Technologie et Programmation Web/Développement Web

Durée : 1 h30min

Documents autorisés

Exercice 1

Créer un formulaire qui contient deux zones de texte et un bouton de commande. Le fait de cliquer sur le bouton permute le contenu des deux zones de texte.

The diagram shows a rectangular form area. Inside, there are two empty rectangular input fields stacked vertically. Below them is a single-line button labeled "Permuter". The entire form is enclosed in a thin black border.

Exercice 2

Créer une calculatrice qui exécute les opérations basiques (addition, soustraction, multiplication et division). La page contiendra trois zones de texte qui représenteront respectivement: nombre 1, nombre 2 et résultat de l'opération, ainsi un groupe de 4 boutons radio (ou une liste déroulante) pour le choix de l'opération et le bouton "Résultat" qui affiche le résultat de l'opération.

Exercice 3

Écrire une page HTML et une page PHP telles que :

1. la page HTML permet de saisir un nombre inférieur à 9 dans un formulaire ;
2. la page PHP affiche la table de multiplication de ce nombre.

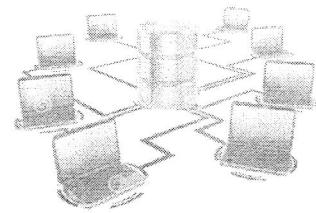


Matière : Administration des BD
Enseignant : M. Faouzi HAJJEM
Filière : L2 GLSI
Durée : 1 H 30

A.U. : 2020/2021
Date : 18 /06/2021

Examen Principal

(Juin 2021)



I. Partie théorique [12 Pts]

Répondre brièvement et avec précision aux questions suivantes :

1. Il existe trois types d'utilisateurs d'une base de données : l'administrateur, le développeur et l'utilisateur d'application. Donner, pour chacun de ces utilisateurs, trois tâches (parmi d'autres) qu'il assure.

2. Quels sont les types de privilèges offerts par Oracle aux différents utilisateurs ?

3. Une base de données Oracle contient deux types de processus. Lesquels ?

4. Les données d'une base Oracle sont stockées dans un fichier spécifique « Datafile ». Quel est le rôle des fichiers « Redo Log » ?

5. A quoi sert les rollbacks segments ?

6. Quelle est l'utilité des index ? Comment sont-ils organisés ?

II. Partie pratique [08 Pts]

Donner la commande qui permet de répondre à chaque question :

1. Créer un utilisateur 'Ahmed' avec un mot de passe 'Oracle10'.
2. Changer le mot de passe de 'Ahmed' par 'Ahm14dA'.
3. Accorder à l'utilisateur 'Ahmed' le privilège système CREATE SESSION pour se connecter à la base.
4. Accorder à l'utilisateur 'Ahmed' les droits de création de tables.
5. Accorder à 'Ahmed' le droit de sélectionner, insérer, modifier et supprimer des lignes dans la table 'Etude' de l'utilisateur 'Amira'.
6. Retirer à 'Ahmed' le privilège de la suppression sur la table 'Personne'.
7. Supprimer l'utilisateur 'Amira' avec tous les objets dont il est propriétaire.
8. Supprimer toutes les tables de la base.

% Bon travail %

Institut Supérieur d'Informatique de Médenine

Final exam Recherche d'information et indexation

GLSI2, ILC1

Duration : 1h

June 2021

F.Jarray

Exercise 1

Suppose we have a collection that consists of the 4 sentences (documents)

Sentence 1 : The car is driven on the road.

Sentence 2: The truck is driven on the highway.

Sentence 3: The truck hits the car.

Question 1 : Compute the tf of each term in each document

Question 2 : Compute the idf for each term

Question 3: Compute the tf-idf weight for each term in each document.

Question 4: Rank the sentences according to the query “the car is the truck”

Exercise 2

Consider 2 IR systems running in a collection of 10 documents. Each system returns a list of ranked documents where R means relevant and N means non-relevant.

S1	S2	TPR(S1)	FPR(S1)	TPR(S2)	FPR(S2)
R	N				
N	R				
R	N				
N	N				
N	R				
N	R				
N	R				
N	N				
R	N				
R	N				

Question 1: Fill in the table

Question 2: Draw the ROC curve for each system in the same figure. What is the best system?

Suppose the user reads only the first 5 documents returned by each system.

Question 3: Compute the confusion matrix for each system in this case.

Question 4: Compute the F-score for each system. What is the best system?

Car Versus Horse.

1 Deep within the breast of many crusaders for a better
2 environment lies the thought that the automobile is the true
3 root of all our evils, that inventing it in the first place was
4 the devil's own work and that enslaved to it has opened the
5 way to our destruction. "Back to the horse and buggy", we
6 sometimes murmur as we choke for oxygen on a jammed
7 street.

8 Yet, a cool appraisal of horse-and-buggy days casts
9 doubts on the ecological value of the horse. Consider
10 pollution: London, in 1875, had to get 1,000 tons of manure
11 off its streets daily. Of course it was an excellent fertiliser,
12 but could not always be used. It was unprofitable to
13 transport it farther than the closeby farms. While waiting to
14 be cleaned up from the streets, manure bred millions of flies
15 which carried diseases. The horse diseases, glanders, for
16 example, could be widespread enough to cripple urban
17 transportation. It was also communicable to humans.

18 The urine from the horses couldn't even be collected. And
19 that added to the filth of the streets. Dead horses, of course,
20 represented another problem. The huge number of corpses
21 had to be dragged away at great effort and expense.

22 The cost and problems of horse transport in cities were
23 so great that people looked upon the car as their only
24 salvation. Bring back the horse today in sufficient number,
25 and an even worse situation would be created.

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la
Recherche Scientifique
Université de Gabès

Sujets des examens

Examen : Système d'exploitation II

Ce texte d'examen comprend 4 exercices (le barème est donné à titre indicatif)
N.B. : - Les réponses aux questions doivent être argumentées et aussi concises que possible

Exercice 1 (6 points)

Que fait le programme suivant ? En particulier, combien de processus crée-t-il ? Dessiner l'arbre de paternité des processus :

A	B	C
int main() { fork(); fork(); fork(); fork(); printf("%d\n"); }	int main() { int i = 1; while (fork() == 0 && i <= 4) i++; printf("%d\n", i); return 0; }	int main() { if(fork()) fork(); printf("%d\n"); }

Exercice 2 (6 points)

Considérez un système multicouche composé de trois couches P0, P1 et P2. Les couches sont des processus concurrents qui communiquent au moyen de deux tampons T0 et T1 de même taille N :

- P0 et P1 partagent le tampon T0 et
- P1 et P2 partagent le tampon T1.

Chaque couche se charge d'un traitement particulier :

- Le processus P0 se charge de lire du clavier des messages qu'il traite avant de les déposer dans le tampon T0.

Le traitement d'un message par la couche P1 consiste à l'encrypter. Il est réalisé par la fonction Encrypter suivante :

Message Encrypter (Message);

La fonction **Message Lire ()**; permet de lire un message du clavier.

- Le processus P1 se charge de transférer directement les messages du tampon T0 vers le tampon T1.

- Le processus P2 récupère les messages du tampon T1 pour les envoyer à un destinataire.

L'envoi d'un message est réalisé par la fonction Envoyer :

Envoyer (Message);

1. Ce problème est proche d'un problème de synchronisation classique. Lequel ?
2. Donner les pseudo-codes des processus (sans utiliser les sémaphores) puis
 - a. Préciser les sections critiques,
 - b. Préciser les problèmes d'exclusion mutuelle,
 - c. Préciser les problèmes de synchronisation.
3. Donner une solution complète (pseudo-code des processus, initialisations, etc) utilisant les sémaphores.
Vous devez préciser la liste des sémaphores et justifier vos choix.

Exercice 3 (4 points)

1. Citez les différents algorithmes d'ordonnancement qui supportent des versions préemptives ?
2. Quel est l'effet d'une augmentation du quantum de temps de traitement sur l'algorithme Round-Robin (Tourniquet) ?
3. Quelle est la technique qui permet d'éviter le problème de famine sur l'algorithme d'ordonnancement SJF ? Expliquer comment appliquer cette technique à cet algorithme ?
4. Quelle est la technique qui permet d'éviter le problème de famine sur l'algorithme d'ordonnancement avec priorités ? Expliquer comment appliquer cette technique à cet algorithme ?

Exercice 4 (4 points)

Soit 5 processus : P1, P2, ..., P5.

Processus	Date d'arrivée	Durée
P1	0	6
P2	2	3
P3	3	1
P4	5	4
P5	16	2

Dessiner un schéma (diagramme de Gantt) illustrant l'exécution de ces processus pour le cas d'un algorithme d'ordonnancement *Tourniquet* ($q=2$) puis *SRTF*. Déterminer, pour chaque algorithme d'ordonnancement, le temps d'attente moyen et le temps de rotation moyen.



Epreuve: Mathématiques
Prof: Mme Ameni Gargouri

LF2 SI, LF2 STIC, LA2 TMI
Janvier 2017

Examen de Probabilités et Statistiques

Documents non autorisés	Calculatrice autorisée
Session Principale	Durée 1h30

Exercice 1 (8 points)

1. Soit X une variable aléatoire suivant la loi normale $N(m, \sigma^2)$
Calculer pour $m = 9$ et $\sigma = 0,2$
 - (a) $P(9 \leq X \leq 9.5)$
 - (b) $P(X \geq 9.3)$
 - (c) $P(X \leq 7.8)$
2. Soit Y une variable aléatoire suivant la loi normale $N(3, \sigma^2)$
Déterminer σ pour que $P(1 \leq Y \leq 5) = 0.25$
3. Soit Z une variable aléatoire suivant la loi normale $N(8, 9)$
 - (a) Déterminer a pour que $P(Z \geq a) = 0.03$
 - (b) Déterminer b pour que $P(|Z - 8| \geq b) = 0.08$.

Exercice 2 (12 points)

Partie A

En janvier 2015, une enquête dans une université a montré que 7% des étudiants disposaient personnellement de l'Internet haut débit.
On interroge 100 étudiants. On suppose que l'effectif de l'université est suffisamment important pour que les interrogations soient considérées comme indépendantes.
Soit X la variable aléatoire qui mesure le nombre d'étudiants disposant de l'Internet haut débit.

1. Expliquer pourquoi X suit une loi binomiale et préciser ses paramètres?
2. Calculer la probabilité $P(X = 5)$.
3. On admet que X peut être approché par une variable X_1 suivant une loi de poisson de paramètre λ .
 - (a) Quel est le paramètre de cette loi de Poisson?
 - (b) Déterminer les probabilités $P(X_1 = 5)$ et $P(X_1 > 7)$.
 - (c) Déterminer la probabilité qu'il y ait au plus 5 étudiants disposant de l'Internet haut débit.

Partie B

En septembre 2016, une enquête semblable a montré que 50% des étudiants disposaient de l'Internet haut débit.

On interroge 100 étudiants. Soit Y la variable aléatoire qui mesure le nombre d'étudiants disposant de l'Internet haut débit.

1. Expliquer pourquoi Y suit une loi Binomiale et préciser ses paramètres.
2. On admet que Y peut être approché par une variable Y_1 suivant une loi normale.
 - (a) Justifier que Y_1 suit la loi normale $N(50; 5)$.
 - (b) Déterminer la probabilité $P(45 \leq Y_1 \leq 55)$.
 - (c) Déterminer la probabilité qu'il y ait au moins 40 étudiants disposant de l'Internet haut débit. On calculera $P(Y_1 > 39.5)$.

EXAMEN LOGIQUE MATHÉMATIQUE
JANVIER 2017 - DURÉE : 90 MINUTES

Section : LFSI

Tous documents interdits

Enseignant : Gassen TLiK

Exercice 1. (6 pts)

Soit F la formule suivante : $F = \neg((q \rightarrow r) \rightarrow [(p \rightarrow q) \rightarrow (p \rightarrow r)])$

1. Mettre la formule F sous forme normale conjonctive
2. Montrer qu'elle est inconsistante en utilisant la méthode de résolution.

Exercice 2. (7 pts)

Les habitants d'une ville sont repartis en deux catégories : les menteurs et les sincères. Les sincères disent toujours la vérité et les menteurs mentent toujours. Un visiteur rencontre 5 personnes de la ville $\{A, B, C, D, E\}$ dont il y a trois hommes $\{A, B, C\}$ et deux femmes $\{D, E\}$. Après une discussion avec les personnes, le visiteur a déduit les affirmations suivantes :

- F_1 : « Si A est un sincère, alors il faut que B un menteur et D une menteuse »
- F_2 : « Pour que B est sincère, il suffit que D une menteuse »
- F_3 : « E est sincère si et seulement si D est menteuse »
- F_4 : « Si D est sincère, alors A n'est pas menteur »
- F_5 : « Entre C et E , un et un seul est un menteur »

1. Écrire les formules correspondant $\{F_1, F_2, F_3, F_4, F_5\}$ en utilisant les variables suivantes :
 - A : « A sincère ».
 - B : « B sincère ».
 - C : « C sincère ».
 - D : « D sincère ».
 - E : « E sincère ».
2. Mettre les formules $\{F_1, F_2, F_3, F_4, F_5\}$ sous forme clause.
3. L'ensemble $\{F_1, F_2, F_3, F_4, F_5\}$ est-il cohérent ? Justifier votre réponse.
4. Que peut-on en déduire sur l'identité de menteur ? Justifier votre réponse.

Exercice 3. (7 pts)

A , B et C trois personnes sont accusés d'avoir commis une crime. Il jurent et déclarent :

- A dit : "B est coupable, et C est innocent".
- B dit : "Si A est coupable, alors C l'est aussi".
- C dit : "Je suis innocent, mais au moins un des deux autres est coupable" ..

1. Soient a , b et c les trois propositions tel que :
 a exprime " A est innocent", b exprime " B est innocent", c exprime " C est innocent".
Exprimer par une formule logique chacune des déclarations au dessus ?
2. Les déclarations sont-elles consistantes ? Justifier votre réponse.
3. Une déclaration est conséquence logique d'une autre. Laquelle ? Justifier votre réponse.
4. Si les trois personnes sont innocents, qui a fait une fausse déclaration ? Justifier votre réponse.
5. On suppose que les trois personnes disent vrai. Qui est coupable ? Justifier votre réponse.

Examen de Théorie de Langages

Session Principale

Enseignant : Imed ABBASSI

Durée : 1h30

La clarté, la propreté de la copie sont indispensables.
Le barème est indicatif.

Exercice 1 (6 points):

Soit les expressions régulières suivantes: $R = (00 \cup 11)^+(01)^*$ et $S = 0^+ \cup (11)^* \cup (101)^+$

- 1) Trouvez deux mots inclus dans le langage dénoté par R, mais qui ne soient pas inclus dans le langage dénoté par S.
- 2) Trouvez deux mots appartenant au langage dénoté par S, mais qui ne soient pas inclus dans le langage dénoté par R.
- 3) Trouvez deux mots appartenant au langage dénoté par S et au langage dénoté par R.
- 4) Trouvez deux mots n'appartenant pas au langage dénoté par S et au langage dénoté par R.

Exercice 2 (6 points):

On considère l'alphabet binaire suivant : $\Sigma = \{a, b\}$. Proposez une expression régulière qui dénote chacun des langages suivants :

- 1) Le langage des mots de longueur paire.
- 2) Le langage des mots de longueur impaire.
- 3) Le langage des mots contenant la séquence ab et qui se terminent par un b.
- 4) Le langage des mots contenant un nombre impair de a ou un nombre pair de b.

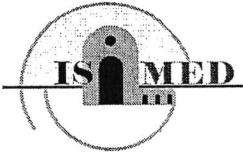
Exercice 3 (8 points):

Proposez les automates finis non déterministes reconnaissant les langages dénotés par les expressions régulières suivantes :

- 1) $(aa \cup bb^*a \cup abb^*a)^*$
- 2) $(b(aa)^*b)^*a$
- 3) $((a \cup b)b^*a)^*$
- 4) $(a^*b)^*ab$

Filière : LF2SI
Matière : Bases des données

A.U. : 2015/2016
Durée : 1h30



Examen de la session principale

Exercice 1 (Normalisation)

Soit la relation suivante :

Présentation (N°Conférencier, Nom_Conférence, Date_Conférence, NomConférencier,
Laboratoire_affiliation, Lieu_Conférence, Sujet_présenté)

Sachant que :

- Une conférence est identifiée par son nom et la date à laquelle elle aura lieu
- Un conférencier ne présente qu'un seul sujet par conférence
- Un conférencier est affilié à un seul laboratoire de recherche

Questions :

1. Expliquez les dépendances fonctionnelles de cette relation

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Quelle est sa forme normale ?

.....
.....

3. Proposez une décomposition en 3^{ème} forme normale de cette relation

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Exercice 2

Soit les relations suivantes :

ETUDIANT (NumEtu, NomEtu, Dtnaiss)

ENSEIGNANT (NumEns, NomEns, Grade, Ancienneté)

MATIERE (NumMat, NomMat, Coeff, NumEns)

NOTES (NumEtu, NumMat, Note)

Avec NumEtu : Numéro de l'Etudiant, NomEtu : Nom de l'Etudiant, Dtnaiss : Date de Naissance, NumEns : Numéro de l'Enseignant, NomEns : Nom de l'Enseignant, NumMat : Numéro de la Matière, NomMat : Nom de la Matière.

Ecrire les requêtes SQL permettant de :

1. Afficher le nom et le grade des enseignants d'histoire.

.....
.....
.....
.....
.....

2. Afficher les noms et numéro des étudiants qui n'ont pas de notes en Sociologie.

-
.....
.....
.....
.....
3. Afficher le nom et le coefficient des matières qui sont enseignées par des enseignants dont le grade est : maître de conférences ou professeur.

-
.....
.....
.....
.....
4. Afficher pour chaque étudiant (nom et numéro), et par ordre alphabétique, la moyenne qu'il a obtenue dans chaque matière.

-
.....
.....
.....
.....
5. Afficher le nom le grade et l'ancienneté des enseignants qui enseignent plus d'une matière.

Exercice 3 (SQL)

Soit la base de données suivante :

Parc(IP, nom, lieu)

Catalogue(IP, constructeur, modèle)

Ecrivez en SQL les requêtes pour afficher

1. L'adresse IP de la machine s'appelant « machine AC »

.....
.....
.....
.....

2. Tous les noms de machines en ordre alphabétique et avec leurs adresses IP

.....
.....
.....
.....

3. Pour chaque constructeur le nombre de ses modèles différents

.....
.....
.....
.....

4. Pour chaque constructeur ayant au moins 2 modèles différents affichez le nombre de ses machines

.....
.....
.....
.....

25T. 2018
2018

3D



UNIVERSITE DE GABES
Institut Supérieur de l'Informatique
de Médenine

جامعة قابس
المعهد العالي للإعلامية بمدینة

Matière : Génie logiciel
Enseignant : LHIOUI Chahira
A.U. : 2017/2018

Examen

Question 1 :

Définir brièvement le terme du GL ?

Question 2 :

Rappeler de la Règle CQFD. Citer quelques qualités du logiciel et expliquer les tout en montrant l'apport de l'approche orienté objet vis-à-vis de ces qualités.

Question 3 :

Expliquer brièvement les sept principes de Carlo Ghezzi qui favorisent l'obtention des logiciels de qualité. Puis, montrer comment le principe de modularité favorise-t-il la qualité de la réutilisabilité.

Question 4 :

Le GL est apparu dans les années 70 pour répondre à la ‘*crise du logiciel*’. Cette crise est apparue lorsque l'on a pris conscience que le coût du logiciel dépassait le coût du matériel. Aujourd'hui il le dépasse très largement.

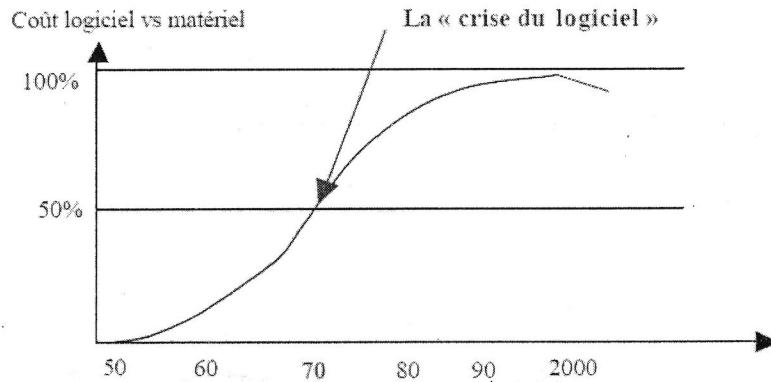


Figure : crise du logiciel

Décrire en un paragraphe cette crise ainsi que les facteurs essentiels de son apparition.

128

EXAMEN LOGIQUE MATHÉMATIQUE
NOVEMBRE 2017 - DURÉE : 60 MINUTES

Section : LFSI

Tous documents interdits

Enseignant : Ghassen TLiK

On attachera une grande importance à la précision et à la concision de la rédaction

Exercice 1. < 4 pts >

Déterminez si les formules F et G sont satisfaisables, valides, ou non-satisfaisables

1. $F = ((a \vee c) \wedge (b \vee c)) \rightarrow (\neg b \rightarrow ((a \wedge b) \vee c))$
2. $G = ((a \rightarrow b) \wedge (b \rightarrow c)) \rightarrow (a \rightarrow c)$

Exercice 2. < 5 pts >

On considère l'ensemble de formules propositionnelles :

$$\Gamma = \{p \vee q \vee r, p \rightarrow q, q \rightarrow r\}$$

1. Trouver un modèle de Γ . Combien y a-t-il de modèles ?
2. Les formules $q \rightarrow p$, p , r sont-elles des conséquences logiques de Γ ?

Exercice 3. < 5 pts >

1. Trouvez tous les modèles de l'ensemble de formules

$$S = \{F_1 : (b \vee c) \rightarrow d, F_2 : \neg(\neg b \wedge \neg c), F_3 : d \rightarrow (\neg e \wedge f), F_4 : f \rightarrow (e \vee g)\}$$

2. Montrez que la formule $F_5 : (g \wedge \neg e)$ est une conséquence logique de l'ensemble des formules S .

Exercice 4. < 6 pts >

On a un système de tuyaux et de vannes. L'état de chaque vanne est représenté par une variable qui est vrai si la vanne est ouverte, fausse si elle est fermée. Les règles de sécurité du système, sont :

- R_1 : "si la vanne a est fermée, la vanne b doit être ouverte"
- R_2 : "si b est ouverte, soit c soit d est ouverte"
- R_3 : "si c est ouverte, e est fermée"
- R_4 : "si d est ouverte, f est ouverte"

1. Écrire les règles de sécurité du système en logique de propositions.
2. L'ensemble de formules $\{R_1, R_2, R_3, R_4\}$, est-il cohérent.
3. Montrer que : "si a et f sont fermées, les vannes c , e et b doivent être ouvertes et la vanne d fermée"

Institut Supérieur de l'informatique Médenine AU : 2021 - 2022	Enseignante: Lamia Ben Amor
Théorie des langages et automates	Durée : 1h
Devoir de contrôle Documents non autorisés	Section : L2-SI

Exercice 1: (5,5 points)

Soit L un langage défini sur l'alphabet $\Sigma = \{0,1\}$ et composé des mots de taille impaire.

- 1) Donnez un ensemble possible de mots du langage L
- 2) Définissez par propriété le langage L
- 3) Proposez l'expression régulière correspondante à L

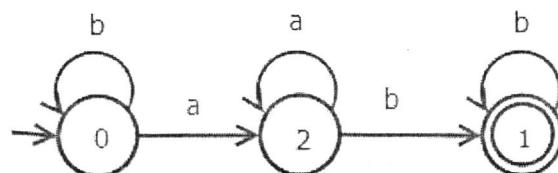
Exercice 2 : (7 points)

Soit l'alphabet $\Sigma = \{a,b,c\}$, donnez les expressions régulières permettant de décrire les ensembles de chaînes construites sur Σ suivants :

- 1) Les mots contenant au moins 3 lettres dont la troisième lettre est obligatoirement "b"
- 2) Les mots de longueur multiple de 3
- 3) Les mots dont la troisième lettre à partir de la fin est "a" ou "c"

Exercice 3: (7,5= points)

Soit L l'automate A suivant défini sur l'alphabet $\Sigma = \{a,b\}$



- 1) Définissez l'automate A (état initial, états terminaux et les transitions)
- 2) En déduire la table de transition correspondante
- 3) Analysez les mots suivants en utilisant l'automate A
 - a. $\omega_1 = ab$
 - b. $\omega_2 = bbabab$
 - c. $\omega_3 = abbb$
- 4) En déduire l'expression régulière permettant de décrire le langage reconnu par l'automate A

Bon travail



Institut Supérieur de l'Informatique de Medenine
Département Informatique

Théorie des Graphes

Durée 60 min - Novembre 2021

Section : Licence LSI

Enseignant : Hamza Chniter & Ghassen TLiK

Questions.

1. Un arbre est :

- a. Un graphe sans cycle
- b. Un graphe connexe et sans cycle
- c. Un graphe connexe ou sans cycle
- d. Un graphe connexe

Vrai	Faux
------	------

2. L'algorithme de Kruskal (pour le problème MST) :

- a. est fini
- b. a un nombre d'itérations égale à $(n-1)$ (avec n est le nombre de sommets)
- c. a un nombre d'itérations égal à m (avec m est le nombre d'arêtes)
- d. peut éventuellement diverger

Vrai	Faux
------	------

3. L'algorithme de Bellman :

- a. nécessite $n-1$ itérations (avec n est le nombre de sommets)
- b. nécessite mn itérations (avec m est le nombre d'arêtes)
- c. peut boucler indéfiniment
- d. résout le problème de l'arbre de poids minimum

Vrai	Faux
------	------

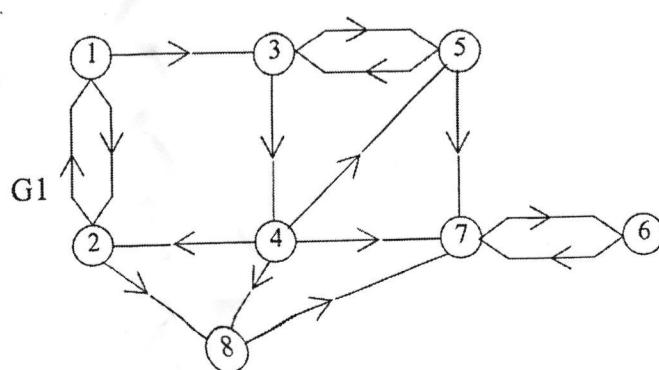
4. Pour structurer un graphe en mémoire, on utilise entre autres

- a. La liste des successeurs
- b. La matrice d'incidence arêtes-sommets
- c. La matrice inverse de la matrice d'incidence
- d. Les extrémités de chaque arête

Vrai	Faux
------	------

Exercice 1.

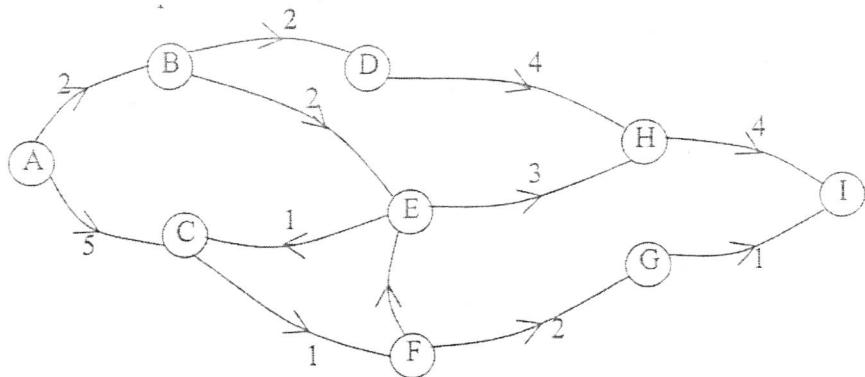
1. Donnez le demi-degré intérieur et le demi-degré extérieur et déduire le degré du sommet '7'.
2. Donnez la matrice d'adjacence correspondante à G1.
3. Ce graphe est-il complet? Connexe?
4. Est-ce que G1 est fortement connexe? Sinon déterminer les composantes fortement connexes de G1.





Exercice 2.

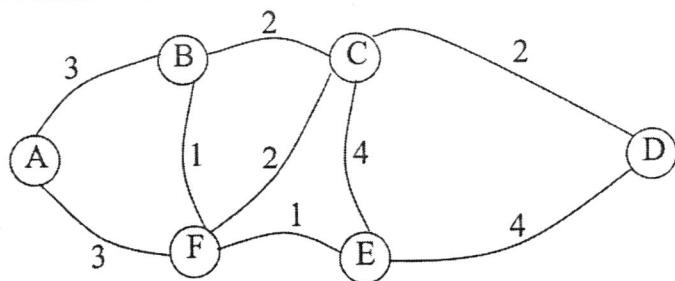
Considérons le réseau de transport donné par le graphe $G=(V,E)$ suivant, dont les évaluations des arcs représentent le coût de transport entre deux sommets.



1. Quel est l'algorithme à appliquer pour déterminer le chemin le moins coûteux pour aller de A à I?
2. Déterminer un plan de transport permettant de minimiser le coût total de transport.

Exercice 3.

Un projet d'installation de conduits d'eau alimentant les localités: A, B, C, D, E, F est représenté par le graphe $G=(V,E)$ suivant. Les valeurs portées sur les arêtes représentent la longueur des conduits utilisés pour l'installation.



Donner un plan d'installation minimisant la longueur totale des conduits d'eau utilisés?



Université de Gabès

Institut Supérieur de l'informatique de Médenine

A. U : 2019-2020

Date : Janvier 2020

Session Principale

Epreuve : Mathématiques

Matière : Probabilités et statistiques

Prof : Mme A. Gargouri

Section : LF2 SI, LF2 STIC, LA2 TMI1

Nbre de pages : 02

Durée : 1 h. 30

Examen de Probabilités et Statistiques

Calculatrice : autorisée	Documents : non autorisées
--------------------------	----------------------------

Toutes les probabilités demandées dans ces exercices seront données sous leur forme décimale arrondie à 10^{-3} près.

Exercice 1 (6 points)

Soit X une variable aléatoire, un jour donnée, décompte le nombre de clients entrés dans la pharmacie entre 18 heures et 19 heures suivant la loi normale $N(m ; \sigma^2)$ avec son espérance $E(X)$ est égale à $m = 30$ et sa variance $V(X)$ est égale à $\sigma^2 = 4$.

$$\text{Soit } Z = \frac{X-m}{\sigma}$$

1. Montrer que Z suit une loi normale centrée réduite $N(0 ; 1)$.

2. Calculer avec la précision de la table, les probabilités

$$P(X \geq 34) \text{ et } P(26 \leq X \leq 34).$$

3. Calculer la valeur au plus près dans la table, du nombre réel a tel que

$$P(X \geq a) = 0.04.$$

Exercice 2 (7 points)

Soit X une variable aléatoire discrète symétrique et dont la distribution de probabilité est donnée par :

$X=x_i$	-2	-1	0	1	2
$P[X=x_i]$	a	$1/4$	b	$1/4$	c

- Montrer que l'espérance mathématique de X : $E(X)=0$.
- Déterminer les constantes a , b et c sachant que la variance de X : $V(X)=1$.
- Soit $Y=3X-2$, Déduire $E(Y)$, $V(Y)$ et $\sigma(Y)$.
- On pose $Z=2X^2+3$

Déterminer la loi de Z , $E(Z)$ et $V(Z)$.

5. Déterminer la fonction de répartition de Z : $F_Z(z)$.

Exercice 3 (7 points)

Soit variable aléatoire X définie par la fonction densité suivante :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2} & \text{si } -1 \leq x \leq 0 \\ \frac{x}{2} & \text{si } 0 \leq x \leq a \\ 0 & \text{sinon} \end{cases}$$

1. Déterminer la constante a pour que $f(x)$ soit une densité de probabilité d'une variable aléatoire X .
2. Représenter graphiquement $f(x)$.
3. Déduire la probabilité que $X \geq -1.5$ sachant que $X \leq a$.
4. Calculer $E(X)$ et $V(X)$.
5. Déterminer et représenter la fonction de répartition de X , $F(x)$.
6. Déduire $P(X \leq -\frac{3}{2})$, $P(-\frac{1}{2} \leq X \leq 1)$, $P(\frac{3}{2} \leq X \leq 3)$.

Examen de Théorie de langages
Session Principale

Enseignant : Imed ABBASSI

Durée : 1h30

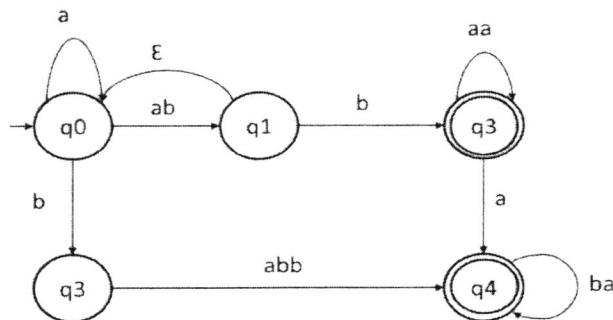
La clarté et la propreté de la copie sont indispensables.

Le barème est indicatif.

Exercice 1 (4 points):

On considère l'alphabet binaire suivant : $\Sigma = \{a, b\}$. Proposez une expression régulière qui dénote chacun des langages suivants :

- 1) Le langage des mots contenant la séquence ab et qui ne se terminent pas par un b.
- 2) Le langage accepté par l'automate fini suivant:



- 3) Le langage des mots dans lesquels la séquence abb n'apparaît jamais.
- 4) Le langage des mots contenant une séquence paire de a et une séquence impaire de b.

Exercice 2 (8 points):

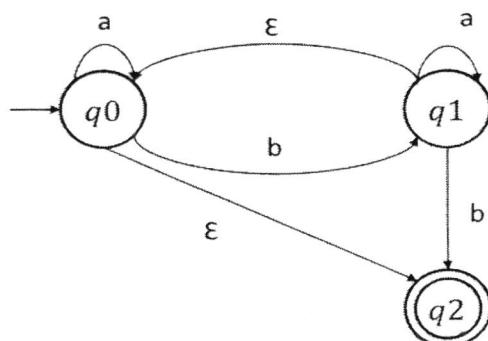
Soit les expressions régulières suivantes:

$$\begin{aligned} R &= a(a \cup bb)^*b \cup (ab)^* \cup (bab)^* \\ S &= (ab^* \cup ac^* \cup bc^*)^*b^+ \end{aligned}$$

- 1) Trouvez deux mots appartenant au langage $L(S)$ et au langage $L(R)$.
- 2) Trouvez deux mots n'appartenant pas au langage $L(S)$ et au langage $L(R)$.
- 3) Construisez un automate fini pour chacun des langages $L(S)$ et $L(R)$.
- 4) Construisez un automate fini acceptant le langage $L(SR)$.
- 5) Construisez un automate fini acceptant le langage $L(SUR)$.

Exercice 3 (8 points):

On considère un automate fini non déterministe $M1$ dont la représentation graphique est la suivante :



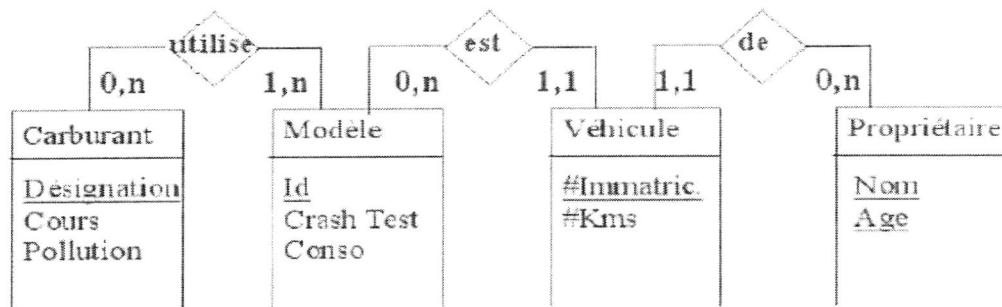
- 1) Proposez un automate fini non déterministe, M2, acceptant le langage $L(M1)$, et qui n'admet qu'un seul état accepteur à partir duquel aucune transition n'est définie.
- 2) Proposez un automate fini non déterministe, M3, acceptant le langage des mots inversés du langage $L(M1)$. Par exemple, l'inverse du mot ab est ba.
- 3) Proposez un automate fini non déterministe, M4, acceptant le langage obtenu par la concaténation de $L(M2)$ avec $L(M3)$ (i.e., $L(M4)=L(M2).L(M3)$).
- 4) Éliminez le non-déterminisme de l'automate M1.

Bonne chance 

EXAMEN SEMESTRIEL BASE DE DONNEES SECTION LF2SI Durée 1h30 ANNEE UNIVERSITAIRE : 2019-2020	
Documents non autorisés : Tous documents du cours/td/tp, notes manuscrites (nb : pas de livres)	PROF M ^R J.RAOUF

Exercice N°1

Une agence environnementale s'intéresse à la problématique des transports. Pour cela, les informations concernant les véhicules d'un échantillon de la population ont été collectées dans une base de données. Elle respecte le diagramme Entité-Association suivant (exprimé en utilisant les notations du cours) :



1. Répondre par Oui/Non et justifier par UNE simple phrase.

- i. Dans ce schéma, un véhicule peut-il être de plusieurs modèles à la fois ?
- ii. Un propriétaire possède-t-il nécessairement un véhicule ?
- iii. Un modèle de véhicule peut-il utiliser plusieurs carburants à la fois ?
- iv. Le Glubozol est un carburant qui n'est utilisé par aucun véhicule. Peut-on le représenter dans la base ?
- v. La bicyclette est un modèle de véhicule n'utilisant pas de carburant. Peut-on la représenter dans ce modèle ?

2. Traduire ce diagramme en schéma relationnel.

Exercice N°2

Un organisme de gestion de spectacles, de salles de concert et de vente de billets de spectacles gère une base de données dont le schéma relationnel est le suivant :

Spectacle (Spectacle_ID, Titre, DateDéb, Durée, #Salle_ID, Chanteur)

Concert (Concert_ID, Date, Heure, #Spectacle_ID)

Salle (Salle_ID, Nom, Adresse, Capacité)

Billet (Billet_ID, #Concert_ID, Num_Place, Catégorie, Prix)

Vente (Vente_ID, Date_Vente, #Billet_ID, MoyenPaiement)

Les attributs soulignés sont les attributs appartenant à la clé primaire. Ils sont de type entier.

L'attribut Salle_ID de la relation Spectacle est une clé étrangère qui fait référence à l'attribut de même nom de la relation Salle. L'attribut Spectacle_ID de la relation Concert est une clé étrangère qui fait référence à l'attribut de même nom de la relation Spectacle. L'attribut Concert_ID de la relation Billet est une clé étrangère qui fait référence à l'attribut de même nom de la relation Concert.

L'attribut Billet_ID de la relation Vente est une clé étrangère qui fait référence à l'attribut de même nom de la relation Billet.

Exprimez les requêtes suivantes en SQL.

1. Quelles sont les dates du concert de Corneille au Zenith ?
2. Quels sont les noms des salles ayant la plus grande capacité ?
3. Quels sont les chanteurs n'ayant jamais réalisé de concert à la Cygale ?
4. Quels sont les chanteurs ayant réalisé au moins un concert dans toutes les salles ?
5. Quels sont les dates et les identificateurs des concerts pour lesquels il ne reste aucun billet invendu ?

Exercice N°3

Soit la modélisation E/A de la base de données d'une l'auto-école suivante :

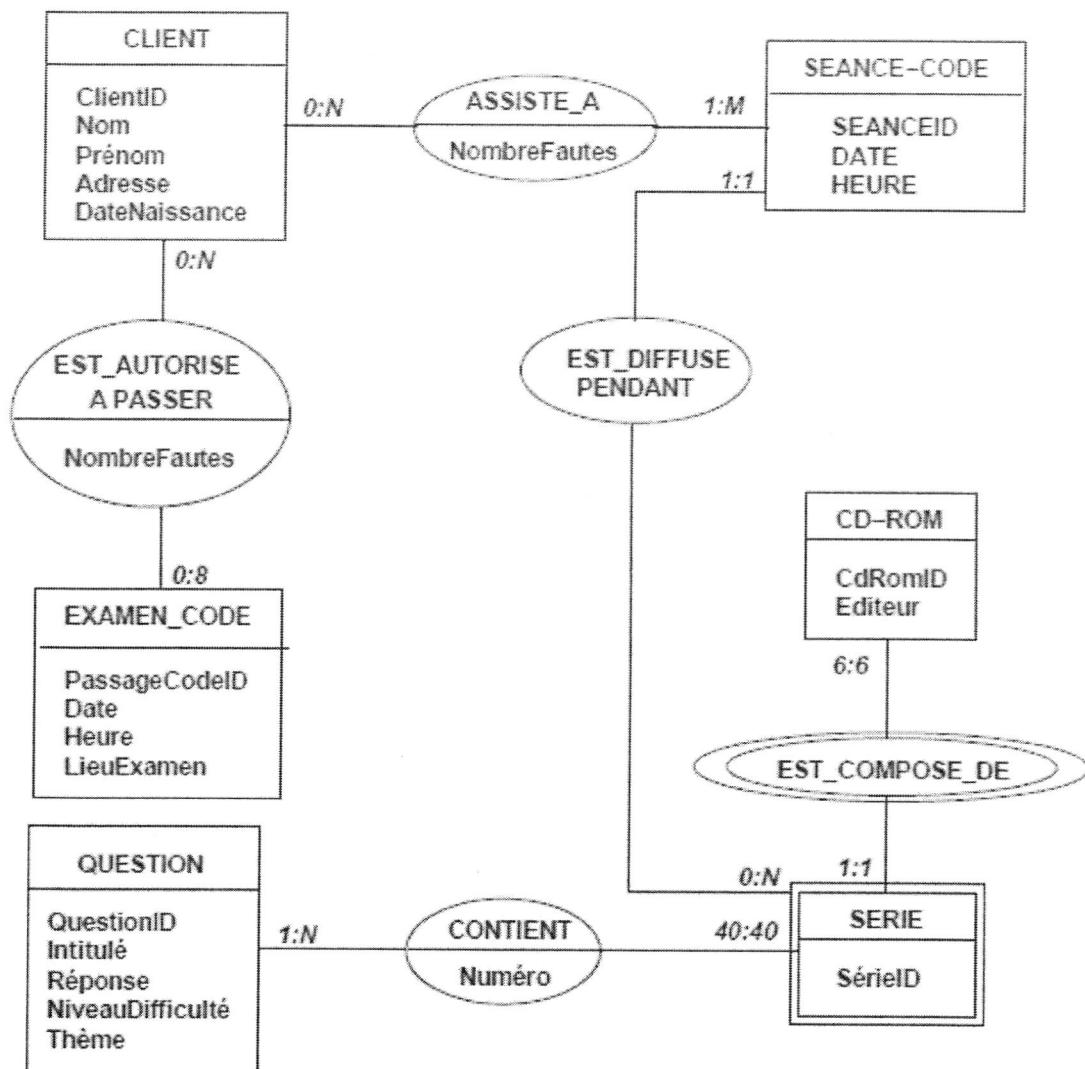


Figure 1: Modélisation E/A de la base de données d'une l'auto-école.

Une auto-école souhaite construire une base de données pour gérer les examens théoriques du code de la route de ses élèves. Chaque élève est identifié par un numéro unique et est caractérisé par un nom, un prénom, une adresse et une date de naissance. Chaque élève assiste à plusieurs séances de code (autant qu'il le souhaite). Chaque séance est caractérisée par une date et une heure. A chaque séance de code, le directeur de l'auto-école choisit une série de questions sur un CD-ROM. Chaque CD-ROM est identifié par un numéro et est caractérisé par un nom d'éditeur. Chaque CD-ROM est composé de 6 séries, numérotées de 1 à 6. Chaque série est composée de 40 questions. Chaque question est identifiée par un intitulé et est caractérisée par une réponse, un niveau de difficulté et un thème. Une même question peut apparaître dans plusieurs séries avec un numéro d'ordre pour chaque série ; par exemple une même question peut apparaître comme question N°2 dans la série 5 du CD-ROM 15 et comme question N°12 dans la série 3 du CD-ROM 4. Une même série peut être projetée plusieurs fois à des séances différentes. Lorsqu'un élève assiste à une séance, il obtient le nombre de fautes (une note sur 40) qu'il a fait pour la série passée pendant la séance.

Lorsqu'un élève a obtenu, au cours des quatre dernières séances auxquelles il a assistées, un nombre de fautes inférieur ou égal à 5, le directeur de l'auto-école l'autorise à passer l'examen théorique du code de la route à une date donnée (un seul examen pour une date donnée). L'auto-école ne peut présenter que 8 élèves maximum à chaque date d'examen. Les élèves ayant obtenu plus de 5 fautes à l'examen sont recalés et doivent assister de nouveau à des séances de code avant de pouvoir se représenter à l'examen.

Les schémas de modélisation ci-avant sont sémantiquement clairs. Néanmoins, quelques points nécessitent d'être précisés.

- L'ensemble d'entités Série est un ensemble d'entités faibles de CD-ROM, au format Merise. En effet, ce choix de modélisation a été fait pour représenter le fait que le numéro d'une série est relatif au CD-ROM auquel la série appartient.
- Les cardinalités de l'association entre les ensembles d'entités Série et CD-ROM sont 1:1-6:6, car une série appartient à un unique CD-ROM et un CR-ROM contient exactement 6 séries de questions. Le principe est le même pour les cardinalités de l'association entre Série et Question : une série contient exactement 40 questions (cardinalité 40 : 40). En revanche, une même question peut apparaître dans plusieurs séries avec un numéro d'ordre différent à chaque fois, d'où la cardinalité 1 : N et l'attribut Numéro qui caractérise l'association contient.
- L'attribut NombreFautes est un attribut de l'association entre les ensembles d'entités Client et Examen_Code et de l'association entre les ensembles d'entités Client et Séance_Code. En effet, cet attribut caractérise l'association et non pas un client, une séance de code ou encore un examen de code. Il caractérise le lien entre deux entités de ces ensembles.

Travail demandé

1. Déduisez le schéma relationnel de la base de données correspondante.

Vous préciserez les clés primaires des relations en les soulignant ainsi que les clés étrangères en les signalant par un # et en précisant à quoi elles font référence.

Dans votre schéma relationnel, chaque relation doit être spécifiée de la manière suivante : *Nom(att1,...,attn)* où *Nom* est le nom de la relation et *att1, ..., attn* sont des noms d'attributs.

Le nom de la relation doit obligatoirement avoir un lien avec les noms des ensembles d'entités (classes) ou des associations du schéma de modélisation de la question 1.

2. Vous donnerez des explications claires et concises du passage au relationnel. Vous préciserez notamment pourquoi et comment vous créez ou modélez certaines relations (1 ligne maximum par relation).

Examen Principal
Système d'exploitation II
(Durée : 1H30)

Exercice 1 :

Une piscine peut accueillir au maximum N nageurs. Ce nombre N est le nombre de paniers disponibles pour les habits des nageurs. A l'entrée comme à la sortie les nageurs entrent en compétition pour l'acquisition d'une cabine pour se déshabiller et se rhabiller. La piscine dispose uniquement de C cabines ($C < N$). Chaque nageur effectue les opérations :

```
void nageur()
{
    se_déshabiller(); /* nécessite un panier et une cabine */
    nager();
    se_rhabiller(); /* nécessite une cabine */
}
```

Nous pouvons assimiler ces nageurs à des processus concurrents : les cabines et les paniers sont les ressources partagées.

1. Quels sont les sémaphores nécessaires pour assurer la gestion de la piscine et le bon partage des ressources.
2. Modifier le code du processus nageur pour assurer le fonctionnement souhaité.

Exercice 2 :

On désire synchronisez au moyen de sémaphores l'enchaînement des opérations de fabrication de stylos à bille. Chaque stylo est formé d'un corps, d'une cartouche, d'un bouchon arrière et d'un capuchon. Les opérations à effectuer sont les suivantes :

1. Remplissage de la cartouche avec l'encre (opération RC),
2. Assemblage du bouchon arrière et du corps (opération BO),
3. Assemblage de la cartouche avec le corps et le capuchon (opération AS),
4. Emballage (opération EM).

Chaque opération est effectuée par une machine spécialisée (mRC, mBO, mAS, mEM). Les stocks de pièces détachées et d'encre sont supposés disponibles quand la machine est disponible. Les opérations RC et BO se font en parallèle. L'opération AS doit être effectuée, après ces deux opérations, en prélevant directement les éléments sur les machines mRC et mBO. Le produit assemblé est déposé dans un stock en attente de l'opération EM. L'opération EM se fait donc après AS, à partir du stock. Le stock est supposé de taille N.

mRC ()	mBO ()	mAS ()	mEM ()
{ while (1)	{ while (1)	{ while (1)	{ while (1)
{	{	{	{
RC();	BO();	AS();	EM();
}	}	}	}
}	}	}	}

- Sachant que chaque robot est commandé par un processus, complétez le pseudocode suivant afin que les règles ci-dessus soient respectées.
- Est-ce que votre solution présente un problème de famine ? interblocage ? Justifiez.