

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

## **Partie A : Système d'information et organisation.**

### **Chapitre 1 : Information et système d'information.**

#### **I : La notion d'information : Rappel de Première STG :**

- a) Qu'est ce qu'une information ?

- b) Quelles sont les caractéristiques d'une information ?

- c) Soit la données suivante : 02/10/2007.

- Quelle est l'information qu'évoque pour vous cette donnée ?
- Cette donnée sera-t-elle interprétée de la même manière par un anglophone par exemple ?

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

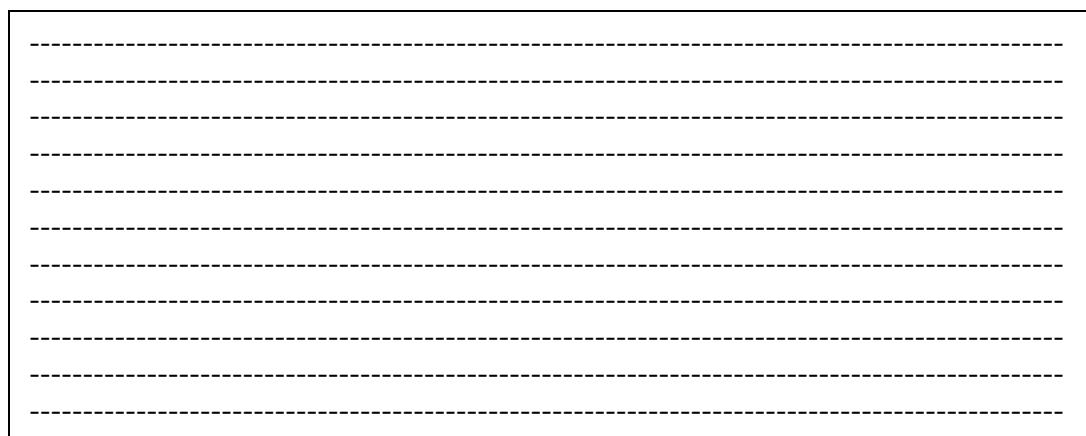
## **II : Le système d'information :**

La société Al Rahma S.A est spécialisée dans la distribution de produit alimentaire dans la région. Amina Ali, lycéenne au LIC, est venu faire sans stage de fin de formation au service comptable de cette société. Le premier jour de son stage, le chef comptable lui présenta le fonctionnement de la société en générale et celui de son service en particulier. Voici l'exposé qu'il lui a fait :

*« Pour la bonne gestion de notre société, nous avons mis en place un système d'information dont le rôle est d'interconnecté la direction de la société et ses différents services opérants comme le service distribution, le service commerciale ou encore le service comptabilité. Ce grand système d'information gérant les flux d'informations à travers notre organisation est subdivisé en plusieurs sous-système d'information propre à chaque service de la société. Par exemple, pour gérer le service comptabilité, nous avons notre propre sous-système d'information. »*

*Le fonctionnement de notre sous-système d'information comptable consiste d'abord à faire une collecte d'information sur l'ensemble des flux entraînant une modification de la situation patrimoniale de notre société. Cette collecte est faite par moi et les autres employés à partir des pièces justificatives de l'existence réelle de ces flux. Ensuite, nous saisissons les informations collectées dans des systèmes informatisés d'enregistrement qui sont élaborés pour faciliter la saisie des données comptable. Ces systèmes informatisés reposent sur des règles très précises d'enregistrement d'opérations comptable ("tout enregistrement comptable précise l'origine, le contenu et l'imputation de chaque donnée ainsi que la référence de la pièce justificative qui l'appui" article 3 du décret du 29 novembre 1983). Puis, l'ensemble des opérations est présenté dans des documents comptables de synthèse que sont le bilan (qui donne une représentation de la situation patrimoniale de la société à un moment donné) et le compte de résultat (qui mesure la capacité de la société à réaliser des bénéfices du fait de ses opérations de gestion). De plus, ces éléments font l'objet d'un retraitement dans le cadre soit de la comptabilité analytique, soit dans le cadre de l'analyse financière de manière à en tirer un ensemble d'information structurée utile à la prise de décision. Enfin, cet ensemble d'information structurée fait l'objet d'une diffusion auprès des acteurs de notre société et de certains de ses partenaires soit dans le cadre de rencontre de rencontres organisée périodiquement (présentation des comptes trimestriels ou annuels de la société) de manière institutionnelle (conseil d'administration...) soit à des moments où la société justifie certaines décisions grâce à l'exploitation des informations obtenue par le système d'information. »*

- d) En vous basant sur le texte ci-dessus, proposer une définition à la notion de « système d'information ».



Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

- e) Repérer dans le texte ci-dessus les trois composantes d'un système d'information.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

- f) En lisant le texte ci-dessus, quelles sont les quatre fonctions d'un système d'information ?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

- g) Le chef comptable décrit la société Al Rahma comme un système à trois niveaux, repérer ces trois niveaux et en vous aidant des acquis de la Première STG proposer une schématisation de leur interaction.

# Chapitre 1

## Information et Système d'information.

### Rappel de Première STG:

On peut caractériser une information plus précisément par :

- son domaine d'étude, (sous-ensemble cohérent de l'organisation, bien délimité et formant le contenu du sujet d'étude),
- sa nature (quantitative ou qualitative),
- sa forme (visuelle, écrite, sonore, orale, olfactive, tactile, gustative),
- sa qualité (exacte, précise, mise à jour, pertinente),
- son coût, à comparer à sa valeur (gain induit ou perte évitée).

Une entreprise (ou une administration, un hôpital ...) est une organisation, c'est-à-dire un ensemble d'individus regroupés en vue de réaliser certaines tâches, d'atteindre certains objectifs.

Cette organisation ne peut fonctionner sans communications, sans échanges de messages entre les individus qui la composent.

L'information apparaît comme le moyen de la communication. Tout ce qui peut se représenter, s'écrire, se dire pour être communiqué entre Hommes, entre machines et entre Hommes et machines constitue de l'information.

Mais l'information pour être utilisable, doit être collectée, saisie, transformée puis diffusée à l'intérieur de l'organisation. Cette activité de traitement de l'information est le rôle du système d'information.

### A. Le rôle de l'information.

#### A 1. L'information, base de la décision :

Pour gérer une entreprise (comme n'importe quelle organisation), il est nécessaire de prendre de nombreuses décisions.

##### Exemples :

- 1) Décision d'embaucher un aide-comptable,
- 2) Décision de lancer un nouveau produit,
- 3) Décision de réapprovisionner un produit manquant

Ces décisions sont d'importance variable (la décision 2 que nous venons de citer est plus importante que la décision 3) ; elles sont prises à des niveaux hiérarchiques différents ; elles ont, cependant, un point commun : elles nécessitent de l'information.

En effet, une décision est un choix qui a des conséquences pour l'organisation ; elle doit donc être formulée en toute connaissance de cause. Par exemple, la décision de réapprovisionner un produit suppose que l'on connaisse :

- L'état du stock actuel,
- Les consommations futures (au moins en moyenne),
- Et les délais de livraison des fournisseurs.

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

*Si ces informations sont mal connues, on risque de se trouver en rupture de stock ; ou en stockage. Dans les deux cas, en raison d'une mauvaise information, le choix aura des conséquences inutilement coûteuses pour l'entreprise.*

Il est donc nécessaire de disposer d'une information pertinente c'est-à-dire bien adaptée à la décision à prendre, qui donne une image fidèle des objets et des événements concernés.

### **Exemples :**

*Le stock d'un produit à un instant donné est un objet qui est représenté par un ligne sur un état : « produit X ---Quantité en stock--- 128 ». Cette représentation, cette image sera fidèle si le stock effectivement en magasin est de 128 unités au moment où l'on consulte l'état. Si cet état avait été établie 8 jours auparavant, il est fort possible que l'image qu'il donne de la réalité ne soit plus fidèle (le stock a pu varier depuis).*

D'une manière générale, l'efficacité de la décision dépend de la qualité de l'information disponible.

Enfin, disons qu'une information est quelque chose de beaucoup plus qu'une série de données brutes. Il s'agit d'une série de données qui ont un sens et ce sens vient d'un certain modèle d'interprétation des données dont il est question. Par exemple, les francophones représentent la date dans le format JJ/MM/AAAA ; ainsi, la donnée « 12/09/2006 » sera interprétée par un francophone comme étant la date du 12 septembre 2006, mais pour un anglo-saxon elle sera interprétée comme étant la date du 9 décembre 2006.

### **A 2. L'information, moyen de coordination :**

Dans toute organisation, il existe une division des tâches. Chaque tâche est confiée à un acteur de l'organisation spécialisé dans cette activité. Néanmoins, la plupart des activités nécessitent l'intervention de plusieurs acteurs de l'organisation qui doivent donc collaborer. Pour que cette collaboration soit efficace, il est indispensable que chacun (individu ou service) sache ce qu'il doit faire à tout moment. Ceci nécessite des échanges d'information pour la coordination.

### **Exemples :**

*Dans toute entreprise, il est indispensable de coordonner l'activité du service commercial et du service de production. En effet, si cette coordination n'existe pas, le service commercial risquerait de promettre des délais impossibles à tenir ou bien le service de production ne lancerait pas en fabrication les quantités correctes.*

Pour cette raison, on organise des flux d'information dans l'entreprise. C'est la représentation schématique des communications dans l'entreprise. Les circuits de documents, les communications téléphoniques, les réunions sont des exemples concrets de ces flux d'informations indispensable à la coordination des activités de chacun.

### **A 3. La nécessité d'un traitement de l'information :**

La plupart des informations qu'une entreprise (comme toute organisation) souhaite utiliser n'apparaissent pas spontanément sous une forme adaptée à ses besoins ; un certain nombre d'opérations vitales doivent être effectuées.

L'information doit être traitées pour trois raisons :

- **Première raison :**

L'information apparaît à un endroit différent de celui où elle est utilisée.

**Exemples :**

*Dans une entreprise, si le service magasin a terminé une livraison, il doit informer le service comptable qui va procéder à la facturation.*

Pour pallier cette difficulté, il est nécessaire, après avoir saisie l'information là où elle apparaît (*ici le service magasin*), de la collecter pour la transmettre, et la diffuser en d'autres points (*ici le service comptable*).

- **Deuxième raison :**

L'information peut apparaître à un instant autre que celui de son utilisation.

**Exemples :**

*Le directeur des ventes d'une entreprise souhaite utiliser une statistique mensuelle des ventes par produits ; or, des ventes sont enregistrées chaque jour ouvrable ; il faudra donc assimiler ces informations quotidiennes.*

Ce type de problèmes exige, pour sa solution, que l'on soit capable de conserver, de mémoriser l'information entre le moment où elle apparaît et celui où elle est utilisée.

- **Troisième raison :**

L'information apparaît généralement sous une forme différente de celle où elle est utilisée.

**Exemples :**

*Dans une entreprise, pour savoir si l'on doit adresser un rappel à un client, il est nécessaire de connaître le solde de son compte ; or, cette information est un résultat que l'on déduit par un calcul d'un ensemble d'événements de la période écoulée (les facturations, les règlements ...).*

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

Par conséquent, l'information brute, initiale, doit être transformée par des opérations de mise en ordre, de calcul.

Le traitement de l'information (au sens large) a pour objectif essentiel de collecter les informations élémentaires, de les mémoriser, de les transformer puis de les diffuser sous une forme adaptée aux besoins des utilisateurs. Nous avons déjà souligné que cela était le rôle du système d'information.

### ***Exos 1 & 2 pochette Fontaine Picard.***

#### **B. Le système d'information.**

La notion de « système d'information » est composée de deux mots ; « système » et « information ». Nous venons de répondre à la question : « Qu'est ce qu'une information ? », maintenant, qu'est ce qu'un système ?

#### **B 1. La vision systémique : généralité.**

Un système se définit comme tout ensemble d'éléments mutuellement interdépendants dans un domaine bien délimité pour atteindre un objectif donné. Un système peut être composé de sous-système, il communique avec d'autre système pour atteindre son propre objectif.

En partant de cette définition, nous arrivant à une multitude de système comme le « système nerveux » (ensemble des nerfs, ganglions et centre nerveux qui assurent la commande et la coordination des fonctions vitales), le lycée dont les éléments sont le personnel de l'administration, les professeurs et les élèves. Ces éléments ont un domaine, délivrer une formation scolaire, un objectif, former des bacheliers et des citoyens responsables, l'interdépendance (on parle aussi d'inter-rélation) de ces éléments est possible avec les salles des cours, les locaux de l'administration ...

### ***Exos 3 pochette Fontaine Picard.***

#### **B 2. La vision systémique d'une organisation.**

Il est évident qu'une organisation est un système, il nous reste à identifier les sous système qui la compose.

Une organisation est composée de trois sous-systèmes :

- Le sous-système de pilotage,
- Le sous-système opérant,
- Le sous-système d'information.

Le sous-système de pilotage correspond à la direction de l'organisation, son rôle est de formuler les décisions à prendre pour que l'organisation remplit ses objectifs. Ces décisions formulées par le sous-système de pilotage devront être exécutées par le sous-système opérant. Le rôle de ce dernier consiste à fabriquer un produit fini à partir de matières premières selon un plan donné par le sous-système de pilotage. C'est donc qu'il y a un flux d'informations décisionnelles du sous-système de pilotage vers le sous-système opérant. Le sous-système opérant rend compte également au sous-système de pilotage par le biais de flux d'informations mais il doit aussi fournir aux partenaires de l'organisation sa production, il s'agit de flux réels ou physiques. Cette collaboration entre le sous-système de pilotage et le sous-système opérant est basée sur un échange d'informations. La gestion de cet échange d'informations est assurée par le sous-système d'information.. Le schéma suivant constitue une représentation des trois sous-systèmes d'une organisation et les différents flux physique ou d'informations qui les unissent.

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

Figure 1: Schéma SI Prof

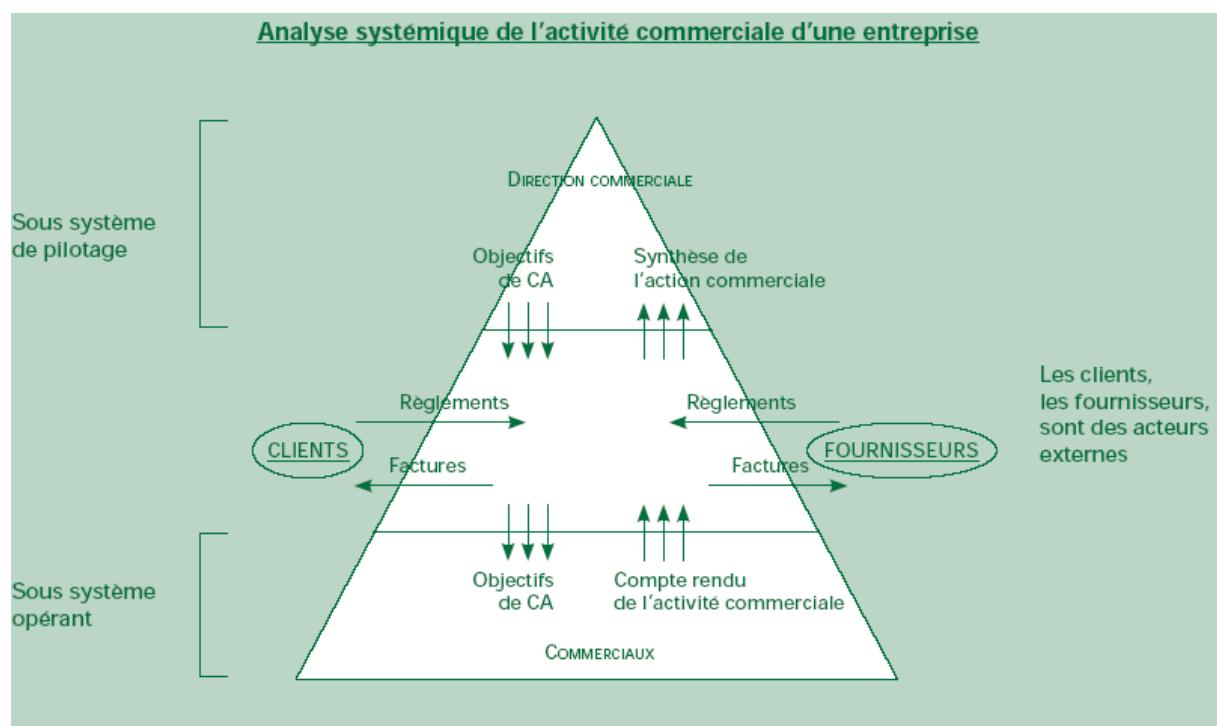
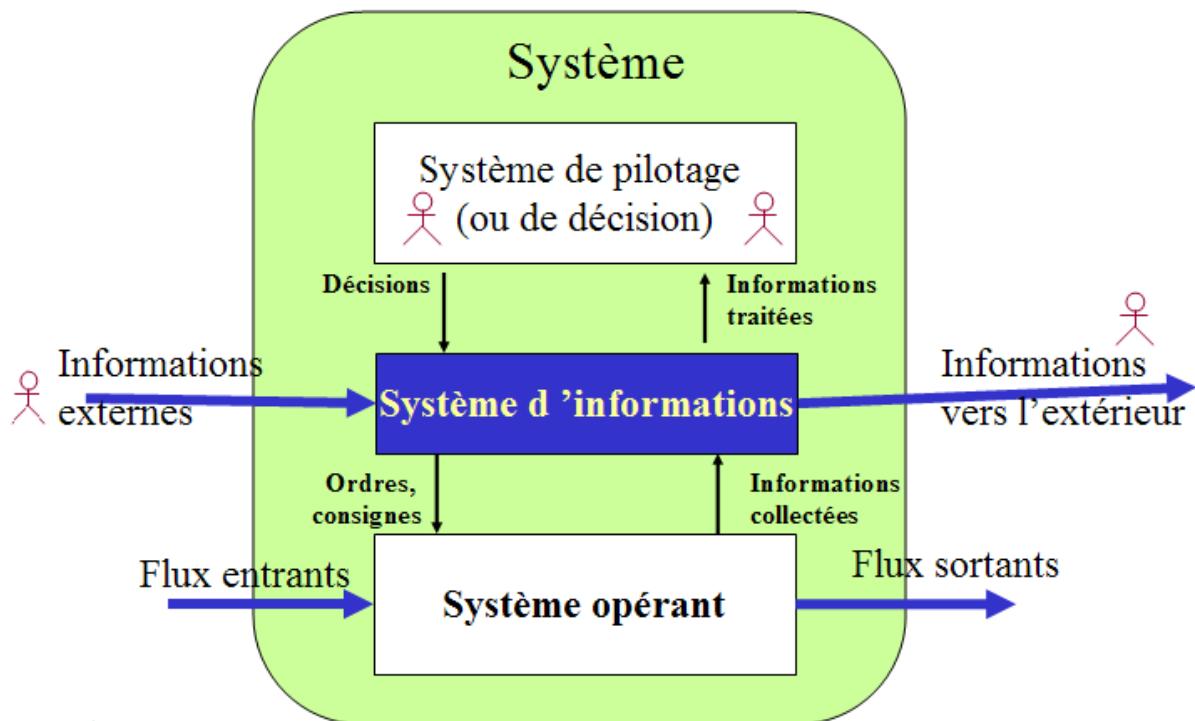
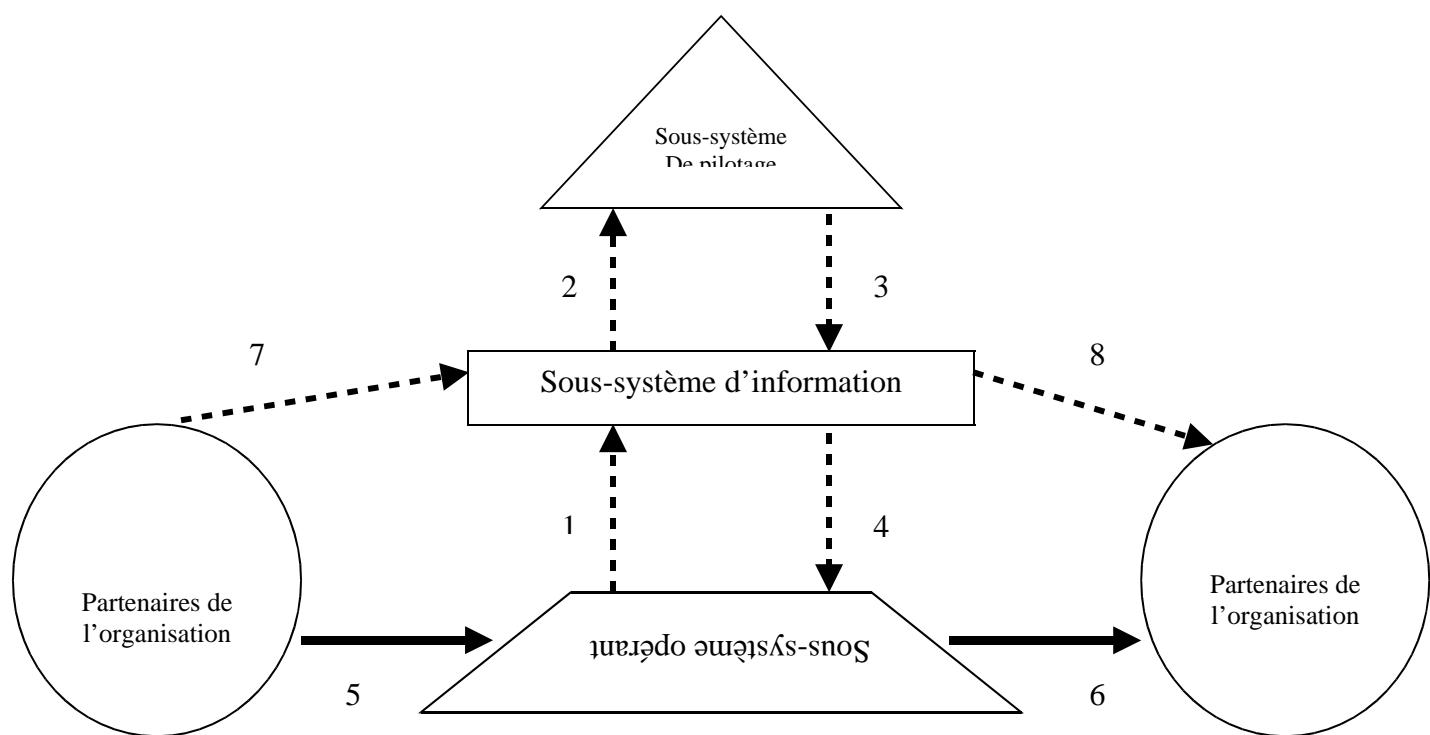


Figure 2 : Activité commerciale entreprise (élèves).

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

**Figure 3 : Représentation systémique d'une organisation (élèves).**



**Légende :**

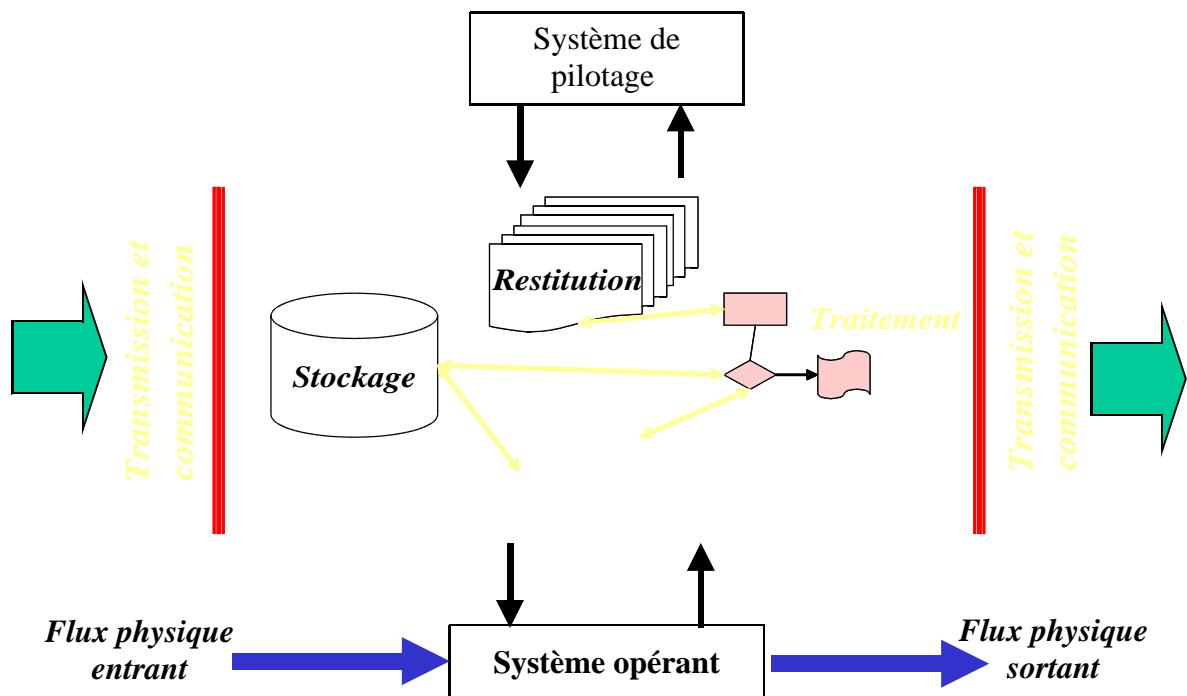
- Flux d'informations.
- Flux réels (biens et services) et financiers.

- 1) -----  
-----  
-----
- 2) -----  
-----  
-----
- 3) -----  
-----  
-----
- 4) -----  
-----  
-----
- 5) -----  
-----  
-----
- 6) -----  
-----  
-----

- 7) -----  
-----  
-----
- 8) -----  
-----

Le sous-système d'information ou plus communément, le système d'information (SI) est en somme, l'ensemble des différentes formes de stockages (fichiers, bases de données), des programmes et des moyens humains réunis pour traiter les flux d'informations d'une organisation. Le SI est donc composé d'une composante humaine, d'une composante technologique et d'une composante organisationnelle qui planifie le fonctionnement interne du SI. La notion de « système informatique » désigne la composante technologique du SI. Le schéma suivant (Fonction d'un SI) résume le fonctionnement d'un SI.

Figure 3: Fonction d'un SI



**Exos 4, 5,6 et 7 pochette Fontaine Picard.**

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

### **SYNTHESE CHAPITRE 1 :**

Données + modèle d'interprétation = -----

Une information se caractérise par = -----

---

---

---

---

Une information est pertinente si et seulement si

---

---

---

---

L'efficacité de la décision dépend

---

---

Un système est

---

---

---

---

Les quatre fonctions essentielles d'un SI sont = -----

---

---

---

---

Les trois composantes d'un SI sont = -----

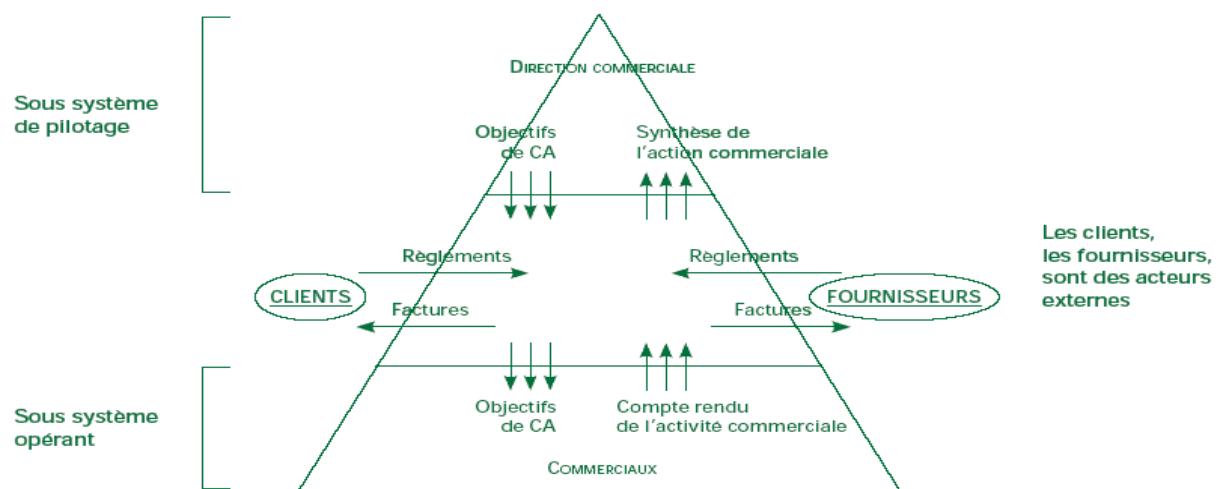
---

---

---

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

#### Analyse systémique de l'activité commerciale d'une entreprise



## **Chapitre 2**

# **Les apports du SI à l'organisation.**

Dans le chapitre précédent, il était question de comprendre la notion même de SI, nous avions vu que son rôle majeur était le traitement de l'information. Nous avions déjà expliqué aussi pourquoi il faudrait faire un traitement de l'information. Maintenant concrètement qu'est ce qu'apporte tout cela à une organisation en terme de productivité, de compétitivité, de conquête de nouveaux marché. En somme, il s'agit de mettre en évidence les apports stratégiques du SI.

### **B. Le SI, outil indispensable au fonctionnement opérationnel et à la gestion quotidienne de l'organisation.**

Recruté du personnel, gérer la comptabilité, coordonner la production, mettre en place le marketing et la vente, imaginer des nouveaux produits toutes ces fonctions sont exécutées ou du moins pensées quotidiennement dans une entreprise. Elles nécessitent toutes des compétences différentes mais il faut noter que dans chacune d'elles, le SI occupe une place importante.

#### **A1. Le SI, noyau dur de la comptabilité et de la production d'une entreprise.**

Dans toutes les entreprises, la comptabilité est un élément clé. Cependant, il y'a encore quelque années, elle constituait un fardeau indispensable. La gestion sur papier des états comptables mobilisait d'énormes ressources humaines et de nombreuses heures de travail. Avec l'entrée en force de l'informatique dans les entreprises, l'intégralité des tâches relatives à la comptabilité a été automatisée. Les états comptables sont générés quotidiennement avec aisance. Le suivi des livraisons, des achats et des ventes est facilité avec les logiciels de comptabilités. Dans un monde en perpétuel mouvement, obtenir vite et correctement les informations relatives à sa gestion financière est devenu un avantage concurrentiel décisif pour les entreprises. Ainsi, avec l'automatisation des fonctions comptables naît à l'intérieur du SI de l'entreprise, un véritable SI comptable.

La comptabilité n'est pas la seule composante de l'entreprise à avoir profité de l'automatisation. En effet, l'ordinateur et la robotique en révolutionnés le système de production des entreprises en faisant baisé les prix de revient et en augmentant leur productivité. Avec l'automatisation des fonctions de production, des nouvelles perspectives s'ouvrent à l'entreprise comme fabriquer le bon produit au bon moment ou encore de fabriquer des produits en masse et à la demande. Pour cela il faudrait mettre en place un véritable SI de production interne.

## **A2. De la bureautique au client serveur.**

Pour les utilisateurs, l'arrivée de la bureautique dans les entreprises fut la perspective de disposer d'un environnement graphique, d'application à l'ergonomie étudiée qui ne pouvaient que renforcer leur adhésion aux nouvelles technologies. Celles-ci leur offrent un contexte interactif autorisant une plus grande liberté d'action pour améliorer leur travail. Depuis le début des années 90, un autre phénomène a envahi les entreprises. C'est la notion de client serveur. Le modèle client serveur consiste à faire dialoguer un programme demandeur de service, appelé le client, avec un programme fournisseur de ce service, appelé le serveur. Une architecture client serveur est basée sur ce modèle. Elle se présente comme un ensemble de programmes clients et serveurs, situés le plus souvent à distance les uns des autres, et communiquant à travers un réseau.

Le client serveur facilite la création d'équipes de travail autonomes, organisées autour de projets communs. En rendant possible le partage des applications et des ressources (Intranet, Internet...), il s'inscrit dans le droit fil de l'informatique de groupe qui permet de réduire de façon significatives les coûts administratifs et de communication entre personnes, et de gagner un temps appréciable, réinvesti dans des activités à valeur ajoutée. Le modèle client serveur permet de mettre à la disposition de l'utilisateur toutes les ressources nécessaires à son activité pour une action rapide et efficace. Il vise à satisfaire sa demande en informations stratégiques, bien souvent réparties à travers toute l'entreprise, et à faciliter son autonomie et sa maîtrise dans la manipulation quotidiennes des données de l'entreprise. En somme, l'échange électronique de données est devenu un acte quasi quotidien et vital pour les entreprises d'aujourd'hui qui évoluent en pleine mondialisation.

## **B.Le SI, outil décisionnel de l'organisation.**

Comme nous venons de le souligner, les entreprises font face à des phénomènes nouveaux comme la mondialisation. La prise de décision est devenue difficile mais elle doit toujours être prise rapidement pour ne pas se laisser surpasser par la concurrence. L'entreprise doit donc être capable d'exploiter efficacement des grandes quantités d'informations. Un bon SI lui est donc indispensable.

Avec l'intégration dans le SI des entreprises des nouvelles technologies informatiques comme les entrepôts de données ou datawarehouses, la prise de décision pour le système de pilotage est devenu moins contraignante. Les applications utilisant ces nouvelles technologies manipulent des données où le degrés de précision est relatif et qui sont fortement agrégées (elles concernent de grand ensemble d'éléments de l'organisation, il faut par exemple calculer la moyenne pour plusieurs centaines de milliers de données). Ces systèmes sophistiqués et coûteux permettent aux dirigeants d'avoir une vision synthétique de l'activité de l'entreprise. Le but est de faciliter les projections et les simulations, en intégrant notamment des données externe au SI de l'entreprise (tel que les données des concurrents). La finalité ultime de ces systèmes est d'aider les dirigeant dans la prise de décision.

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

## **Synthèse Chapitre 2 : les contributions du SI à l'organisation.**

Le système d'information contribue à réduire l'incertitude dans le pilotage des organisations et à maîtriser la complexité des situations de gestion. Dans un environnement concurrentiel, il constitue un vecteur d'innovation souvent décisif.

Le système d'information est un élément essentiel du pilotage de l'organisation et de ses activités pour aider à la prise de décision. Aux différentes niveaux de décision correspondent des besoins d'informations différents en termes de forme, de contenu, de disponibilité.

Le système d'information peut offrir des opportunités permettant aux organisations de se différencier, de créer de nouveaux services, de conquérir des nouveaux marchés.

Il est évident que selon la contribution du SI à l'organisation, il apparaît des sous-systèmes d'information comme le SI comptable ou encore le SI production ou encore le SI de pilotage. D'une façon générale, nous allons dire qu'il existe un **SI opérationnel** dont le rôle est d'intervenir dans les activités courantes de l'organisation (SI comptabilité ou production). On parle de SI pour l'action immédiate. Mais le SI opérationnel doit être couplé avec un **SI de contrôle opérationnel (tactique)** dont le rôle est de vérifier les activités courantes réalisées avec le SI opérationnel. On parle de SI à court terme. Pour exécuter les activités courantes de l'organisation, il faut une multitude de ressources. Il faudrait surveiller constamment si les différents acteurs de l'organisation ont à leur disposition les ressources nécessaires pour assurer leur fonction dans l'organisation. C'est le rôle du **SI de contrôle tactique**. Dans une organisation, il faut mettre en place une politique générale pour qu'elle puisse atteindre ses objectifs. C'est le rôle du **SI de pilotage**.

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

## **Chapitre 3**

# **Les parties prenantes du SI.**

### **Synthèse :**

Le traitement de l'information doit se faire en fonction des attentes de l'organisation exprimées à travers les demandes des utilisateurs du SI.

La composante humaine d'un SI est composée de trois groupes :

- L'utilisateur final qui exprime et définit précisément ses besoins d'informations,
- Le gestionnaire du SI qui assure le pilotage et fixe les grandes orientations pour le SI,
- L'informaticien qui prend en charge les études, les différentes expériences techniques, l'administration, la gestion et l'exploitation du SI.

Les utilisateurs finals peuvent être :

- Extérieur à l'organisation (clients, fournisseurs...),
- Membre de l'organisation en contact avec l'extérieur (agent commercial...)
- Membre de l'organisation chargé d'une fonction de support (administrateur réseau ...)

Le gestionnaire du SI assure plusieurs tâches comme :

- Faire évoluer le SI,
- Définir les règles d'administration des données,
- Assurer l'interopérabilité avec d'autre SI,
- Prendre part à la formation des utilisateurs.

La mise en place d'une application par l'informaticien se déroule en cinq grandes étapes :

- L'analyse : définition des fonctions et procédures par domaine,
- La programmation : développement d'une application avec un langage de programmation approprié,
- Les tests : vérifier, corriger puis valider l'application,
- Formation des utilisateurs : mise en place d'une documentation et séance de formation à l'utilisation de l'application.

## Chapitre 4 Evolution des SI.

*« Le choc du futur, cette maladie engendrée par l'évolution, peut être évité. [...] La rapidité extrême de l'évolution se retrouve dans de nombreux secteurs. La croissance démographique, l'urbanisation, le bouleversement de la pyramide des âges, tout cela joue un rôle. Mais les progrès technologiques se retrouvent au centre même de ces causes multiples ; et, bien entend, c'est ce centre vital qui fait marcher la machine. L'une des tactiques efficaces dans la bataille préventive contre le choc du futur de masse implique donc la maîtrise consciente du développement technologique.*

*Nous ne pouvons pas et ne devons pas arrêter le progrès. »*

*Alvin Toffler, le Choc du Futur, 1970.*

En l'espace de quelques années, les progrès réalisés dans les technologies de l'information nous ont fait entrer dans une nouvelle ère, celle de l'informatique ouverte du « village planétaire » au service de la mondialisation. L'informatique traditionnelle d'il y'a quelques années a révélé ses limites, notamment dans sa capacité d'adaptation à la complexité croissante de l'environnement économique ; a tel point qu'il fut indispensable pour les organisations de tenir compte de ces limites et de ne plus tarder à remettre en cause l'utilisation de techniques devenues obsolètes. Le progrès technologique n'est pas le seul facteur de changement au sein des organisations, en effet, dans un monde où la protection de l'environnement, des droits des travailleurs et des consommateurs est au centre de toutes les préoccupations, il devient obligatoire aux entreprises de revoir leur plan d'action et donc de modifier leurs projets industriels ce qui nécessite souvent des profondes restructurations. Mais aussi, La mondialisation et la concurrence très rude qu'elle impose pousse certaines entreprises à changer totalement de secteur d'activité ou du moins à élargir leurs domaines de compétences comme IBM qui après avoir perdu son titre de leader mondial de la micro-informatique devient de plus en plus une société de service dans la mise en œuvre et l'audit des systèmes d'informations. Quel que soit le changement auquel doit faire face l'organisation, qu'il soit technologique ou économique, cela va s'accompagner d'un profond réaménagement du SI en place car il s'agit d'un organe de l'organisation qui doit évoluer au même rythme pour apporter toute son efficacité.

### A. les SI évoluent car leur composante technologique évolue à grande vitesse :

L'accessibilité de l'information a toujours été un critère déterminant dans l'amélioration de l'outil informatique dans les organisations. Dès qu'une nouvelle technologie censée faciliter la manipulation de l'information arrive sur le marché, l'engouement des organisations pour cette dernière est certain. Alors si le système informatique de l'organisation change c'est donc tout le système d'information qu'il faudra faire évolué. En effet, l'arrivée d'une nouvelle technologie va irrémédiablement affecter les deux autres composantes du SI à savoir la composante humaine (de nouveaux acteurs ayant les compétences requises vont faire leur entrée ou bien du moins les anciens devront faire de nouvelles formations ou tout simplement céder leur place) et la composante organisationnelle (l'arrivée des nouvelles technologie donne naissance à des nouvelles méthodes de travaille). Le progrès technologique est en ébullition depuis les années 60 c'est donc depuis déjà plus de

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

40 ans que les organisations font et défont leur système d'information non sans mal le plus souvent. Nous ferons un aperçu des grandes vagues technologiques des années 60 à nos jours pour mieux appréhender ce phénomène.

Les années 60 virent le règne du traitement par lot (ou batch). Les traitements réalisés sur ordinateur se présentaient sous forme de blocs monolithiques, composés de nombreuses opérations dont l'exécution demandait un temps considérable. L'informatique restait une technique isolée, sans lien direct avec l'activité quotidienne de l'entreprise, et réservée à une équipe de spécialistes. C'était l'époque des cartes perforées et des listings sans fin.

Une nouvelle technologie allait bouleverser cette situation. C'est le traitement en temps réel, appelé également système transactionnel en temps réel. L'importance considérable de cette technologie a marqué les années 70 durant lesquelles des milliers d'entreprises l'ont adoptée. Le but de ce nouveau type de traitement consistait à offrir à de nombreux utilisateurs le moyen d'accéder et de modifier rapidement les données de l'entreprise.

La miniaturisation des composants électroniques, amorcée au début des années 70, s'accélère à un rythme prodigieux. Au début des années 80, les progrès de la technologie informatique amènent sur le marché des machines de petite taille dotées de capacités de traitement impressionnantes. En août 1981, IBM lance son premier micro-ordinateur, le PC ou Personal Computer. En 1984, Apple introduit son interface graphique le MacOS sur ses Macintosh. C'est le début de l'exploitation commerciale de la « métaphore du bureau » lancée pour la première fois par des chercheurs du Xeros Park, à Palo Alto aux Etats-Unis dans les années 70. Ce sont eux qui ont jeté les bases des **interfaces utilisateurs graphiques (IUG ou GUI en anglais)**. Avec l'apparition des ordinateurs dotés de capacités graphiques, une nouvelle vision de l'informatique a vu le jour, résumée par le célèbre acronyme **WYSIWYG**, « What You See Is What You Get », « ce que vous voyez sur votre écran correspond exactement à ce que vous imprimez sur votre feuille de papier ». Les entreprises voient en ce nouvel outil un moyen de gagner en productivité, notamment par une automatisation des tâches de secrétariat et de documentation. C'est l'avènement de la bureautique.

Les années 90 furent synonymes d'expansion de l'Internet et des techniques qui lui sont relatifs. Face au succès énorme de cet nouvel outil de communication au près du public, les organisations sont dans l'obligation de travailler dorénavant sur ce nouveau terrain et remettent donc en cause leur management et leur mercatique générale. De nos jours, l'interdépendance des organisations à travers le monde causé par la mondialisation accroît l'édition de réseau informatique très évolué dans la sécurisation et la maîtrise totale reste bien difficile. Ceci donne naissance à une horde de spécialiste dans les systèmes d'informations car vu la complexité des technologies à mettre en œuvre pour satisfaire les besoins d'utilisateurs épargnés à travers le monde et dont l'exigence est toujours plus grandes, on ne peut plus être informaticien en général, il faut se spécialiser.

## B. Les évolutions à caractères organisationnelles :

Le SI est le cœur d'une organisation, il distribue à travers une organisation cet élément qui lui est vital : l'information. Il reste donc très sensible aux changements qui peuvent affecter cette dernière. Il est acteur de ces changements qui touchent les organisations notamment lorsque les progrès technologiques imposent des nouvelles méthodes de travail

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

mais il est également témoin de ces changement, et donc souvent appelé à évoluer lui aussi, lorsque les organisations font face à des mutations de leur environnement économique.

Depuis ces vingt dernières années, les organisations ont pris conscience que les ressources de notre planète ont bien été mises à mal par leur exploitation massive et fulgurante. Les lois deviennent de plus en plus punitives à l'égard des organisations qui ne respectent pas les dispositions prises pour la protection de l'environnement, de la santé des travailleurs et des consommateurs. Ces nouvelles restrictions imposées aux organisations les obligent dans certains cas de repenser leur mode de production.

Face à la mondialisation, les entreprises multiplient les partenariats ou les fusions (fusion NISSAN RENAUD ou HP COMPAQ par exemple) pour gagner en efficacité et en réactivité face aux évolutions de leur espace économique. Cela les oblige donc à fusionner également leurs SI ou du moins à les rendre interoperables pour que l'échange d'information soit effectif entre elles. Justement, l'interoperabilité des applications est un phénomène que doit résoudre déjà en interne une organisation, car l'échange d'information entre les différentes applications qu'elle utilise (AtoA application to application) doit être une réalité sinon elle sera dans l'incapacité de fournir une information pertinente à ces propres acteurs et encore moins à ses partenaires. Dans l'économie mondiale actuelle, nous remarquons que les organisations ont une forte interdépendance industrielle. Elles travaillent dans une logique de réseau qui associe mutualisation des ressources matérielles et de l'information entre partenaires. C'est le Business to Business (BtoB). C'est dans la même optique que les organisations développent une stratégie de communication axée essentiellement sur leur client assurer avec succès par les sites Internet de ces dernières. C'est le Business to Consumer (BtoC).

En bousculant les frontières traditionnelles des organisations, la mondialisation et la montée en puissance de l'immatériel qu'elle entraîne donnent naissance à toutes ces nouvelles formes de communication que nous venons de décrire. Pour relever ce défi, les SI doivent être profondément remaniés. Il doit être en mesure de relier l'intégralité des acteurs internes ou externes d'une organisation de façon à ce que chacun puisse être au courant de l'avancée de l'autre. Cela va nécessiter la mise en place d'un Workflow. Il s'agit d'avoir un élément capable de mutualiser les échanges électroniques des différents acteurs de l'organisation. Pour répondre à ces nouvelles exigences, les organisations enrichissent leur SI de progiciel de gestion intégré (PGI). Ces progiciels prennent en charge les principaux fonctionnements d'une organisation (approvisionnement, gestion des ressources humaines, commercialisation ...) et limitent donc l'utilisation de plusieurs applications dont l'interoperabilité n'est pas toujours vérifiée.

### C. **Evolution des SI, les solutions envisageables :**

Nous avons vu que les technologies misent en œuvre dans les organisations se sont greffées à leurs SI au fur et à mesure de leur apparition apportant chacune son lot de changement imposé aux SI. Nous avons pu constater aussi que l'interopérabilité de ces différentes technologies n'était pas une réalité ce qui rendait les SI des organisations lourds et inadaptés aux besoins des utilisateurs. La solution mise en place pour résoudre ce problème était les PGI (Progiciel de Gestion Intégré) mais le perpétuel mouvement des marchés remettent en cause cette solution car une nouvelle fusion ou un nouveau partenariat implique la mise en commun de nouveaux SI. C'est donc que même avec les PGI les organisations ne sont pas à l'abri d'hétérogénéité technologiques. Si le « bidonville de luxe » est évité avec les PGI l'effet « spaghetti » né de leur interconnections reste d'actualité. Il faudrait savoir que les PGI sont des outils très complexes à mettre en œuvre et la communication entre plusieurs PGI reste assez difficile. Il faut une technologie pour prendre en charge l'interconnexion des PGI via les réseaux informatiques. C'est le rôle des projets d'intégration d'application d'entreprise (EAI pour Enterprise Application Integration). En somme les EAI sont un ensemble de logiciels reliés par des routeurs pour transférer l'information d'un système informatique à un autre de façon souple et rapide. Les EAI s'appuient sur la norme Corba ( Common Object Request Broker Architecture. C'est une norme émise par l'OMG en 1991 destinée à faciliter la portabilité et l'interopérabilité des applications en environnement réseau. L'Object Management Group est un organisme créé en 1989 à l'initiative de constructeurs et utilisateurs informatique dans le but de définir des standards en matière de technologie objet).

Quelque soit la solution envisagée pour faire évoluer le SI, elle doit venir après une phase d'analyse de la situation globale de l'organisation. Cette phase d'analyse à pour objet la mise en place d'un référentiel dans lequel est modélisée le fonctionnement de l'organisation. Ajoutons ceci aussi : quelque soit la solution choisie pour l'évolution du SI, elle ne sera satisfaisante que si le SI a gardé ses trois qualités essentielles à savoir la pertinence (adéquation aux besoins des utilisateurs), la sobriété (pas de fonctionnalités coûteuses et inutiles) et la cohérence.

### **Synthèse Chapitre 4 : évolution des SI :**

Les organisations doivent être en mesure de réagir rapidement aux mouvements du marché, aux inflexions des besoins des clients, aux transformations des métiers des utilisateurs, aux ajustements de la réglementation, aux mutations technologiques.

Tous ces facteurs suscitent des besoins constants d'évolution du système d'information.

On identifie les facteurs d'évolution qui impliquent l'adaptation du système d'information selon leur origine :

- **A dominante organisationnelle**: évolution des procédures qui s'appliquent au poste de travail, à la répartition hiérarchique des responsabilités, aux profils et compétences des utilisateurs, aux évolutions des règles de gestion (par exemple les modifications législatives ou réglementaires),
- **A dominante technologique**: intégration de technologies de l'information plus performantes, baisse des coûts des technologies, adoption de nouvelles normes ou protocoles. Cet type d'évolution conduit soit à un développement spécifique soit à l'intégration dans le SI d'un PGI.
- **A dominante stratégique** : la mondialisation et la concurrence féroce qu'elle impose aux organisations poussent certaines organisations à changer de secteurs d'activités ou d'élargir leur domaine de compétence ou encore à conquérir des nouveaux marchés.

**Thème : l'approche des processus organisationnels et leur modélisation (chapitre 5 et 6)**

**Notions du programme abordées : l'étude des processus (Partie A : système d'information et organisation),**

**Contexte : le Festival International FEST'HORN,**

**Durée partie 1 : 2 heures.**

**Durée partie 2 : 2 heures.**

**Mise en situation :**

Le ministère de la culture et le milieu associatif de notre pays organisent du 14 au 19 décembre un festival de musique international. C'est le FEST'HORN. L'organisation du festival est confiée à un comité constitué de représentants du ministère de la culture et des différentes associations. Ce comité est en quelque sorte l'équipe dirigeante du festival. Pour monter le festival et boucler son déroulement, le comité dirigeant du festival sélectionne une équipe de 15 personnes auprès des membres des différentes associations culturelles. C'est le secrétariat du festival.

Le comité dirigeant établit une veille culturelle tout au long de l'année pour identifier les groupes de musique et les artistes les plus brillants de l'année. Après un vote de ses membres, le comité sélectionne une vingtaine de groupes musicaux à la fin du mois de février. Le comité transmet au secrétariat du festival la liste des groupes sélectionnés.

Après avoir reçu la liste des participants potentiels au festival, le secrétariat envoie des lettres d'invitation (par publipostage) aux différents groupes dès le premier mars. Après cette première phase, le secrétariat fait une liste des différents groupes qui ont répondu favorablement à l'invitation. Cette liste est finalisée le 20 mai. Le secrétariat envoie aux groupes désirant de participer au festival une nouvelle lettre accompagnée d'une fiche sur laquelle ils pourront inscrire le nombre de personnes dont est constitué leur groupe et les conditions d'hébergement qu'ils souhaite (combien de chambre leur faut-il ? de quel type de chambre s'agit-il, chambre avec 1 lit, avec 2 lits, avec 3 ...). Dès que les besoins en hébergement d'un groupe sont connus, l'intégralité des informations relatives à ce groupe est enregistrée dans une base de données relationnelle. Pour assurer l'hébergement des invités, le comité dirigeant du festival signe une convention avec certains hôtels de la place. Ces hôtels sont choisis à partir du 25 janvier par le comité dirigeant à partir des propositions (tarif des chambres et autres services) que leur envoie les directions des hôtels de la place. Le comité dirigeant transmet effectivement cette liste d'hôtels au secrétariat du festival dès que la convention est signée.

Le secrétariat envoie des lettres aux différents hôtels retenus par le comité pour que ces derniers lui communiquent leur capacité d'hébergement. Une fois que le secrétariat connaît les capacités d'hébergement des différents hôtels, il prépare une fiche sur laquelle est mentionnée la répartition des groupes sur les différents hôtels. A partir de cette liste, le secrétariat envoie à chaque hôtel les noms et caractéristiques des groupes qu'il devra héberger. Ce n'est qu'à partir de ce moment là que le processus d'hébergement des groupes musicaux du festival est considéré comme clos.

Il faudrait signaler aussi que le comité dirigeant met en place une véritable intendance qui assure la restauration et le transport des membres du comité et du secrétariat. L'intendance du festival est une équipe de 5 personnes. À côté des tâches que nous venons de citer, l'intendance s'occupe aussi de la propriété des locaux qui servent de quartier général au organisateurs du festival mais également de la mise en place et de la maintenance du système informatique utilisé pour la gestion du festival. C'est à la mi-mars que les différents restaurants, sociétés de nettoyage et SSII (société de services et d'ingénieries informatique) de la place envoient leur proposition de services à l'intendance. Cette dernière fait une liste des propositions les plus intéressantes et l'envoie au comité dirigeant. Le comité dirigeant signe une convention avec les différents prestataires de services proposés par l'intendance.

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

Les autres aspects du festival comme la tenue des spectacles ne sont pas pris en considération dans ce contexte, seul l'hébergement des participants et des autres processus qui contribuent à sa réalisation sont étudiés.

### **Partie 1 : Approche des processus organisationnels.**

- Dans la présentation du FEST'HORN qu'on vient de vous faire, déterminer l'objectif final ou le résultat des différentes activités qu'on vous a cité.
- Qui est ce que les organisateurs du festival cherchent à satisfaire ? Est-ce un acteur interne ou externe à l'organisation ? (il faudrait comprendre que les différentes équipes créées pour l'organisation du festival peuvent être considérées comme une organisation).
- Comment pourrait-on déterminer que l'acteur ou le client à qui était destiné le résultat final dans ce contexte est satisfait ?

*Dans la mise en situation, on vous indique que le processus d'hébergement des groupes ne peut être considéré comme clos donc définit une fois que les hôtels reçoivent la liste des groupes qu'ils vont accueillir. C'est donc qu'un processus se définit par rapport à ce qu'il doit obtenir (l'hébergement des groupes dans ce contexte) et non par rapport à ce qu'il doit faire (les activités nécessaires pour arrivées au résultat à savoir l'hébergement des groupes de musique).*

- A la lumière des réponses que vous avez trouvé et des indications complémentaires qu'on vous a donné, proposez une définition à la notion de « processus ».
- Le processus étudié dans ce contexte est l'hébergement des groupes de musique participant au FEST'HORN, en vous basant sur les informations à ce propos, complétez le tableau suivant (à reproduire sur une autre feuille):

Nom du processus :	
Événements déclencheur	
Entrants (information ou bien quelconque)	
Activités :	
Sortants (résultat) :	
Critères de mesure du résultat :	

- Par quoi sont reliées les différentes activités du processus d'hébergement des artistes ?
- A part le processus d'hébergement des groupes de musique, quels sont les autres processus que vous avez identifiés dans ce contexte ?
- Faites un bref commentaire sur chacun des processus que vous avez trouvés
- Pourquoi peut-on dire que ces processus sont transversaux ?
- Présenter le rôle et les avantages des TIC dans le processus d'hébergement des groupes de musique.
- Rédiger une synthèse d'environ une page qui répond de façon précise et détaillée à la question : « qu'est-ce qu'un processus ? ».

## **Synthèse Chapitre 5 : Approche des processus organisationnels :**

### **Qu'est-ce qu'un processus ?**

- Un processus est **un ensemble cohérent d'opérations ou d'activités**,
- Disposant de **ressources**,
- Alimentées par des **informations entrées**,
- Qui sont transformées en **résultat**,
- En y rajoutant une **valeur ajoutée pour le client**.

A ce titre, **un processus est toujours orienté vers un bénéficiaire ou un système bénéficiaire, interne ou externe**. Un processus peut comprendre des activités réalisées par différents services, différentes entités. On dit que **les processus sont transversaux**.

**Un processus se définit par rapport au résultat qu'il doit obtenir et non par rapport à la suite d'activités qui le compose.**

Il existe **trois grandes familles ou types de processus** :

- **Les processus métiers (ou de réalisation)** : il s'agit des processus qui créent les produits ou les services fournis par l'organisation. Ils contribuent à la réalisation du produit ou service qui représente l'objectif final de l'organisation.
- **Les processus support (ou de soutien)** : il s'agit des processus qui fournissent les ressources utiles à la production de biens et de services. Ils consistent à participer au bon fonctionnement des autres processus par l'apport de ressources.
- **Les processus direction (ou de pilotage)** : il s'agit des processus qui réalisent le management. Ils concourent à l'élaboration d'une stratégie et au déploiement des objectifs de l'organisation.

**Les TIC constituent un processus support de nombreuses activités dans les organisations.** Elles permettent :

- L'accélération du traitement (grâce à l'automatisation) et donc la réduction des délais de réduction des délais de réaction (juste-à-temps ...),
- Le stockage de très grandes quantités de données grâce au développement des capacités de stockage des matériels informatiques,
- L'accélération de la communication et de la transmission des données grâce aux réseaux.

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

## **Partie 2 : Modélisation des processus.**

L'informaticien du secrétariat du festival vous remet le schéma présenté dans le document 2 et vous demande de le compléter. Sachant que vous êtes stagiaire, il vous envoie également une petite note (document 1) qui vous explique de quoi parle le schéma du document 2 et l'utilité de cette schématisation.

### **Document 1 :**



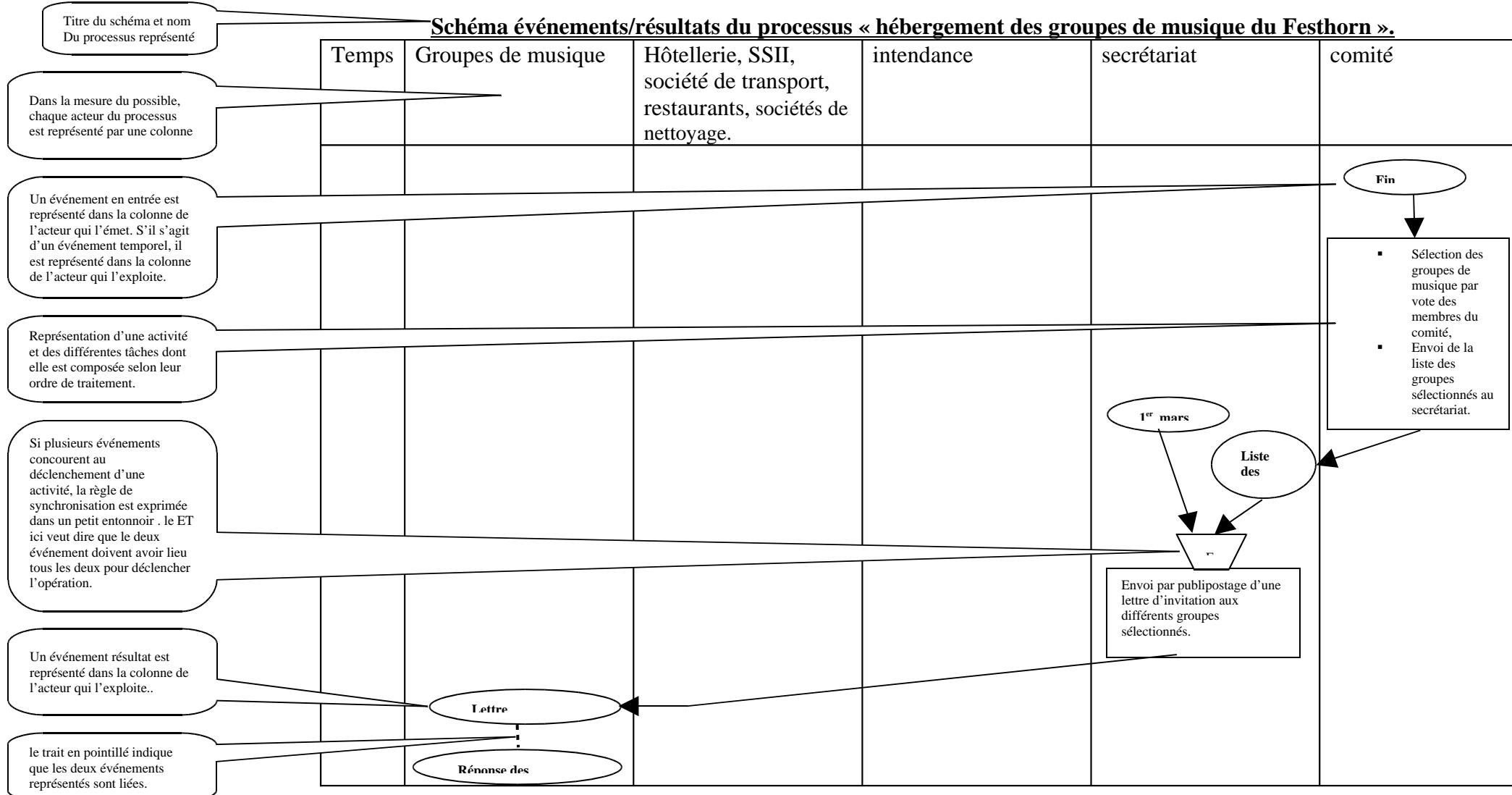
Modéliser un processus, c'est décrire la succession des activités qu'il comporte et le contenu de chaque activité : ce que fait chaque acteur, les données qu'il manipule, les traitements qu'il ordonne, les délais dans lesquels son travail doit être exécuté ; c'est aussi décrire le routage des messages entre activités et les compteurs qui permettront à un animateur de contrôler la qualité du processus. Cela permettra de mieux comprendre le SI et d'améliorer la communication entre les parties prenantes car la modélisation offre une vision globale claire du SI. Mais aussi, modéliser, formaliser un processus conduit à définir un workflow, c'est-à-dire à définir de façon explicite les activités et leur enchaînement. Cela aboutira au développement d'une application informatique liée au processus. Le fait de modéliser permet aussi de mieux percevoir les anomalies du processus et donc facilite l'optimisation du processus.



1. En vous basant sur le document 1 citer l'utilité de la modélisation.
2. D'après le document 2 :
  - A.** qu'est ce qu'un événement ?
  - B.** qu'est ce qu'un événement entrée ?
  - C.** qu'est ce qu'un événement résultat ?
  - D.** qu'est ce qu'un événement externe et un événement interne ?
  - E.** qu'est ce qu'un événement déclencheur ?
  - F.** qu'est ce qu'une activité ?
  - G.** y a-t-il une activité qui se déclenche sans motif, sans événement déclencheur ?
  - H.** qu'est ce que la synchronisation des événements déclencheurs ?
  - I.** y a-t-il une activité sans événement résultat ?
  - J.** compléter le modèle événements/résultats du processus présenté dans le document 2.

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

**Document 2 :**



Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

## **Synthèse Chapitre 7 :Conduite de Projet.**

Un projet est un ensemble d'activités qui sont prises en charge, dans un délai donné et dans les limites de ressources imparties, par des personnes qui y sont affectées dans le but d'atteindre des objectifs définis.

Conduire un projet c'est d'abord identifier de façon précise les acteurs ou les personnes physiques ou morales qui vont évoluer dans le projet et ce pour mieux cerner et appréhender les contraintes que doit respecter tout projet de système d'information.

Les acteurs d'un projet de SI sont :

- Le maître d'ouvrage : c'est la personne physique ou le plus souvent la personne morale qui exprime le besoin, fixe les objectifs, l'enveloppe budgétaire et les délais souhaités pour le projet.
- Le maître d'œuvre : c'est la personne physique ou le plus souvent la personne morale qui réalise le projet à partir des besoins, des objectifs, des délais et des coûts fixés par le maître d'ouvrage. Note – Il est responsable des méthodes, techniques et personnes qu'il mobilise pour réaliser le produit.
- Le chef de projet : personne chargée par le maître d'œuvre de superviser et de mener le projet à terme.

Le maître d'ouvrage rédige un cahier de charge (document fourni par le client au fournisseur, décrivant le plus explicitement possible le contenu de la prestation attendue et des éventuelles contraintes concernant les conditions techniques de production, d'exploitation et de qualité. (Cahier des charges fonctionnel : document contractuel entre la direction de projet d'une part et l'équipe de conduite du changement et l'équipe projet DSI d'autre part. Cahier des charges de réalisation : document contractuel entre l'équipe projet DSI et l'équipe de réalisation. Dans le cadre des marchés de réalisation à la DSI, le cahier des charges est constitué par l'ensemble des pièces du marché au moment de la notification. Il est complété à l'occasion des demandes de modifications.)) à l'intention du maître d'œuvre. Le maître d'œuvre suivra scrupuleusement les consignes du cahier de charge pour réaliser le projet.

Les contraintes que doit respecter tout projet sont :

- Temporelle : la durée allouée à la création du projet doit être tenue,
- Technique : la solution apportée par le projet doit répondre à tous les besoins formulés par les utilisateurs dans le cahier de charge.
- Financière : le maître d'ouvrage fixe un budget pour le projet, il ne doit pas être dépassé.

Le chef de projet supervisera le projet tout au long du cycle de vie du projet (ensemble ordonné de phases décrivant la vie d'un projet, la phase n ne pouvant commencer que si la phase n-1 est terminée.).

Un projet sera considéré comme finie une fois que son résultat est implémenté dans le SI et qu'il répond efficacement à toutes les exigences du cahier de charge.

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

## **Synthèse Chapitre 8 : Planification et suivi.**

Il est bien connu que pour résoudre un problème, il est préconisé de diviser le problème en sous problèmes dont la résolution sera vraisemblablement plus aisée que celle du problème global. Il en est de même d'un projet que l'on découpe généralement en "morceaux".

On peut, en effet, considérer un projet comme un ensemble d'unités autonomes appelées parties. Une partie se définit par les caractéristiques suivantes :

- chaque partie conduit à un résultat défini
- chaque partie nécessite une quantité de ressources définie
- les contraintes d'enchaînement entre parties sont identifiées (certaines parties peuvent s'élaborer séquentiellement, d'autres parallèlement).

Une partie peut éventuellement être découpée elle-même en sous-parties.

La manière de découper un projet peut être temporelle (succession d'étapes et de phases) ou structurelle (modularisation) :

- découpage temporel : un projet est découpé en étapes ; une étape est découpée en phases ; une phase est découpée en tâches. Chaque étape, phase ou tâche comporte une date de début et une date de fin et produit un résultat défini.
- découpage structurel : un projet est découpé en modules ; un module peut être, à son tour, découpé en modules
- Un projet comporte donc un nombre de tâches plus ou moins grand à réaliser dans les délais impartis et selon un agencement bien déterminé. **Le diagramme de GANTT** est un outil permettant de planifier le projet et de rendre plus simple le suivi de son avancement. Le diagramme de GANTT permet de visualiser facilement le déroulement du projet, ainsi que de prévoir suffisamment à l'avance les actions à penser ou à faire comme la commande de matériel qui prend parfois beaucoup de temps. On pourra aussi gérer plus facilement les conflits de ressources et les éventuels retards en visualisant l'impact de ceux-ci sur le déroulement du projet. En outre, le diagramme de GANTT est un bon outil de communication avec les différents acteurs du projet. Le contrôle d'avancement ou suivi du travail d'un projet nécessite de croiser trois informations :
  - Le temps prévu d'une activité en jour-homme,
  - Le temps passé sur cette activité en nombre de jours,
  - Le temps disponible pour ce qui reste à faire en nombre de jours.

Les conséquences des écarts identifiés sur une tâche doivent être analysées afin de déterminer les actions à mener.

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

## **Partie B. Technologie Associées.**

### **Chapitre 1 : Le Langage SQL.**

Toute organisation utilise des données, qui ont besoin d'une méthode d'organisation ou de conservation. Ce mécanisme est appelé système de gestion de base de données relationnelles (SGBDR). Les SGBDR existent maintenant depuis des nombreuses années et ils sont à la base de tout traitement de l'information dans les organisations (Oracle, Dbase, Mysql, Sql Server, Access ...). Il faudrait toutefois noter que l'accroissement des activités commerciales et des volumes de données on conduit à l'émergence de nouvelles technologies de gestion de données comme par exemple les SGBD objet (Jasmine de Computer Associates, Apertus de Computer Associates, Versant de la société Versant et Caché de la société Intersystems ).

SQL (Structured Query language, soit, langage de requête structuré) est utilisé pour communiquer avec une base de données relationnelle. On classe les commandes de SQL en quatre grandes parties à savoir :

- Le langage d'interrogation des données
- Le langage de manipulation de données
- Le langage de définition de données
- Le langage de contrôle de données

#### **A. Le langage d'interrogation des données.**

Une requête est une demande que l'on adresse à une base de données. Une requête sélection est une requête permettant d'extraire des données d'une base dans un format exploitable par rapport aux besoins de l'utilisateur. L'instruction Select est la commande qui représente le langage d'interrogation des données au sein du langage SQL. Il existe quatre clauses de base pour la commande Select :

- Select
- From
- Where
- Order By

Voici la syntaxe d'une instruction Select simple :

**Select Champs1, Champs2, ....**

**From nomTable ;**

Dans une requête, le mot clé **Select** est suivi d'une liste de champs que vous voulez afficher dans le cadre du résultat de la requête.

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

Le mot clé **From** est suivi du nom de la table dans laquelle les données sont recherchées. Noter que la liste des noms de champs que l'on veut afficher peut être remplacé par un astérisque (\*) si tous les champs de la table sont sollicités (**Select \* From nomTable ;**).

Pour éviter les lignes dupliquées, il faudrait utiliser le mot clé **Distinct** **(Select Distinct champs1, champs2, ... From nomTable ;)**.

Le mot clé **Where** permet d'ajouter des conditions à une requête et d'éliminer des lignes qui normalement seraient retournées par une requête dépourvue de conditions. La clause **Where** peut comporter plusieurs conditions. Dans ce cas, on les relie entre elles via les opérateurs **And** ou **Or**. La syntaxe d'une requête Select avec le mot clé Where serait la suivante :

**Select champs1, champs2, ...**

**From nomTable**

**Where [condition1] and [condition2];**

## **A1. La jointure ou comment lancer une requête Select sur plusieurs tables.**

Soit le modèle de base de données relationnelle suivant :

*figure 1 : Base GestionCommandes.*

Clients	Commandes	Produits
<u>Num_clt</u> Nom_clt Adresse_clt Bp_clt Tel_clt	<u>Num_cmd</u> Num_clt Num_prd Qte_cmd Date_cmd	<u>Num_prd</u> Libellé_prd Prix_prd Stock_min_prd

Si l'utilisateur de cette base souhaite avoir une liste comprenant les noms et adresses de tous les clients de son entreprise, il lui faudra lancer la requête suivante :

**Select Nom\_clt, Adresse\_clt From Clients ;**

Maintenant si ce même utilisateur voudrait avoir un liste comprenant toutes les caractéristiques de tous les clients de son entreprise, dans ce cas, il sollicite tous les champs de la table Clients et donc il devra exécuter la requête suivante :

**Select \* From Clients ;**

S'il s'agit maintenant de connaître le nom et le téléphone du client numéro 1, alors on doit exécuter une requête avec le mot clé Where et la condition porte ici sur le champs Num\_clt.

D'où la requête suivante :

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

**Select Nom\_clt, Tel\_clt From Clients Where Num\_clt = 1;**

Mais nous avons déjà vu qu'il peut y avoir plusieurs conditions comme par exemple si on veut afficher le libellé des produits dont le prix est soit égale à 200 DJF ou soit à 300 DJF, nous aurions à exécuter la requête suivante :

**Select Libellé\_prd From Produits Where Prix\_prd= 200 Or Prix\_prd=300;**

Mais encore, si on veut afficher le libellé des produits dont le stock minimum est inférieure à 20 Kg et dont le prix est supérieure à 400 DJF nous aurons la requête suivante :

**Select Libellé\_prd From Produits Where Prix\_prd > 400 And Stock\_min\_prd < 20;**

A ce stade, nous ne faisions qu'extraire des données qu'à partir d'une seule table. Qu'en serait-il si nous voulions par exemple connaître les noms des clients qui ont commandé le produit numéro 1 ? Il nous faudrait donc faire l'extraction des données en nous basant sur la table Commandes car les numéros de produit et les numéros des clients s'y trouvent mais nous travaillerons également avec la table Clients pour pouvoir afficher les noms des clients. Nous obtiendrions donc la requête suivante :

**Select Nom\_clt  
From Clients, Commandes  
Where Commandes.Num\_clt = Clients.Num\_clt And Commandes.Num\_prd = 1 ;**

Nous venons de réaliser une jointure entre les tables Clients et Commandes. Remarquer que dans une jointure, on doit toujours vérifier une égalité entre les champs qui se retrouvent dans les tables sur lesquelles porte la jointure (dans notre exemple il s'agit du champ Num\_clt c'est pourquoi nous avons la condition «Commandes.Num\_clt = Clients.Num\_clt » ).

Dans un autre cas, si on nous demandait par exemple, les noms des clients qui ont commandé le produit dont le libellé est "HP ze2000", il nous faudrait exécuter la requête suivante :

**Select Nom\_clt  
From Clients, Commandes, Produits  
Where Clients.Num\_clt = Commandes.Num\_clt  
And Commandes.Num\_prd = Produits.Num\_prd  
And Produits.Libellé\_prd = "Hpze2000" ;**

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

### **Exercice d'application :**

Construisez la base GestionCommandes de la figure 1 sous MySql puis remplissez ses tables avec les données de l'annexe 1.

Après ce premier travail, exécuter les requêtes suivantes en SQL :

- 1) Liste des produits dont le prix est inférieur à 350.
- 2) Liste des produits dont le prix est supérieur ou égal à 300.
- 3) Liste des produits dont le prix est égal à 200 ou à 400.
- 4) Liste des produits dont le stock minimal est supérieur ou égal à 17 et dont le prix est inférieur ou égal à 300.
- 5) Liste des produits dont le prix est différent de 400.
- 6) Liste des clients habitants à balbala qui ont commandé le produit dont le libellé est " Hpze2001".
- 7) Liste des commandes effectuées par les clients habitants à balbala.
- 8) Liste des commandes effectuées par le client numéro 1.
- 9) Liste des commandes comprenant le produit numéro 2.
- 10) Liste des commandes dont la date est inférieure au 11/09/2006.
- 11) Liste des commandes dont la date est supérieure au 09/09/2006 ;

### **Annexe 1 :**

#### **Table Clients, extrait :**

Num_clt	Nom_clt	Adresse_clt	Bp_clt	Tel_clt
1	ALI AHMED	BALBALA	1234	434566
2	NIMA SALAH	BALBALA	2345	456789
3	PIERRE SALIM	QUARTIER 4	1236	545689
4	ROUKIA ALI	GABODE 4	1269	345679

#### **Table Produits, extrait:**

Num_prd	Libellé_prd	Prix_prd	Stock_min_prd
1	Hpze2003	200	20
2	Hpze2000	300	17
3	Hpze2001	350	15
4	Hpze2000	400	50

#### **Table Commandes, extrait :**

Num_cmd	Num_clt	Num_prd	Qte_cmd	Date_cmd
130920061	1	2	14	13/09/2006
120920062	2	3	25	12/09/2006
110920063	3	2	123	11/09/2006
090920061	1	1	234	09/09/2006

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

## **A2. les opérateurs logiques :**

Les opérateurs logiques sont utilisés comme mots clés SQL en lieu et place des symboles pour effectuer des comparaisons. Voici les opérateurs logiques que nous utiliserons :

- Between
- In
- Like

L'opérateur Between sert à rechercher des valeurs situées à l'intérieur d'une plage de valeurs dont on connaît les valeurs minimale et maximale, celles-ci étant incluses dans la condition. Par exemple, si on veut connaître la liste des produits dont le prix est situé entre 100 et 300 DJF, nous aurions la requête suivante :

**Select \* From Produits Where Prix\_prd Between 100 and 300 ;**

L'opérateur IN sert à comparer une valeur à une liste de valeurs spécifiées. Pour retourner Vrai, la valeur comparée doit correspondre à au moins une valeur de la liste. Par exemple, si on veut afficher le libellé des produits dont le stock minimum correspond soit à 20 , soit à 30 soit à 15 kgs ; nous aurions la requête suivante :

**Select Libellé\_prd From Produits Where Stock\_min\_prd IN (20,30,15) ;**

Noter que le résultat obtenu avec l'opérateur IN est identique à celui obtenu avec l'opérateur OR, mais le résultat est retourné plus rapidement.

L'opérateur LIKE sert à comparer une valeur à des valeurs similaires avec des caractères génériques. Les deux caractères génériques qui peuvent être employés avec l'opérateur LIKE :

- L'astérisque (\*)
- Le point d'interrogation ( ?)

L'astérisque remplace un nombre indéterminé de caractères. Le point d'interrogation représente un nombre ou un caractère unique. Par exemple, si nous voulons afficher la liste des clients dont le nom contient la lettre 'm' nous aurions la requête suivante :

**Select \* From Clients Where Nom\_clt like '\*m\*' ;**

Autre exemple: si on veut afficher la liste des clients dont le nom comporte la lettre 'A' en sixième position nous aurions la requête suivante :

**Select \* From Clients Where Nom\_clt like '?????a\*' ;**

### **REMARQUE:**

Dans toutes les conditions testées avec les opérateurs logiques, il existe un moyen de nier l'opérateur pour inverser le point de vue de la condition. Il s'agit de l'opérateur NOT. Par exemple, si on veut afficher les libellé des produits dont le prix n'est pas compris entre 100 et 300 DJF, nous aurions la requête suivante :

**Select Libellé\_prd From Produits Where Prix\_prd Not Between 100 and 300 ;**

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

### **A3. Les fonctions d'agrégation :**

Les fonctions sont des mots clés SQL utilisés pour manipuler des valeurs au sein des champs d'une table à des fins de résultats. Une fonction est une commande qui est toujours utilisée avec un nom de champs ou une expression. Il existe plusieurs types de fonctions SQL. Cette partie du cours traite des fonctions d'agrégation. Une fonction d'agrégation fournit à une instruction SQL des informations de synthèse telles que des comptages, des totaux ou des moyennes. Voici les fonctions d'agrégation que nous étudierons :

- COUNT
- SUM
- MAX
- MIN
- AVG

#### **a) la fonction count :**

La fonction count s'utilise pour compter les lignes ou les valeurs d'un champs ne contenant pas de valeurs Nulle. Associée à une requête, cette fonction retourne une valeur numérique. Voici la syntaxe de la fonction count :

EXAMPLE :	SIGNIFICATION :
<code>select count(Num_clt) from Clients;</code>	<b>Comptes tous les numéros clients. Comme chaque client possède un numéro, cette requête retourne donc le nombre total de clients.</b>

#### **b) la fonction sum :**

La fonction sum sert à retourner le total des valeurs d'un champs pour un groupe de lignes. Pour utiliser la fonction sum, la valeur de son argument doit être numérique. Cette fonction ne peut pas être utilisée sur des champs contenant des données autres que numériques comme des caractères ou des dates.

EXAMPLE :	SIGNIFICATION :
<code>select sum(Stock_min_prd) from Produits;</code>	<b>Totalise les stocks minimums des produits.</b>

#### **c) les fonctions min et max :**

La fonction min s'emploie pour retourner la valeur minimale parmi celles contenue dans un champs. Pour max, il s'agit de retourner la valeur maximale.

EXAMPLE :	SIGNIFICATION :
<code>select min(Stock_min_prd) from Produits;</code>	<b>retourne le stock minimum le plus bas.</b>

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

<b>select max(Stock_min_prd) from Produits;</b>	<b>retourne le stock minimum le plus élevé.</b>

#### d) la fonction avg :

La fonction avg s'emploie pour calculer la moyenne d'un groupe de lignes. Pour que la fonction avg fonctionne, la valeur de son argument doit être numérique.

<b>EXAMPLE :</b>	<b>SIGNIFICATION :</b>
<b>select avg(Prix_prd) from Produits ;</b>	<b>Retourne le prix moyen des produits.</b>

### A4. Le regroupement des données:

#### a) La clause group by.

Le regroupement des données est un processus qui consiste à obtenir une meilleure lisibilité des données en les répartissant par petits groupes. Le regroupement des données s'effectue avec la clause Group By. Par exemple, si nous voulions compter le nombre de clients par secteur d'habitation, nous aurions eu la requête suivante :

<b>EXAMPLE :</b>	<b>SIGNIFICATION :</b>
<b>select count(Num_clt), Adresse_clt from Clients Group by Adresse_clt ;</b>	<b>Compte le nombre de clients par secteur d'habitation.</b>

Tous champs sélectionné (c'est-à-dire ceux qui suivent le mot clé select) doit apparaître derrière la clause Group By sauf s'il s'agit d'une valeur agrégée.

Dans les Sgbdr comme Access, l'utilisation de fonction d'agrégation implique obligatoirement l'utilisation de la clause group by.

#### b) La clause having.

Dans une instruction select, la clause having indique à la clause group by le groupe à inclure dans le résultat. Elle est à la clause group by ce que la clause where est à select. Par exemple, si nous voulions connaître le nombre de clients par secteur d'habitation et seulement les secteurs où ce nombre serait supérieur à 2, nous aurions eu la requête suivante :

<b>EXAMPLE :</b>	<b>SIGNIFICATION :</b>
<b>select count(Num_clt), Adresse_clt from Clients Group by Adresse_clt having count(Num_clt) &gt; 2;</b>	<b>Compte le nombre de clients par secteur d'habitation dont le nombre de clients dépasse 2.</b>

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

### **Exercice d'application : SOLD VOYAGE**

Le monde des voyages est complexe. En fait, un voyage type est mis au point par un voyagiste (tour operator) qui le propose ensuite à un ensemble d'agence de voyage. Ces agences se chargent de vendre le voyage. Chacune d'entre elles s'engage auprès du voyagiste à vendre une certaine quantité de places pour un voyage donné. Lorsque la date du départ approche, il arrive qu'une agence cherche à vendre à bas prix les places qui lui restent. Elle s'adresse alors à SOLD VOYAGE pour mettre ces places sur le marché de manière indirecte.

SOLD VOYAGE conclut donc une affaire avec une agence, cette affaire concernant un voyage particulier. Un même voyage peut faire l'objet de plusieurs affaires conclues avec des agences différentes.

Pour gérer cette situation, SOLD VOYAGE utilise une base de données relationnelle dont voici le schéma :

DESTINATION(n°destination, libellé destination).  
VOYAGISTE(code voyagiste, nom voyagiste).  
AGENCE(code agence, nom agence).  
VOYAGE(n°voyage, prix public, #n°destination, #code voyagiste).  
VENDRE(#n°voyage, #code agence).  
AFFAIRE(n°affaire, prix achat, prix vente, #n°voyage, #code agence).

SOLD VOYAGE souhaite exploiter cette base de données pour obtenir les résultats suivants :

1. nom de toutes les agences avec lesquelles SOLD VOYAGE est en relation.
2. liste des voyages (numéro voyage, prix public et prix de vente) pour les affaires conclues avec l'agence code 412.
3. liste des voyages à destination de l'Asie dont le prix public est inférieur ou égal à 8 000 Euros (numéro de voyage, prix d'achat et prix de vente).
4. nom de toutes les agences avec lesquelles SOLD VOYAGE a conclu une affaire concernant un voyage proposé par le voyagiste AIRTOURING.
5. afficher le nombre d'affaire par agence (nom agence) hormis l'agence EVASION pour le cas où ce nombre serait supérieur ou égal à 4.
6. liste des affaires conclues avec une agence donnée.
7. afficher le prix public moyen par voyagiste pour la destination libellé "Paris".
8. afficher les agences dont le nom commence par la lettre "A" et dont le nombre d'affaires dépasse 4.
9. liste des affaires conclues avec l'agence EVASION.

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

10. liste des affaires dont le prix de vente est compris entre 2000 et 6000 Euros.

## **B. Le langage de manipulation des données.**

Le langage de manipulation des données est la partie de SQL qui permet à l'utilisateur d'une base de données de réaliser de réels changements au sein des données de celle-ci. Grâce à lui, l'utilisateur a la possibilité de peupler des tables avec de nouvelles données, de mettre à jour des données existantes et supprimer des données contenues dans les tables. Dans SQL, il existe trois commandes de manipulation de base :

- INSERT,
- UPDATE,
- DELETE.

### **B1.Insérer des données dans une table.**

Pour insérer de nouvelles données dans une table, utiliser l'instruction INSERT. Celle-ci s'accompagne de deux options. Pour commencer, observer la syntaxe qui suit :

**Insert Into Clients Values (30, 'LEILA CHAHINE', 'Le CAIRE HELIOPOLIS', 19234, 01034677899) ;**

Cette instruction vous oblige à inclure chaque champs de la table spécifiée dans la liste Values. Remarquez que les valeurs de cette liste sont séparées par des virgules. Les valeurs comportant des caractères et des dates doivent être placées entre guillemets simples. Ces derniers ne sont pas nécessaires pour les données numériques. De plus, chaque champs de la table doit contenir une valeur. Les valeurs insérer doivent respecter l'ordre des champs répertoriés dans la table.

Il existe un moyen d'insérer des données dans un nombre limité de champs. Par exemple, supposons que vous souhaitez compléter tous les champs relatifs à un client, à l'exception du numéro de téléphone. Dans ce cas, vous devez spécifier une liste de champs ainsi qu'une liste Values dans une instruction INSERT.

**Insert Into Clients (Num\_clt, Adresse\_clt, Bp\_clt)**

**Values (31, 'Hawa Hassan', 'Helsinki', 11134) ;**

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

## **B2. Mise à jour des données existantes.**

Il est possible de modifier des données préexistantes d'une table à l'aide de la commande UPDATE. En général, on met à jour une seule table d'une base de données à la fois, mais il est possible de mettre à jour simultanément plusieurs champs d'une table. La version la plus simple est la mise à jour d'un seul champs d'une table. Par exemple, si nous voulions modifier l'adresse du client numéro 1 en la remplaçant par la valeur 'Addis Abeba' nous aurions eu l'instruction suivante :

**Update Clients**

**Set Adresse\_clt = 'Addis Abebe'**

**Where Num\_clt = 1;**

**Noter que l'instruction Update s'emploie rarement sans la clause where. En effet, si on ne spécifie pas une condition, la mise à jour va affecter l'intégralité des valeurs contenues dans le champ sélectionné.**

Pour voir comment modifier les valeurs de plusieurs champs observons la syntaxe suivante :

**Update Clients**

**Set Adresse\_clt = 'Sanaa' , Bp\_clt = 276 , Tel\_clt = 00251 126789**

**Where Num\_clt = 1 ;**

**Le mot clé Set n'est utilisé qu'une seule fois et les champs concernés par la mise à jour sont séparés par des virgules.**

## **B3. Suppression des données.**

La commande DELETE permet de supprimer des lignes entières de données d'une table. En revanche, elle ne sert pas à supprimer des valeurs dans des champs spécifiques ; l'enregistrement entier est supprimé. Voici par exemple comment supprimer l'enregistrement relatif au client numéro 2 :

**Delete From Clients**

**Where Num\_clt = 2 ;**

**Il est rare que la commande Delete s'utilise sans la clause Where car sinon c'est l'intégralité des enregistrements de la table sélectionnée qui est supprimée.**

## **C. Le langage de définition de données.**

Dans cette partie du cours, nous allons définir les objets de base de données, décrire leur comportement, leur mode de stockage et les relations entre objets. Un objet de base de données sert à stocker ou à référencer des données. Il s'agit entre autres des tables, des vues et des contraintes. La table est la forme la plus simple de stockage de données dans une base de données relationnelle. Pour illustrer nos propos, nous utiliserons le schéma relationnel suivant :

- TABLE (n°table, zone géographique),
- PLAT (n° plat, nomplat, prix revient, coût revient),
- SERVEUR (n° serveur, nom serveur, prénom serveur),
- COMMANDE (n° commande, date commande, montant commande, # n° table, # n° serveur),
- COMMANDER (n° commande, n° plat, quantité).

### **C1. La création de table :**

L'instruction CREATE TABLE sert à créer des tables. Bien que cela soit simple, il est important de planifier attentivement les structures des tables avant d'exécuter cette instruction. Voici quelques questions élémentaires auxquelles il est indispensable de répondre avant de créer une table :

- Quel sera le nom de la table ?
- Quels seront les noms des colonnes (champs) ?
- Quel type de données sera assigné à chaque colonne ?
- Quelle sera la longueur allouée à chaque colonne ?
- Quelles colonnes devront contenir des données ?
- Quelle(s) colonne(s) constituera(ont) la clé primaire ?
- Y aura-t-il une ou des clés étrangères ? Si oui, par quelle(s) colonne(s) sera(ont) elle(s) représentée(s) ?

Concernant les types de données, le tableau suivant met en relief les principaux types de données : remarquer la lettre n représente la longueur de la colonne dont on définit le type.

Type de données	Type SQL	Description
Alphanumérique	char(n)	Chaîne de caractères de longueur fixe n (n<16383).
	varchar(n)	Chaîne de caractères de n caractères maximum (n<16383) .

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

Numérique	smallint	Entier de 16 bits (- 32 768 et 32 767)
	integer	Entier de 32 bits (- 2 <sup>E</sup> 31 à 2 <sup>E</sup> 31-1)
	number(n,[d])	Nombre de n chiffre [d chiffres après la virgule (facultatif)]
Date/Heure	date	Date sous la forme JJ/MM/AA
	time	Heure sous la forme hh : mm : ss :ms
	timestamp	Date et heure

Maintenant, construisons la table COMMANDE :

```
CREATE TABLE COMMANDE ( num_commande integer not null,
                        date_commande date not null,
                        montant_commande smallint not null,
                        num_table smallint not null,
                        num_serveur smallint not null,
                        PRIMARY KEY (num_commande),
                        FOREIGN KEY (num_table) REFERENCES tableresto(num_table),
                        FOREIGN KEY (num_serveur) REFERENCES serveurresto(num_serveur)) type=innodb ;
```

Remarque: il faut noter que les tables TABLERESTO et SERVEURRESTO auxquelles fait référence la table COMMANDE doivent être créer avant cette dernière.

### C2. La création de vue :

Une vue est une table virtuelle, elle ressemble à une table et agit comme telle pour l'utilisateur. Il s'agit, en fait, de la constitution d'une table sous forme de requête prédéfinie. Lorsqu'une vue est créée, une instruction SELECT définissant la vue est exécutée dans la base de données. Les vues sont considérées comme des objets de la base de données, bien qu'elles ne nécessitent pas d'espace de stockage. La principale différence entre une vue et une table est que la table consomme de l'espace physique, ce qui n'est pas le cas de la vue, étant donné qu'elle se contente d'en refléter les données. Attention, si on supprime la table qui a servi à créer une vue, cette dernière ne sera plus accessible et vous obtiendrez un message d'erreur en cas de requête.

Si on avait voulu créer la vue LISTPLAT contenant les colonnes num\_plat et nomplat sur la table PLAT on aurait eu la syntaxe suivante :

```
CREATE VIEW LISTPLAT AS SELECT num_plat , nomplat FROM PLAT ;
```

### C3. Les contraintes d'intégrité :

Les contraintes d'intégrité servent à assurer la précision et la logique des données dans une base de données relationnelle. L'intégrité est gérée par le concept d'intégrité référentielle dans lequel de nombreux types de contraintes d'intégrité interviennent.

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

a) **Contrainte UNIQUE :**

Une contrainte de colonne unique est comparable à une clé primaire dans la mesure où la valeur située dans cette colonne doit être unique pour chaque ligne de données de la table. Alors que la contrainte sur la clé primaire est placée dans une colonne, vous pouvez placer une contrainte unique sur une autre colonne même si celle-ci ne fait pas office de clé primaire : par exemple si nous voulons que dans la table plat le nom de chaque plat soit unique, nous construirons la table plat de cette manière :

```
CREATE TABLE PLAT (numplat int not null primary key,nomplat varchar(10) not null  
unique, prixrevient decimal(10) not null,coutrevient decimal(10) not null) type=innodb ;
```

Remarquez que le mot clé UNIQUE permet d'établir la contrainte d'unicité sur la colonne nomplat.

b) **Contrainte sur la clé étrangère :**

Les contraintes sur les clés étrangères sont le principal mécanisme utilisé pour assurer l'intégrité référentielle entre les tables d'une base de données relationnelle. La colonne définie comme clé étrangère sert à référencer une colonne définie comme clé primaire dans une autre table. Lorsque que nous avons créé les clés étrangères avec les mots clés Foreign et references nous avons bien établie les contraintes sur les clés étrangères, nous allons apprendre à nommer ces contraintes de façon à ce qu'en cas d'erreur dues aux clés étrangères le nom de cette contrainte s'affiche. Par exemple, si nous voulions nommer les contraintes sur les clés étrangères de la table Commande ; nous aurions eu à la création de la table le code sql suivant :

```
CREATE TABLE COMMANDE ( num_commande integer not null,  
date_commande date not null,  
montant_commande smallint not null,  
num_table smallint not null,  
num_serveur smallint not null,  
PRIMARY KEY (num_commande),  
Constraint CleEtrangereNumTable FOREIGN KEY (num_table) REFERENCES tableresto(num_table),  
Constraint CleEtrangereNumServer FOREIGN KEY (num_serveur) REFERENCES serveurresto(num_serveur)) type=innodb  
;
```

Remarquer que pour nommée la contrainte sur la clé étrangère nous avons utilise le mot clé CONSTRAINT.

c) **Contrainte de vérification :**

Les contraintes de vérification servent à vérifier la validité des données saisies dans les colonnes des tables. Les contraintes de vérification sont utilisées pour modifier l'arrière-plan d'une base de données, bien que cette fonctionnalité soit déjà disponible dans les applications frontales. Les contraintes de vérification sont un moyen de mettre en œuvre une couche supplémentaire de protection de données. Par exemple, si dans la table commande nous voulons que le montant de la commande soit strictement supérieur à zéro, nous aurions eu à la création de cette table, le code sql suivant :

```
CREATE TABLE COMMANDE ( num_commande integer not null,  
date_commande date not null,  
montant_commande smallint not null check (montant_commande > 0),
```

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

```
num_table smallint not null,  
num_serveur smallint not null,  
PRIMARY KEY (num_commande),  
FOREIGN KEY (num_table) REFERENCES tableresto(num_table),  
  
FOREIGN KEY (num_serveur) REFERENCES serveurresto(num_serveur) type=innodb ;
```

Remarquer que pour établir la contrainte de vérification, nous avons utilisé le mot clé CHECK.

#### d) Contrainte NOT NULL :

Les exemples précédents font appel au mot clé NOT NULL que l'on saisit sur la même ligne que chaque colonne et après le type de données. En plaçant la contrainte NOT NULL sur une colonne, on interdit la saisie de valeurs NULL dans la colonne. Autrement dit, il devient obligatoire de saisir une valeur pour chaque ligne d'une colonne NOT NULL. NULL est en général le paramètre par défaut d'une colonne.

### C4. Supprimer des tables ou des vues :

Il n'y a rien de plus simple que de supprimer une table ou une vue. Voici la syntaxe de suppression d'une table :

```
DROP TABLE NOM_TABLE ;
```

Pour une vue nous aurons la syntaxe suivante :

```
DROP VIEW NOM_VUE ;
```

Cependant, la suppression d'une table avec DROP retourne souvent des erreurs à cause de l'intégrité référentielle ; car par exemple nous ne pouvons pas supprimer la table plat car elle est référencée dans la table commander. Par conséquent, pour supprimer plat il faudrait d'abord supprimer commander. Ceci dit, l'option CASCADE utilisée avec DROP (DROP TABLE NOM\_TABLE CASCADE) permet de faire une suppression en cascade des vues et des contraintes qui font référence à la table supprimée.

Il est toutefois possible de vider le contenu d'une table sans pour autant la supprimer avec la commande TRUNCATE. Par exemple, si nous voulons vider la table plat de son contenu, nous aurons la syntaxe suivante :

```
TRUNCATE TABLE PLAT ;
```

### C5. Modification de la structure d'une table :

Après sa création, il est possible de modifier une table avec la commande ALTER TABLE. On peut ajouter des colonnes, supprimer des colonnes, en modifier la définition, ajouter et supprimer des contraintes.

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

**a) Renommer une table :**

Il est possible de renommer une table après sa création avec la commande ALTER TABLE associée au mot clé RENAME . Par exemple, si nous voulons renommer la table commande en lui donnant le nom CommandePasser, nous aurons la syntaxe suivante :

```
ALTER TABLE COMMANDE RENAME COMMANDEPASSER ;
```

**b) Modifier la colonne d'une table :**

Pour modifier le nom ou le type de donnée d'une colonne nous associerons le mot clé CHANGE à la commande ALTER TABLE. Par exemple, si nous voulons renommer le nom de la colonne date\_commande de la table commande nous aurons la syntaxe suivante :

```
ALTER TABLE COMMANDE CHANGE date_commande date_commandePasser  
date not null ;
```

Remarquer que même s'il s'agissait que de donner le nom date\_commandePasser à la colonne, il est tout de même nécessaire de redonner le type de la colonne et la contrainte not null qu'elle respectait avant.

Pour modifier le type de données d'une table, nous associerons le mot clé MODIFY à la clause ALTER TABLE. Par exemple, si nous voulons porter la longueur maximale de la colonnes nomplat de la table plat à de type varchar à 120 caractères, nous aurons la syntaxe suivante :

```
ALTER TABLE plat MODIFY nomplat varchar( 120 ) NOT NULL ;
```

Attention, si la table contient des données, il risque d'y avoir des problèmes d'incompatibilité de type de données car par exemple nous ne pourrions pas exécuter l'ordre :

```
ALTER TABLE plat MODIFY nomplat integer NOT NULL ;
```

Alors que la colonne nomplat contient déjà des données alphanumériques.

**c) Ajouter des colonnes ou des contraintes à une table :**

Nous pouvons ajouter à une table déjà créée des colonnes ou encore des contraintes. Par exemple, si nous voulons ajouter à la table plat la colonne Dessert de type alphanumérique avec un maximum de caractères égal à 50 et devant obligatoirement contenir des données, nous aurons la syntaxe suivante :

```
ALTER TABLE plat ADD COLUMN dessert varchar(50) not null ;
```

Pour ajouter une contrainte à une table, nous utiliserons toujours le mot clé ADD. Par exemple, si nous voulons ajouter la contrainte sur la clé étrangère nommée tableresto à la table commande, nous aurons la syntaxe suivante :

```
ALTER TABLE commande ADD CONSTRAINT tableresto Foreign key (numtable)  
references tableresto(numtable);
```

**d) Supprimer des colonnes ou des contraintes:**

En association avec l'instruction ALTER TABLE, le mot clé DROP permet la suppression de colonnes et de contraintes :

La syntaxe générale pour supprimer une colonne est la suivante :

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

**ALTER TABLE nom\_table DROP COLUMN nom\_colonne ;**

La syntaxe générale pour supprimer une contrainte est la suivante :

**ALTER TABLE nom\_table DROP CONSTRAINT nom\_contrainte ;**

Attention, une colonne ne pourra être supprimer que si elle ne joue pas le rôle de clé étrangère dans une autre table.

## **D. Le langage de contrôle de données.**

### **D1. Création d'utilisateurs et attribution de privilège :**

La gestion des utilisateurs incombe souvent à l'administrateur de la base de données, il arrive parfois que d'autres personnes soient impliquées dans ce processus. La gestion des utilisateurs est primordiale dans la vie d'une base de donnée.

L'administration des utilisateurs est le processus de création des comptes utilisateurs, de leur suppression et du suivi de leurs actions au sein de la base. La sécurité de la base de donnée va plus loin en attribuant des privilège si nécessaire et en protégeant les autres fichiers d'une base de données.

La commande SQL pour ajouter un utilisateur est la suivante :

**CREATE USER nom\_utilisateur IDENTIFIED BY 'mot\_de\_passe' ;**

Toutefois, dans cette partie du cours nous allons nous intéresser uniquement à l'attribution des privilèges aux utilisateurs d'une base de données.

Pour attribuer une liste de privilège (capacité de l'utilisateur à exécuter des commandes SELECT, INSERT, UPDATE ou DELETE) dans une base de données à un utilisateur, la syntaxe générale sera la suivante :

**Grant liste\_privilege on non\_table to nom\_utilisateur identified by 'mot\_de\_passe' ;**

Par exemple si nous voulons créer l'utilisateur BOUHA ayant pour mot de passe bhgsi ; et que nous voulons que cet utilisateur ait la possibilité de sélectionner des données et d'insérer des nouvelles données dans la table PLAT, nous aurons la syntaxe suivante :

**Grant insert, select on plat to bouha identified by 'bhgsi' ;**

Lorsqu'on veut que le propriétaire d'un objet attribue des privilèges sur un objet à un autre utilisateur, on utilise l'instruction WITH GRANT OPTION avec la commande GRANT habituel. Par exemple, l'administrateur de la base veut que l'utilisateur BOUHA puisse donner les même privilèges qu'il a sur la table plat à d'autres utilisateurs de la base ; dans ce cas nous aurons la syntaxe suivante :

**Grant insert, select on plat to bouha identified by 'bhgsi' WITH GRANT OPTION ;**

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

**Attention, toutefois les utilisateurs auxquels BOUHA va donner des privilèges doivent déjà être créés par l'administrateur de la base de données avec l'instruction CREATE USER.**

Il est possible d'attribuer des privilèges sur des colonnes spécifiques pour limiter encore plus l'accès des utilisateurs. Par exemple, si l'administrateur de la base de données souhaite que l'utilisateur nommé Safia et ayant pour mot de passe 'gsi' puisse modifier uniquement la colonne nomplat de la table plat nous aurons la syntaxe suivante :

**Grant update (nomplat) on plat to safia identified by 'gsi' ;**

#### **D2. la révocation de privilège :**

La commande **revoke** révoque les privilèges qui ont été attribués à des utilisateurs de la base de données. Par exemple, si nous voulons annuler le privilège de pouvoir insérer des données dans la table plat à l'utilisateur BOUHA nous devrons exécuter le code SQL suivant :

**Revoke insert On plat From bouha ;**

#### **D3. le compte public :**

Le compte d'utilisateur nommé public représente tous les utilisateurs de la base. Tous les utilisateurs peuvent utiliser ce compte public. Tout privilège attribué au compte public profitera à tous les utilisateurs de la base. De la même manière, si un privilège est révoqué du compte public, il est révoqué pour tous les utilisateurs de la base de données sauf pour ce qui est des privilèges attribués spécifiquement aux uns et aux autres. Par exemple, si l'administrateur de la base de données veut attribuer à tous les utilisateurs la capacité de pouvoir sélectionner des données dans la table plat nous aurons la syntaxe suivante :

**Grant select On plat To public ;**

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

## **Partie B : les technologies associées au SI :**

### **Chapitre 2 : Service et protocoles réseau.**

#### **Partie 1 : le modèle TCP/IP :**

- 1) Dans les technologies réseau on parle souvent de « protocoles réseau » ; qu'est ce qu'un protocole réseau et expliquer leur utilité.

*Un protocole réseau est un ensemble de règles et de codes interprétables par une multitudes de machines quelque soit leur système d'exploitation ou encore le type de réseau auquel elle appartient. Les protocoles sont utiles pour communiquer à travers un réseau informatique.*

- 2) Il est fréquent de lire aussi dans les publications sur les réseaux les mots « pile TCP/IP ».

- (1) Qu'est ce que TCP/IP ?

*Le « Transmission Control Protocol / Internet Protocol » consiste en une suite de protocoles définissant les modalités de la communication entre machines via un réseau, mais aussi en interne avec les autres couches de cette suite de protocoles.*

- (2) Pourquoi parle t-on de « pile » ?

*On parle de pile car TCP/IP est un ensemble de protocoles qui se superposent selon leur rôle pour former un tout. Néanmoins, il faudrait savoir que les différents protocoles sont indépendants mais qu'ils communiquent entre eux.*

- (3) A quoi attribuez vous l'importance donnée au modèle TCP/IP ?

*Au départ, seuls quelques universités américaines et autres instituts de recherche à caractères militaires utilisaient le modèle TCP/IP. Mais cette technologie s'est démocratisée depuis ses 20 dernières années et des centaines de milliers de petits réseaux locaux et régionaux l'utilisent de part le monde. La grande majorité d'entre eux se sont interconnectés pour former un conglomérat : Internet. C'est donc qu'il est important de connaître TCP/IP car il est la colonne vertébrale d'Internet.*

- 3) Le modèle TCP/IP se construit autour de quatre couches, donnez le rôle de chacune de ces couches.

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

Couche	Rôle
<b>Application</b>	Cette couche contient les protocoles de haut niveau qui sont les plus visibles de l'internaute, puisqu'ils correspondent aux services les plus utilisés d'Internet (pages Web, messagerie électronique, etc.).
<b>Transport</b>	Cette couche s'assure que des applications situées sur deux machines distantes vont pouvoir échanger des données indépendamment du type de réseau emprunté c'est-à-dire indépendamment des couches inférieures : elle délivre les paquets de données, et contrôle éventuellement leur ordre d'arrivée (protocole TCP).
<b>Internet</b>	Cette couche fragmente les données en paquets et organise leur acheminement vers des machines distantes en interconnectant des réseaux (hétérogènes).
<b>Hôte réseau</b>	Cette couche, proche de l'aspect matériel du réseau, doit permettre à un hôte d'envoyer des paquets IP sur le réseau en spécifiant la forme sous laquelle ils doivent être acheminés, quel que soit le type de réseau utilisé.

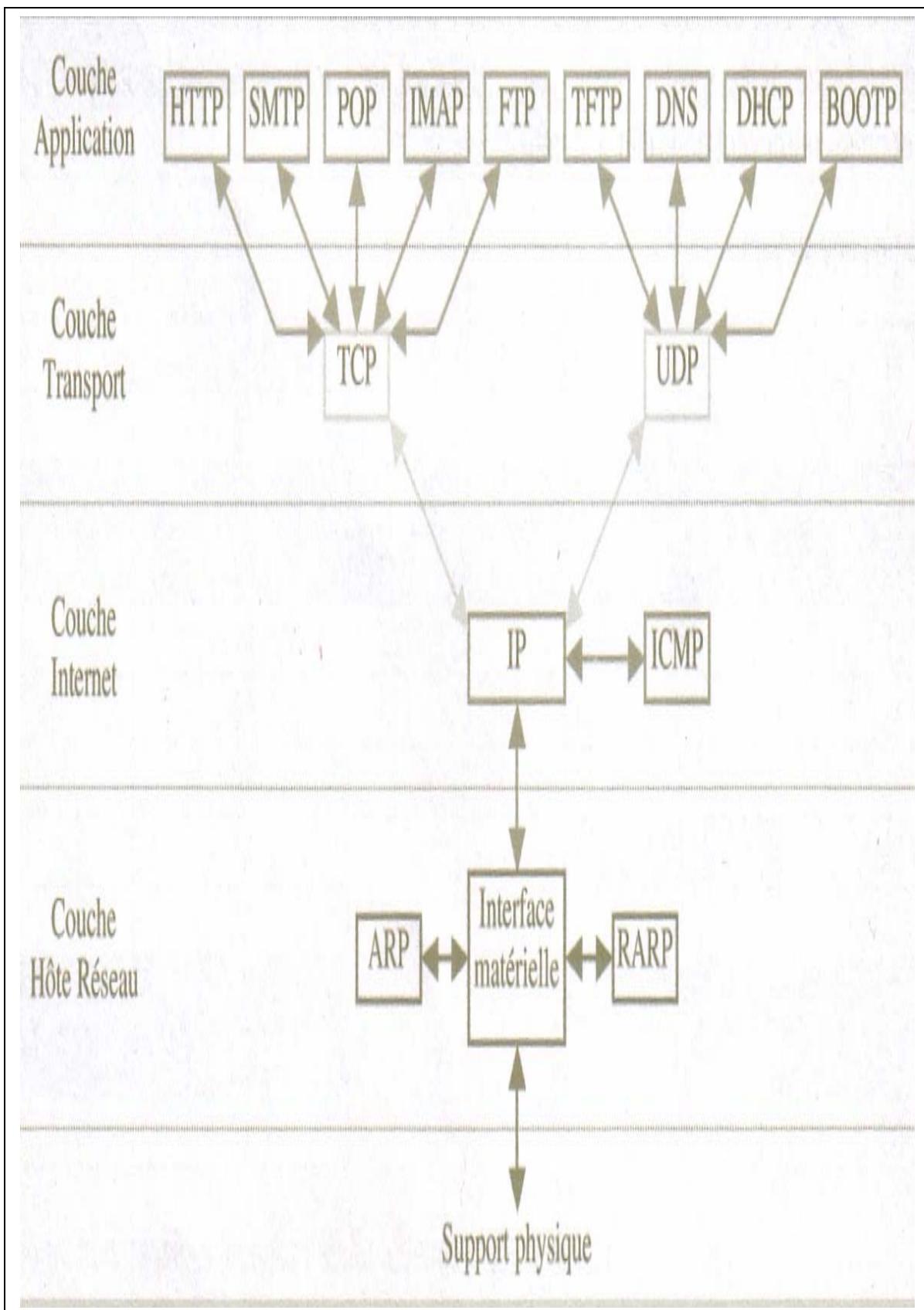
- 4) TCP/IP regroupe principalement quinze protocoles réseau ; donnez le nom et le rôle de chacun de ces protocoles.

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

Protocole	Rôle
Application	<b>HTTP :</b> (HyperText Transfert Protocol) HTTP met à disposition, sur un serveur Web, des fichiers essentiellement en format HTML ou XML, accessibles via un navigateur client et localisés grâce à une URL.
	<b>SMTP :</b> (Simple Mail Transfert Protocol) SMTP prend en charge le transfert de courrier électronique d'un serveur de courrier à un autre. Le protocole MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions) associé à SMTP gère l'envoi de pièces jointes.
	<b>POP :</b> (Post Office Protocol) POP permet la récupération par un client de son courrier électronique sur un serveur distant (POP3 est la principale version de POP). POP3 est nécessaire pour « redescendre » du courrier en local et le consulter hors connexion à Internet.
	<b>IMAP :</b> (Interactive Message Access Protocol) IMAP4 (version 4 d'IMAP) permet de travailler en ligne : le courrier n'est pas téléchargé, il reste sur le serveur et y fait l'objet de manipulations (lecture, suppression...). IMAP4 propose toutes les fonctionnalités de POP et des possibilités supplémentaires : gestion d'accès simultanés à une même boîte aux lettres (alors que POP3 la bloque lors de la consultation), gestion de plusieurs boîtes aux lettres, tri de courrier selon plusieurs critères... mais il est pour cela plus complexe que POP3.
	<b>FTP :</b> (File Transfer Protocol) FTP permet un partage de fichiers entre machines distantes en assurant une indépendance vis-à-vis des systèmes de fichiers des machines clientes et serveur afin de transférer des fichiers de manière efficace.
	<b>TFTP :</b> (Trivial File Transfer Protocol) TFTP permet un transfert de fichiers plus rapide que FTP mais moins sécurisé (pas d'authentification de l'internaute, etc). Il est bâti sur UDP alors que FTP utilise TCP (voir ci-dessous ces deux protocoles de transport).
	<b>DNS :</b> (Domain Name System) DNS convertit les adresses de sites en adresses IP correspondantes, permettant ainsi de se connecter aux serveurs hôtes de ces sites.
	<b>DHCP :</b> (Dynamic Host Configuration Protocol) DHCP est utilisé afin de permettre aux hôtes d'un réseau d'obtenir automatiquement leur configuration IP depuis un serveur dédié à cette tâche (serveur DHCP). Cette technologie est très pratique dès qu'un réseau comporte plusieurs machines, cela évite à l'administrateur de configurer manuellement les postes informatiques.
Transports	<b>BOOTP :</b> (Bootstrap Protocol) BOOTP permet à des machines clients de fournir au serveur leur adresse physique afin de lui demander quelle est leur adresse logique IP associée sur le réseau. C'est ainsi un protocole de démarrage, comme RARP (voir plus loin), utilisé notamment par des machines sans disque dur.
	<b>TCP :</b> (Transmission Control Protocol) TCP fragmente les messages en paquets afin de pouvoir les acheminer sur la couche Internet d'une machine à une autre. C'est un protocole orienté connexion : c'est-à-dire qu'il établit un contrôle de transmission des données pendant une communication établie entre deux machines (la machine réceptrice envoie des accusés de réception à la machine émettrice). Ainsi l'ordre du message initial est reconstitué sur la machine de destination.
Internet	<b>UDP :</b> (User Datagram Protocol) UDP est un protocole non orienté connexion, c'est-à-dire que la machine émettrice envoie des données sans prévenir la machine réceptrice qui, elle, n'envoie pas d'accusés de réception. Le contrôle de la remise en ordre n'est pas non plus effectué. De ce fait, UDP est plus rapide que TCP mais moins sûr : il est choisi lorsque le temps de remise des paquets est prédominant, ou pour la transmission de la voix.
	<b>IP :</b> (Internet Protocol) IP élabore des datagrammes IP (paquets de données qui encapsulent des informations sur le transport, telle que leur destination). Il doit ensuite permettre leur injection dans n'importe quel réseau et leur acheminement indépendamment les uns des autres jusqu'à la bonne destination : il s'agit du routage (détailé par la suite de ce chapitre). IP n'assure pas le contrôle de livraison et la remise en ordre des paquets, ceci est éventuellement confié à un protocole de la couche supérieure (par exemple TCP).
Réseau	<b>ICMP :</b> (Internet Control Message Protocol) ICMP gère les informations relatives aux erreurs du protocole IP. Il ne les corrige pas mais en informe les émetteurs responsables des datagrammes erronés.
	<b>ARP :</b> (Address Resolution Protocol) ARP délivre l'adresse physique d'une carte réseau correspondant à une adresse logique IP fournie, permettant ainsi la mise en place d'une communication (ce qui en fait un protocole primordial). Il s'est pour cela constitué une table de correspondance des adresses physiques et logiques.
	<b>RARP :</b> (Reverse ARP) Il s'agit d'ARP inversé : à partir d'une adresse physique, il délivre l'adresse logique associée dans un annuaire inversé. Il est moins utilisé.

- 5) En guise de synthèse, proposez un schéma sur lequel vous donnerez la position de chaque protocole à travers les quatre couches du modèle TCP/IP.

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.



Partie C : évolution des applications du SI.  
Chapitre 1 : Introduction à la programmation.

Contexte : Entreprise commerciale EDNA .

Mise en situation :

L'entreprise EDNA est spécialisée dans la production d'eau de JAVEL. Elle commercialise pour le moment ses produits uniquement sur le territoire djiboutien. Mais vu le succès de ses produits à Djibouti, l'entreprise souhaite conquérir le marché des pays limitrophes. Pour ce faire, elle engage des représentants de commerce dont le but sera de faire véhiculer l'image de marque de l'entreprise et de lui trouver une nouvelle clientèle.

Pour encourager les représentants de commerce à être toujours plus performant, l'entreprise décide de mettre en place une politique d'individualisation des salaires en commissionnant ses représentants de commerce sur la part du chiffre d'affaires qu'ils ont réalisée pendant le mois (Taux de commission = 5 %).

Vous êtes stagiaire dans le service informatique de cette entreprise et la direction vous charge de proposer un programme permettant au responsable du personnel de calculer facilement le salaire brut d'un représentant de commerce (salaire brut = salaire fixe + commission de 5 % du CA).

La conception d'un programme et sa mise en œuvre dans un système d'information est un long processus qui nécessite plusieurs phases. Pour atteindre votre objectif, étudier les documents suivants :

Partie 1 : découverte des éléments de base d'un algorithme et du langage VBA :

**Document 2 : Le traitement des données.**

Clavier



**Document information**

problème

1. Que

2. Quelle différence voyez vous entre un algorithme et un programme ?

Ecran :

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

Légende du schéma :

- Saisir
- - → Affectation
- - → Afficher

1. Qu'est ce qu'une variable ?

---

---

---

2. Pourquoi les variables ont-elles une longueur différente ?

---

---

---

3. Le clavier est-il le seul moyen de saisir des données ?

---

---

---

4. L'écran de l'ordinateur est-il le seul moyen pour fournir un résultat à l'utilisateur ?

---

---

---

5. Qu'est ce que l'affectation ?

---

---

---

6. Qu'est ce qu'une instruction ?

---

---

---

### Document 3 : Le typage des variables

Variable =	Identificateur	+	Type	+	Valeur
	Nom de la variable		Domaine de valeur de la variable		Contenu de la variable
Exemple :	nom		chaîne		Mohamed
	quantité		entier		14
	montant		réel		14.56
	O/N		booléen		vrai ou faux

1. Deux variables peuvent-elles avoir le même identificateur ?

---



---



---



---

2. Deux variables peuvent-elles avoir les mêmes valeurs ?

---



---



---



---

### Document 4 : Syntaxe générale d'un algorithme.

#### Calcul Age

**B.**/\* les constantes :

Il est obligatoire de leur donner une valeur dès leur déclaration\*/

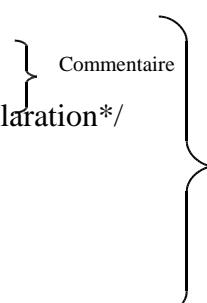
AnneeEnCours ← 2006 ;

// déclaration des variables }

AnneeNaissance : entier ;

Age : entier ;

**Debut**



Déclarations de variables et constantes

**Afficher** : « Donnez votre année de naissance SVP » ;

**Saisir** : AnneeNaissance ;

Age ← AnneeEnCours – AnneeNaissance ;

Corps de  
l'algorithme : les  
instructions

**Afficher** : Age ;

**Fin**

1. Proposez une définition à la notion d'algorithme :

---

---

---

2. Finalement, proposer un algorithme pour le calcul du salaire brut d'un représentant de commerce de l'entreprise EDNA.

*CalculSalaireBrut1*

Taux ← 0.05

SalaireBrut : réel

SalaireFixe : réel

CA : réel

*DEBUT*

*Afficher(« Veuillez saisir le salaire fixe SVP »)*

*Saisir(SalaireFixe)*

*Afficher(« Veuillez saisir le Chiffre d'affaire SVP »)*

*Saisir(CA)*

*SalaireBrut ← SalaireFixe + (CA \* Taux)*

*Afficher(« Le salaire brut est de » & SalaireBrut & « DJF » )*

*FIN*

Document 5 : Traduction de l'algorithme « Calcul Age » en VBA.

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

```
Sub CalculAge_QuandClic()
```

' les constantes :  
' déclarer une constante c'est lui donner une valeur

AnneeEnCours = 2006

'déclaration des variables

Dim age As Integer  
Dim AnneeNaissance As Integer

' l'instruction InputBox récupère depuis le clavier la valeur de AnneeNaissance  
AnneeNaissance = InputBox("Veuillez donner votre année de naissance SVP")  
age = AnneeNaissance - AnneeEnCours  
MsgBox ("Vous avez " & age & " ans")

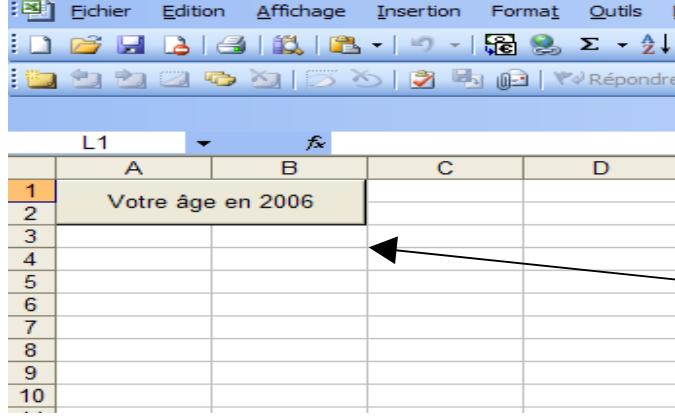
End Sub

1. Compléter le tableau suivant (à reproduire sur une autre feuille) :

Algorithmique	VBA	Exemple en VBA:
Instructions de base.		
<u>Déclaration de variable</u> : AnneeNaissance : entier ; Age : entier ;		
<u>Affectation</u> : Age ← AnneeEnCours – AnneeNaissance ;		
<u>Afficher</u> : « message » <u>Saisir</u> : valeur		
<b>Afficher</b> : « Donnez votre année de naissance SVP » ; <b>Saisir</b> : AnneeNaissance ;		
<b>Insérer un commentaire</b> : /* les constantes : Il est obligatoire de leur donner une valeur dès leur déclaration*/		
<b>Faire une concaténation</b> :		

Document 5 (suite) : Construction du programme « Calcul Age » sous Excel.

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.



Il faut insérer sur la feuille Excel un bouton. Puis appeler l'éditeur VBA de Excel et saisir le code présenter dans le document 5.

2. créer sous Excel le programme « Calcul Age ».
3. créer sous Excel le programme « Calcul salaire brut » demander par le responsable du personnel de la société.

## Partie 2 : les structures itératives :

Le programme que nous venons de concevoir en VBA permet de calculer le salaire brut d'un seul représentant de commerce à la fois. Or, il est évident que la société EDNA emploie plusieurs représentants de commerce ; ce programme n'est donc pas adapté aux besoins du système d'information de cette organisation. Il faut l'améliorer, le faire évoluer.

Une amélioration de l'algorithme du programme précédent serait la suivante :

### *CalculSalaireBrut2*

```
Taux <— 0.05
// I variable destinée à compter le nombre de représentants
I : réel
SalaireBrut : réel
SalaireFixe : réel
CA : réel
// Nbrs variable devant contenir le nombre de représentant de l'organisation
Nbrs : réel
```

### *DEBUT*

```
Afficher(«Veuillez saisir le nombre de représentants de commerce SVP »)
Saisir(Nbrs)
```

*Pour I allant de 1 à Nbrs*

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

*Faire*

```
Afficher("Veuillez saisir le salaire fixe SVP")
Saisir(SalaireFixe)
Afficher("Veuillez saisir le Chiffre d'affaire SVP")
Saisir(CA)
SalaireBrut <-- SalaireFixe + (CA * Taux)
Afficher("Le salaire brut est de " & SalaireBrut & " DJF")
```

*Fin Pour*

**FIN**

L'algorithme précédent utilise **une structure itérative** pour améliorer le programme initial. Une structure itérative permet de répéter une suite d'instruction un nombre de fois prédéfini.

**Dans notre cas, il s'agit de répéter le bloc d'instruction qui calcul le salaire brut autant de fois qu'il y'a de représentant de commerce dans l'organisation.**

Une structure itérative est souvent appelée « une boucle ».

La boucle utilisé dans cet algorithme est **la boucle « Pour »**. la syntaxe générale de cette boucle est la suivante :

```
Pour Compteur allant de X à N
|   Faire
|       Instructions
|   Fin Pour
```

**Compteur : variable destinée à compteur le nombre de tour que devra effectuer la boucle,**

**X : valeur de départ de la variable Compteur**

**N : valeur finale de la variable Compteur**

La boucle Pour n'est pas le seul exemple de structure itérative.

En effet, **la boucle « Tant que »** est un autre exemple de structure itérative.

La syntaxe générale de la boucle « Tant que » est la suivante :

```
Tant que Condition
|   Faire
|       Instructions
|   Fin tant que
```

**Condition est une expression booléenne. Tant que l'évaluation de cette expression retourne la valeur vrai le bloc « Instructions » est exécuté. La boucle s'achève lorsque la Condition n'est plus vérifiée.**

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

### Partie 3 : les structures alternatives :

Les algorithmes que nous avons faits jusqu'ici avaient pour but la personnalisation des salaires perçus par les représentants de commerce en les payant au prorata de leur chiffre d'affaire mensuel.

Cependant, un problème persiste. En effet, quelque soit la valeur du chiffre d'affaire réalisé par le représentant de commerce, le taux de commission reste le même soit 5 %.

La direction de l'organisation pense qu'il faut revoir ce système et adopter différents taux de commission en fonction des chiffres d'affaire réalisé par les représentants de commerce.

Ainsi, si le chiffre d'affaire du représentant de commerce est inférieur ou égal à 500 000 DJF, le taux de commission sera de 5 %. Si le chiffre d'affaire est inférieur ou égal à 1 000 000 DJF, le taux sera de 8 %. Dans le cas où le chiffre d'affaire est nettement supérieur à 1 000 000 DJF, le taux sera de 10 %.

Dans cette optique, il faudra à nouveau faire évoluer l'algorithme de calcul du salaire brut afin de le rendre opérationnel dans le SI de l'organisation conformément aux nouvelles directives de paiement des représentants proposées par la direction.

Une amélioration de l'algorithme ***CalculSalaireBrut2*** serait la suivante :

#### ***CalculSalaireBrut3***

```
// I variable destinée à compter le nombre de représentants  
I : réel  
SalaireBrut : réel  
SalaireFixe : réel  
CA : réel  
// Nbrs variable devant contenir le nombre de représentant de l'organisation  
Nbrs : réel
```

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

**DEBUT**

*Afficher(« Veuillez saisir le nombre de représentants de commerce SVP »)  
Saisir(Nbrs)*

*Pour I allant de 1 à Nbrs*

*Faire*

*Afficher(« Veuillez saisir le salaire fixe SVP »)*

*Saisir(SalaireFixe)*

*Afficher(« Veuillez saisir le Chiffre d'affaire SVP »)*

*Saisir(CA)*

*Si (CA <= 500 000) Alors*

*SalaireBrut <- SalaireFixe + (CA \* 0.05)*

*Sinon*

*Si (CA <= 1 000 000) Alors*

*SalaireBrut <- SalaireFixe + (CA \* 0.08)*

*Sinon*

*Si(CA > 1 000 000) Alors*

*SalaireBrut <- SalaireFixe + (CA \* 0.1)*

*Fin SI*

*Fin Si*

*Fin Si*

*Afficher(« Le salaire brut est de » & SalaireBrut & « DJF » )*

*Fin Pour*

**FIN**

L'algorithme **CalculSalaireBrut3** utilise une structure alternative. Une structure alternative permet d'exécuter un ensemble d'instruction par rapport au résultat d'une condition prédefinie.

La structure « Si (Condition) Alors Instructions1 Sinon Instructions2 Fin Si » est un exemple de structure alternative. Condition est une expression booléenne. Si cette expression retourne vrai alors le bloc « Instructions1 » est exécuté ; si cette expression retourne faux alors le bloc « Instructions2 » est exécuté.

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

## Mémentos des langages Basic et PHP

Les formes syntaxiques présentées dans ce mémento sont données à titre indicatif, elles représentent une partie des langages.

Notation utilisée

- Les mots en caractères droits sont des mots du langage
- Les mots en caractères italiques représentent les éléments du langage
- Les crochets [ ] encadrent les éléments facultatifs ou à répéter
- Le caractère | marque un choix possible entre deux éléments
- Le symbole \* indique qu'un élément peut être répété

	Basic (VBA ou Open Office)	PHP
<b>Type élémentaire</b>		
entier	Integer OU Long	
réel	Single OU Double	
booléen	Boolean	
chaîne de caractères	String	
date	Date	
Constante	Const <i>nomConstante</i> as <i>type</i> = <i>valeur</i>	define (" <i>nom</i> ", <i>valeur</i> ) ;
<b>Variable</b>		
Déclaration	Dim <i>nomVariable</i> AS <i>type</i>	
Désignation	<i>nomVariable</i>	\$ <i>nomVariable</i>
<b>Tableau</b>		
Déclaration	Dim <i>nomTableau</i> ([ <i>indiceMin1</i> to <i>indiceMax1</i> ][, <i>indiceMin2</i> to <i>indiceMax2</i> ]*) AS <i>type</i>	\$ <i>nomTableau</i> = array() ;
Accès à un élément d'un tableau	<i>nomTableau</i> ( <i>listelIndices</i> )	\$ <i>nomTableau</i> [ <i>listelIndices</i> ] \$ <i>nomTableau</i> [ <i>listeClés</i> ]
<b>Opérateurs</b>		
Affectation	=	=
Arithmétiques	+, -, *, /, mod, ^	+, -, *, /, %, ^
Comparaison de valeurs	=, <>, <, <=, >, >=	==, !=, <, >, <=, >=
Expression logique	Not, And, Or	!, &&,
Concaténation de chaînes de caractères	&	. (un point)

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

	<b>Basic (VBA ou Open Office)</b>	<b>PHP</b>
<b>Structure de contrôle</b>		
Alternative	<pre>if expression Then     blocInstructionsSiVrai     [Else         blocInstructionsSiFaux]     EndIf</pre>	<pre>if ( expression ) {     blocInstructionsSiVrai; } [else{     blocInstructionsSiFaux; }]</pre>
Choix multiple	<pre>Select Case nomDeSélecteur     Case valeur1         blocInstructions 1     Case valeur2[, valeur3]*         blocInstructions2     [Case valeur4 [To valeur5]         blocInstructions3]     [Case Else         blocInstructionsParDéfaut] End Select</pre>	<pre>switch(expression) {      case valeur1 :         BlocInstructions1;         break;     case valeur1 :         BlocInstructions2;         break;     else         BlocInstructions3; }</pre>
Répétitive contrôlée par une condition	<pre>while expression     blocInstructions Wend   Do     blocInstructions Loop until expression</pre>	<pre>while (expression) {     blocInstructions; }   do{     blocInstructions; } while(expression);</pre>
Répétitive avec compteur	<pre>For compteur=expression1 To expression2 [step     expression3]         blocInstructions Next</pre>	<pre>for(\$compteur=valeur1;     \$compteur&lt;=valeur2;     \$compteur++) {         blocInstructions; }</pre>

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

## **TD n° 5 : langage à balise HTML page 41 livre de TD.**

## **TD n° 7 : utilisation du serveur web Apache (decouverte de la notion de serveur web virtuel)**

### Partie 4 : Html/Php/Mysql :

Le chef du service personnel de la société « Edna » vous demande de concevoir une base de données destinée à stocker les informations relatives aux représentants de commerce.

La base de données sera intitulée « edna » et sera créée avec le SGBDR Mysql. Elle sera composée d'une seule table. La table « representant ».

Le schéma relationnel de cette base est le suivant :

representant(numrep, nomrep, telrep) ;

numrep : clé primaire de la relation representant. Au niveau physique, numrep sera un champ auto incrémenté.

Pour faciliter l'utilisation de cette base, vous devez également fournir deux interfaces web destinées à exploiter la base. Les maquettes de ces deux interfaces web sont les suivantes :

#### **1) Interface homme machine (formulaire) destinée à peupler la table « representant » (representant.html):**

Nouveau Représentant - Microsoft Interne...

Fichier Edition Affichage Favoris Outils ?

Précédente →

Nom représentant

Telephone du représentant

Enregistrer

Terminé | Poste de travail

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

2) Page web destinée à afficher le contenu de la table « representant » (listerepresentant.php):



Données en provenance de la table representant.

Numero	Nom représentant	Téléphone représentant
1	Ali	1234555
2	Amina	1734555
3	Ahmed	1234345
4	Mouna	234555

3) balises html de l'IHM (representant.html) :

```
<html>

<head><title>Nouveau Représentant</title></head>

<body>

<table border=0>

<form name="fnewrep" method="post" action="representant.php">

<tr><td>Nom représentant</td><td><input type="text" name="nom" /></td></tr>

<tr><td>Telephone du représentant</td><td><input type="text" name="tel" /></td></tr>

<tr><td colspan="2" align="center"><input type="submit" Value="Enregistrer" /></td></tr>

</form></table></body>

</html>
```

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

#### 4) Conception des pages en PHP :

L'utilisation d'une base de données via une interface web est possible grâce aux langages de programmation comme php, java, asp, perl...

Quelque soit le langage de programmation utilisé, l'utilisation d'une base à travers une interface web requiert les étapes suivantes :

- a) *connexion au serveur de base de données*
- b) *sélection de la base de données sur laquelle on veut travailler*
- c) *récupération des données transmises via les méthodes d'envois du protocole http*
- d) *exécution de requêtes SQL sur la base*
- e) *fermeture de la base.*

La page representant.php est au format php, elle doit donc être créée avec la langage php. Son rôle est de récupérer les données en provenance de l'IHM representant.html et de les insérer dans la table representant de la base edna. Nous venons d'énumérer les cinq étapes à suivre pour faire communiquer une base de données avec une interface web. En php, il existe des fonctions pour chacune de ces étapes. Sachant que le SGBDR accueillant la base est Mysql, chacune des cinq étapes précédentes devient : (**explications sur TN**)

- a) *connexion au serveur de base de données*  
`mysql_connect('NomServeur', 'NomUtilisateur', 'MotDePasseUtilisateur');`
- b) *sélection de la base de données sur laquelle on veut travailler*  
`mysql_select_db('NomBase');`
- c) *récupération des données transmises via les méthodes d'envois du protocole http*  
`$_POST['NomZoneDeTexteFormulaire'] ou $_GET['NomZoneDeTexteFormulaire']`
- d) *exécution de requêtes SQL sur la base*  
`mysql_query('texte sql de la requête');`
- e) *fermeture de la base.*  
`mysql_close();`

#### 4.1)Code source de la page representant.php : (explications du code sur TN)

```
<?php
mysql_connect('localhost', 'root', 'gsi');
mysql_select_db('edna');
$nomrep=$_POST['nom'];
$telrep=$_POST['tel']
mysql_query('insert into representant (nomrep, telrep) values ('.$nomrep', '.$telrep)');
mysql_close();
header('location: representant.html');
?>
```

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

#### **4.2)Code source de la page listerrepresentant.php : (explications du code sur TN)**

```
<?php  
  
mysql_connect('localhost','root','gsi');  
mysql_select_db('edna');  
  
$resultat=mysql_query('select * from representant');  
  
print '<html><head><title>Liste des représentants</title></head>';  
print '<body><table border="1" >';  
print '<tr><td>Numéro</td><td>Nom représentant</td><td>Téléphone</td></tr>';  
  
while($LigneTableRepresentant = mysql_fetch_array($resultat))  
{  
    print '<tr><td>'.$LigneTableRepresentant ['numrep']. '</td>';  
    print '<td>'.$LigneTableRepresentant ['nomrep']. '</td>';  
    print '<td>'.$LigneTableRepresentant ['telrep']. '</td></tr>';  
}  
  
print '</table></body></html>  
  
mysql_close()  
?>
```

Partie C : évolution des applications du SI.

Chapitre 2 : Les fonctions.

Activités préparatoires :

1. Qu'est ce qu'une fonction ?

*Une fonction est un sous-programme identifié par un nom, constitué d'un ensemble d'instructions dans le but de retourner un résultat. Une fonction n'a pas vocation de « tourner toute seule », elle doit être utilisée à travers un programme dit « principal ».*

2. Quel est l'intérêt d'utiliser des fonctions lors de la conception d'un programme informatique ?

*Une fonction comme nous l'avons déjà cité est un sous-programme destiné à retourner un résultat prédéfini. Ainsi, à chaque fois qu'un programme devra retrouver le même résultat, il lui suffira d'appeler la fonction destinée à le retourner. Cette manière de programmer aboutit à l'écriture de programme fluide, lisible et facilement corrigéable lors des phases de maintenance du programme. Ecrire des fonctions c'est aussi créer des bibliothèques de fonctions facilement partageables entre diverses applications.*

3. Quelle différence fondamentale existe t-il entre une fonction et une procédure ?

*Une procédure comme une fonction est un sous-programme destiné à exécuter un ensemble d'instructions, mais la procédure ne retourne pas de résultat.*

4. Donnez la syntaxe générale d'une fonction en VBA et en PHP.

*VBA :*

```
Public Function NomFonction (Paramètre1, Paramètre2, Paramètre3 ... ) as typedureresultat
    Instructions
    NomFonction=resultat
End Function
```

*PHP :*

```
Function NomFonction(Paramètre1, Paramètre2, Paramètre3 ...) {
    Instructions ;
    Return (resultat) ;
}
```

5. Comment peut utiliser les fonctions dans un programme VBA ou PHP ?

*En VBA, il faut écrire les fonctions (déclaration des fonctions) dans un module et les appeler par exemple dans un programme principal comme lors d'un click sur un bouton.*

*En PHP, il faut écrire les fonctions dans un fichiers php et les appeler à travers les autres programmes php (il faudra dans ce cas faire un « import » du fichier des fonctions dans les programmes utilisant les fonctions).*

*Appeler une fonction en VBA et en PHP consiste à écrire son nom avec entre parenthèses les paramètres effectifs qui lui seront nécessaires.*

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

6. Quelle différence y a-t-il entre un paramètre formel et un paramètre effectif ?

*Un paramètre formel est la variable utilisée lors de la déclaration de la fonction,  
Le paramètre effectif est la variable donnée à la fonction lors de son appel dans un programme principal.*

7. Ecrire la fonction VBA qui permet de retourner l'âge d'une personne lorsqu'on lui fournit l'année en cours et l'année de naissance de cette personne.

```
Public Function fage(P1, P2) As Integer
```

```
Dim resultat As Integer
```

```
resultat = P1 - P2
```

```
fage = resultat
```

```
End Function
```

```
Private Sub Calcul_Age_Click()
```

```
Dim anneenaissance, anneeencours, age As Integer
```

```
anneenaissance = InputBox("Donnez votre année de naissance")
```

```
anneeencours = InputBox("Donnez l'année en cours")
```

```
age = fage(anneeencours, anneenaissance)
```

```
End Sub
```

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

## **L'épreuve pratique :**

L'épreuve orale du bac portera sur l'étude et le projet. Elle se déroule en deux phases. Dans un premier temps l'élève présente son étude puis son projet. Dans un deuxième temps, l'examinateur lui posera une série de question portant sur l'étude, le projet et éventuellement d'autres questions vérifiant sa culture informatique (l'architecture d'un ordinateur et les différents types de réseau qui existent sont à connaître et pour cela utiliser l'encyclopédie numérique Encarta).

### **Présentation de l'étude : 7 minutes.**

La présentation de l'étude est la première chose à faire durant l'épreuve orale. Il faut y aller détendu, sans trop se stresser et ne surtout pas oublier que les examinateurs ne sont pas là pour vous sanctionner obligatoirement mais plutôt pour vous aider à passer votre examen dans les meilleures conditions. Ceci dit, le sérieux et la rigueur de la présentation que vous aller faire seront pris en considération par les examinateurs. Je vous propose dans les lignes suivantes la démarche à suivre pour présenter l'étude.

- A. Dire bonjour aux examinateurs et mettre sur la table vos dossiers et votre carte d'identité ou scolaire.
- B. Se présenter : dire son nom, la spécialité suivie et l'établissement fréquenté,
- C. Citer le thème national que vous avez choisi et la problématique sur laquelle vous avez travaillé,
- D. Faire une brève présentation de la problématique (c'est une délimitation ou si vous voulez une petite introduction du sujet),
- E. Dire le nombre d'heures que vous avez consacré à votre étude et dire comment vous avez utilisé ses heures. Par exemple, combien d'heures avez-vous consacré à la recherche sur Internet, combien d'heures avez-vous utilisé pour faire des recherches complémentaires au CDI, combien d'heures avez-vous consacré à l'analyse des documents que vous avez trouvé, combien de temps avez-vous mis pour finalisé et mettre en forme votre étude ?
- F. Citer les adresses des sites Internet et les noms de livres ou revues dans lesquels vous avez tiré vos documents.
- G. Donner vos méthodes de recherche et de validation des informations. Un exemple en serait le suivant : « *pour trouver le maximum d'information sur la problématique que j'ai choisi, je me suis d'abord tourné vers Internet. Internet est une formidable bibliothèque numérique mais bien entendu il faut adopter une méthode de recherche et de validation des données sans quoi on se perd rapidement dans ce torrent de données. Pour ma part, je me suis connecté au moteur de recherche GOOGLE et j'ai lancé des recherches en me basant sur les mots clés de ma problématique. A chaque fois que le moteur de recherche m'affichais une liste de sites, je téléchargeais leur contenu sans les lire intégralement sur place car sinon on perd du temps, et puis je n'hésitais pas à visiter les liens proposés dans les différentes page web que je consultais. Après cette première phase de recherche sur Internet, j'ai continuer mon travail en utilisant l'encyclopédie numérique Encarta disponible au CDI du lycée. Là aussi, le principe est le même que celui que j'ai déjà utilisé sur GOOGLE, sur l'encyclopédie aussi il fallait faire des recherches par mots clés et sauvegarder le plus de documents possibles ayant un lien quelconque avec la problématique traitée. A partir de là on se retrouve avec une documentation importante mais c'est sûr tout n'est pas intéressant forcement dans ces documents. Pour en tirer le meilleur, j'ai d'abord sélectionné uniquement les documents en français, puis de ces documents en français j'ai éliminé tous ceux qui parlais vaguement de ma problématique, ensuite j'ai relu plusieurs fois les documents restants et je sélectionnais à*

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

*chaque passage les idées ou arguments qui me semblaient en adéquation totale avec mon sujet d'étude. Et c'est bien sûr avec ses idées tirées de la documentation que j'ai pu construire mon dossier d'étude.*

- H. Rappeler la problématique de votre étude et enfin présenter le contenu de votre conclusion rédigée.

**Présentation du projet : 8 minutes.**

*Une fois que vous avez fini de présenter l'étude, dites tout simplement à l'examinateur que vous allez maintenant présenter le projet.*

- A. Rappeler la dénomination sociale de l'organisation pour laquelle vous développez le projet et donner votre rôle au sein de cette organisation,
- B. Dites pourquoi il a fallut lancer ce projet, quels sont les problèmes que l'organisation souhaite résoudre avec ce projet.
- C. Présenter en gros le projet sans entrer dans les détails pour l'instant,
- D. Donner votre participation personnelle à l'élaboration du projet et présenter les interfaces Homme/Machine et les codes sources que vous avez réaliser sur papier,
- E. Proposer à l'examinateur un test du projet sur machine.

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

## **Exercices et devoirs :**

### **Exercice de révision : la gestion des feuilles de temps. (40 Min)**

La société BTPRO réalise des chantiers de maçonnerie pour des entreprises ou des particuliers. Soucieuse de connaître le coût de son personnel sur chaque chantier, elle a établi une petite base de données composée de trois tables dont on vous a donné des extraits ci-dessous :

Chantier					
Numéro Chantier	Nom Client	Adresse Chantier	Adresse Client	Date début chantier	Montant estimé chantier (€)
20051111	M. Dujardin	25, rue Mozart 75016 PARIS	25, rue Mozart 75016 PARIS	15/10/2005	5 200,00
20051112	S <sup>te</sup> CERT	14, rue de Belleville 775015 PARIS	14, place d'Italie 75013 PARIS	16/10/2005	12 800,00
20051113	M. Berdat	44, rue de la Convention 75015 PARIS	25, rue de Vaugirard 75006 PARIS	18/10/2005	9 650,00
20051114	S <sup>te</sup> CERT	25, place des Vosges 75003 PARIS	14, place d'Italie 75013 PARIS	20/10/2005	6 500,00

OUVRIER				
Numéro ouvrier	Nom ouvrier	Prénom ouvrier	Taux horaire ouvrier (€)	Intérimaire
001	Dupuis	Olivier	15	Non
002	Desmaret	Marc	12	Non
003	Do Santos	Pedro	18	Non
004	Billet	Eric	25	Oui
005	Fertais	Stéphane	22	Oui
006	Ploisat	Bernard	14	Non

TRAVAILLER		
Numéro Chantier	Numéro Ouvrier	Heures Réalisées
20051111	001	4
20051111	002	5
20051111	006	2
20051112	003	6
20051112	006	9
20051113	002	2
20051113	003	1
20051113	004	4
20041114	001	4
20051114	002	3
20051114	003	1
20051114	004	5

Les enregistrements dans la table « TRAVAILLER » correspondent à la journée du 22 octobre 2003. Pour la journée du 23 octobre 2003, certaines saisies sont refusées par le SGBDR (ex : la saisie du salarié numéro 003 pour le chantier 20051113 est interdite).

**Travail à faire :**

- 1) La structure de la table « CHANTIER » vous paraît-elle rationnelle ? Réaliser les modifications nécessaires pour éviter de ressaisir dans cette table l'adresse client.
- 2) Proposer un format adéquat pour chaque champs de la table « OUVRIER ».
- 3) On désir connaître le nom des ouvriers intérimaire. Quel opérateur relationnel faut-il utiliser ?
- 4) Pour connaître les numéros de chantiers sur lesquels a travaillé M. Dupuis, quels sont les opérateurs relationnels nécessaires ?
- 5) Expliquer pourquoi certaines saisies sont refusées par le SGBDR.
- 6) Proposer une modification de la table « TRAVAILLER » permettant de saisir le nombre d'heures par jour, par chantier et par salarié.
- 7) Ecrire le modèle relationnel correspondant à la base de données finale.

**Application mysql : FESTIVAL :**

La cinémathèque de Paris veut mettre en place une base de données récapitulant les prix obtenus par les films des différents pays lors des principaux festivals mondiaux. Une étude a été réalisée et a abouti au schéma relationnel suivant :

PAYS(numpays,libellepays)

REALISATEUR(numreal, nomreal, prenomreal, numpaysreal)

FILM(numfilm, titrefilm, genre, anneeSortie, numrealFilm, numpaysFilm)

FESTIVAL(numfestival, libellefestival, lieufestival, numpaysfestival)

ACTEUR(numacteur, nomacteur, prenomacteur, numpaysacteur)

JOUER (numfilm + numacteur)

ATTRIVUER (numfestival + numfilm, anneeprix)

I. Créer sous mysql les tables correspondant au schéma relationnel précédent :

II. Peupler les tables que vous venez de créer avec les données suivantes :

Pays	
1	France
2	USA
3	Allemagne
4	ITALIE

Réalisateurs			
1	DUPOND	ALAIN	1
2	BURTON	TIM	2
3	GEORGE	ALICE	1
4	ANNAUD	DINO	4

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

Films					
F1	LA VIE MODE D EMPLOI	DRAME	1986	1	1
F2	LA CHEVRE	COMEDIE	1987	3	1
F3	L AS DES AS	COMEDI DRAMATIQUE	1973	1	1
F4	TRAINING DAY	DRAME	2002	2	2

Festivals			
FET1	FESTIVAL DE CANNES	CANNES	1
FET2	FESTIVAL DE BERLIN	BERLIN	3
FET3	FESTIVAL DE VENISE	VENISE	4
FET4	LES OSCARS	LOS ANGELS	2

Acteurs			
1	DEPARDIEU	GERARD	1
2	WASHINGTON	DENZEL	2
3	BELMONDO	JEAN PAUL	1

Jouer	
F2	1
F3	3
F4	2

Attribuer		
FET1	F1	1986
FET1	F2	1987
FET4	F4	2002

III. Après avoir peupler les tables, répondez aux requêtes suivantes :

- Films réalisés par ANNAUD.
- Films dans lesquels joue DEPARDIEU.
- Films récompensés à CANNES.
- Noms des acteurs d'un film donné
- Nombre d'acteurs.
- Nombre de films.

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

### **Devoir 1:**

#### **Exercice n°1 : Le modèle TCP/IP.**

Citer les différents protocoles nécessaires pour accéder puis lire et envoyer des messages sur un serveur de messagerie comme *Yahoo ! Mail* par exemple.

#### **Exercice n°2 : Introduction à la programmation.**

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "Microsoft Excel - GestionDevis1". The table has two columns: A and B. Column A contains numerical row identifiers from 1 to 11. Column B contains client information. Row 1 is empty. Row 2 contains "Numero Client :" and "12". Row 3 is empty. Row 4 contains "Nom Clients :" and "HENRY". Row 5 is empty. Row 6 contains "Prenom Clients :" and "JUSTIN". Row 7 is empty. Row 8 contains "Adresse Clients :" and "04 RUE DES ETOILES PARIS". Row 9 is empty. Row 10 contains "Telephone Clients :" and "123445667". Row 11 is empty. Below the table is a blue button labeled "Ajouter un Nouveau Client". At the bottom left of the screen is a tab labeled "Clients".

	A	B
1		
2	Numero Client :	12
3		
4	Nom Clients :	HENRY
5		
6	Prenom Clients :	JUSTIN
7		
8	Adresse Clients :	04 RUE DES ETOILES PARIS
9		
10	Telephone Clients :	123445667
11		

On vous demande de créer le script VBA du bouton intitulé « Ajouter un Nouveau Client » de cette feuille Excel portant le nom « Clients ». Le click sur ce bouton permet d'enregistrer les données de cette feuille Excel dans la table intitulée client de la base GestionClients.mdb. La base sur laquelle vous travaillez se trouve sur le disque dur (lecteur C). Les attributs de la table client sont NumClt (pour le numéro client), NomClt (pour le nom client), PreClt (pour le prénom client), AdressClt (pour l'adresse client), TelClt (pour le téléphone client).

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

### **Exercice :**

#### **Gestion du baccalauréat :**

Le chef de centre du lycée doit utiliser la base de données dont le schéma relationnel vous est présenté en annexe 1.  
Pour que l'exploitation de cette base soit effective, la liste d'opération suivante doit être effectuée :

- 1) Monsieur Abdourahman, chef de centre a le pouvoir de sélectionner, d'insérer, de modifier et de supprimer sur toutes les tables de la base,
- 2) Monsieur Simaneh, proviseur adjoint a le pouvoir de sélection et de modification sur toutes les tables de la base,
- 3) Il faut créer les utilisateurs Ali et Fatouma ,
- 4) Tous les utilisateurs de la base ont le droit de sélection sur toutes les tables de la base,
- 5) La secrétaire du lycée, Madame Mako a le pouvoir de sélection et de mise à jour sur la table candidat,
- 6) Monsieur Abokor deuxième administrateur de la base doit avoir tous les droits sur toutes les tables de la base et doit être en mesure de les octroyer à d'autres utilisateurs,
- 7) Il faut annuler le pouvoir de mise à jour de la table candidat accordé à Madame Mako,
- 8) Liste des différentes séries du bac,
- 9) Liste des candidats d'un établissement dont le nom est donné
- 10) Numéro et nom des candidats ayant choisi une série de bac donnée par son intitulé,
- 11) Nom des premières langues choisies,
- 12) Nom des candidats par série de bac (code et intitulé) ayant choisi une 2<sup>eme</sup> langue,
- 13) Nombre de candidats inscrits à chaque série de bac,
- 14) Nombre de candidats par établissement,
- 15) Nombre moyen de candidat ayant choisi l'anglais en 1<sup>ere</sup> langue, par établissement,
- 16) Epreuve la plus courte sur l'ensemble des séries,
- 17) Epreuve la plus longue pour chaque série de bac,
- 18) Coefficient le plus élevé par série de bac avec le nom de l'épreuve correspondante,
- 19) Liste des candidats dont la moyenne des notes est supérieure ou égale à 10 par intitulé série bac,
- 20) Liste des candidats dont la moyenne des notes est comprise entre 8 et 9.7 par intitulé série bac,
- 21) Liste des candidats dont la moyenne des notes est inférieure à 8 par intitulé série bac,

Annexe 1

CANDIDAT	(N° <u>candidat</u> , Nom candidat, Adr rue candidat, Adr ville candidat, Total, décision, # N° établissement, # code série bac)
SÉRIE	( <u>code série bac</u> , intitulé série bac)
ÉPREUVE	( <u>code épreuve</u> , libellé épreuve)
ÉTABLISSEMENT	(N° <u>établissement</u> , nom établissement, adr. rue établissement, adr. ville établissement)
LANGUE	( <u>code langue</u> , libellé langue)
COMPORTER	( <u>code série bac</u> , <u>code épreuve</u> , date épreuve, coefficient, heure début, durée)
OBTENIR	(N° <u>candidat</u> , <u>code épreuve</u> , note)
PRÉSENTER	(N° <u>candidat</u> , <u>code langue</u> , type langue)

## Proposition de sujet d'entraînement à l'épreuve écrite de spécialité GSI.

Contexte :

Dans le Lycée Arsène Lupin d'Etretat, un système a été mis en place pour les commandes dont le montant est inférieur au seuil des appels d'offres : Le lycée demande un devis à 3 entreprises. A la réception des devis, ceux-ci sont étudiés et comparés afin de pouvoir choisir la proposition de l'entreprise qui correspond le mieux aux besoins du lycée.

### B.Partie partie - Comparaison de devis

Parmi les différents petits travaux, le lycée doit demander à une entreprise d'intervenir sur les casiers des élèves. En effet, suite à certaines dégradations, il faut réparer une vingtaine de casiers et en changer 15 autres.

Les trois entreprises contactées ont fait parvenir leur devis. Comme à chaque commande de ce niveau, un fichier a été constitué sur tableur. Il contient trois feuilles jointes en **annexes 2-1,2-2 et 2-3** :

- *la feuille fournisseur* qui contient les coordonnées des trois fournisseurs concernés
- *la feuille Offre* qui prévoit pour chaque tâche à réaliser, leur description et les offres de chaque fournisseur
- *la feuille synthèse* qui fait apparaître le total de chaque devis, celui dont le montant est le plus faible et le nom du fournisseur correspondant.

#### Travail à faire :

1- Lorsque l'utilisateur saisit le code fournisseur sur la feuille "offre" en D7,E7 ou F7, la ville de chacun d'eux doit s'afficher sur la ligne 8.

Pour cela, il faut utiliser la recherche verticale.

- a. Comment faire pour trier le tableau de la feuille " Fournisseurs"
- b. Comment nommer ce groupe de cellules ?
- c. Indiquez la formule à saisir en D8
- d. peut-on tirer cette formule sur la droite ou bien doit -on en figer un élément ?

2- Complétez l'annexe 2-A qui fait apparaître les calculs permettant de chiffrer les trois propositions.

Quelle différence faites vous entre les deux solutions suivantes pour permettre l'affichage du total TTC arrondi au centime ?:

- utiliser en ligne 20 la fonction arrondi
- utiliser l'icône →,00

Comment serait rédigée cette formule en D20 en utilisant la fonction arrondi?

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

## B.Partie 2

Annexe à utiliser : annexe 1

**Schéma relationnel :**

Fournisseur (NumFour, NomFour, AdRueFour, CPFour, VilleFour )  
Commande(NumCde, DateCde, #NumFour)  
TravauxCde(#NumCde, #NumTypeTravaux, NbHeure )  
TypeTravaux(NumTypeTravaux, LibTravaux, TarifHorraire)

**Questions à partir du schéma relationnel :**

1. Une commande peut-elle concerner plusieurs fournisseurs ?
2. Un fournisseur peut-il être sollicité pour plusieurs commandes du lycée ?
3. Si on a un type de Travaux « peinture », celui-ci peut-il être commandé plusieurs fois ?
4. La commande numéro 12 concerne des travaux de type "peinture" pour 15 heures et "plomberie" pour 7 heures. Ajouter les enregistrements nécessaires dans l'annexe.

**Requêtes SQL :**

→ Ecrire les quatre requêtes SQL qui permettent :

- de créer la table COMMANDE
- d'afficher les fournisseurs de Fécamp
- de lister les commandes (numéro, date) concernant tous les travaux de type « plomberie »
- de calculer le nombre d'heures effectuées par type de travaux (libellé)

→ Quel est le traitement effectué par cette requête ?

```
SELECT NomFour, COUNT(NumCde)
FROM FOURNISSEUR, COMMANDE
WHERE FOURNISSEUR.NumFour = COMMANDE.NumFour
GROUP BY NomFour
HAVING COUNT(NumCde)>=10;
```

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

## B.ANNEXE 1

TypeTravaux			
Num	TypeTravaux	LibTravaux	TarifHoraire
PB		Plomberie	15
PT		Peinture	13

TravauxCde		
NumCde	TypeTravaux	NbHeure
1	PT	5

Commande		
NumCde	DateCde	NumFour
1	01/05/2006	1
12	15/05/2006	3

## B.Annexe 2-1-

A

B

C

D

E

F

### Liste des fournisseurs contactés

CodeFourn	Raison sociale	Adresse Rue	Cpostal	Ville
GAF	Ets Gaffrenaud	131 avenue M Leclerc	76 400	Fécamp
POL	SARL Poltier	22 Bld A France	76 200	Dieppe
RAB	Rabier et fils	25 route de Fécamp	76 480	Varengeville

## B.Annexe 2-2-

A	B	()IC	D	E	F
6			1	2	3
7	Tâches	Code fourn	GAF	POL	RAB
8		Ville			
9	caisiers neufs	nouveaux caisiers(quantité)	15	15	15
10		prix unitaire HT	5,00	4,80	4,50
11					
12	installation				
13		durée prévue / casier en minutes	10	15	12
14		cout horaire	12,00	11,70	11,80
15					
16	réparation				
17		forfait estimé	90,00	110,00	88,00
18					
19	Total HT				
20	Total TTC (tva : 19,6 %)				

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

## B. Annexe 2- 3-

A	B	C	D	E
4	<b>Code fournisseur</b>	<b>Total devis</b>		
5	GAF	233,19 €		
6	POL	270,15 €		
7	RAB	228,32 €		
8				
9	<b>Minimum</b>	<b>228,32</b>		
10				
11				
12	<b>)aLe fournisseur à sélectionner est le fournisseur</b>			RAB
13		Rabier et fils	76	

## B. Annexe 2-A

Tâches	Code fourn	1	2	3
		GAF	POL	RAB
		Ville		
casiers neufs	nouveaux casiers(quantité)	15	15	15
	prix unitaire HT	5,00	4,80	4,50
installation				
	durée prévue / casier en minutes	10	15	12
	cout horaire	12,00	11,70	11,80
réparation				
	forfait estimé	90,00	110,00	88,00
<b>Total HT</b>				
<b>Total TTC (tva : 19,6 %)</b>				

référence de la cellule	Contenu	Formule
)aD11		
D15		
D19		
D20		

Devoir :

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

#### S.Q.L. : BIBLIOTHÈQUE

La bibliothèque de la ville utilise la base de données relationnelles suivante :

- OUVRAGE (Numouv, Titouv, #Numaut).
- LECTEUR (Numlect, Nomlect, Prelect, Adlect, Datnais, Catprof),
- AUTEUR (Numaut, Nomaut, Nataut),
- EMPRUNTER (Numlect, Numouv, Datemp).

*Écrivez les requêtes suivantes : en S.Q.L*

- 1 - *Listez le catalogue des auteurs.*
- 2 - *Fournissez les noms des auteurs de nationalité "ESPAGNOLE" ou "PORTUGAISE".*
- 3 - *Donnez les noms et adresses des lecteurs âgés de moins de 20 ans et dont la catégorie professionnelle est "ÉTUDIANT".*
- 4 - *Indiquez les titres des ouvrages détenus par le lecteur "AUBIN" (on considère qu'il n'y a pas d'homonyme).*

#### S.Q.L. : CINOCHE

À partir des relations suivantes :

- FILM (Numfilm, Nomfilm, Anfilm, #Numréalis),
- RÉALIS (Numréalis, Nomréalis, Préréalis),
- CLIENT (Numclt, Nomclt, Préclt, Adrclt),
- ACTEUR (Numact, Nomact, Préact),
- JOUER (Numfilm, Numact),
- LOUER (Numfilm, Numclt, Année).

*Répondez aux questions du gérant de VIDÉOK7 : en S.Q.L.*

- 1 - *Quels sont les titres des films ?*
- 2 - *Quels sont les films joués par GÉRARD DEPARDIEU ?*
- 3 - *Quels sont les films joués par ISABELLE ADJANI avant 1990 ?*
- 4 - *Quels sont les acteurs dirigés par CLAUDE LELOUCH ?*
- 5 - *Donnez la liste des films loués par le client VIDÉO LÉON de 1990 à 1993*

#### S.Q.L. : RESTAURATION

Afin de retracer l'activité de la salle de restaurant, le chef souhaite pouvoir effectuer un suivi des ventes des plats.

Pour répondre à un certain nombre de traitements, la base suivante a été constituée :

- TABLE (n°table, zone géographique),
- PLAT (n° plat, nomplat, prix revient, coût revient),
- SERVEUR (n° serveur, nom serveur, prénom serveur),
- COMMANDE (n° commande, date commande, montant commande, # n° table, # n° serveur),
- COMMANDER (n° commande, n° plat, quantité).

La zone géographique correspond au découpage de la salle entre la partie fumeur et la partie non fumeur.

Le chef désire connaître :

- a - le n° des tables situées en zone "NON FUMEUR",
- b - le nom des serveurs qui répondent au prénom de PIERRE,
- c - le nom des plats qui ont été servis avec la commande n° 1 427,
- d - quelles sont les tables affectées le 28/02/XX au serveur CASTILLO ?

*Formulez en langage SQL les requêtes nécessaires aux résultats attendus par le chef.*

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

## EVALUATION

### **TERMINLE STG SPECIALITE GSI:**

#### **Listes des dossiers :**

**Dossier 1 : Le SI et l'application Gevaudent du cabinet dentaire HALDENT.**

**Dossier 2: SQL (CINEMA)**

**Dossier 3: SQL (OMBRE ET LUMIÈRE)**

#### **Liste des documents à exploiter :**

*Annexe 1 : Schéma relationnel et extraits des tables*

*Annexe 2 : Lettre de la mairie de St Anton sur Mer et coupon réponse*

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

### Dossier 1 : Le SI et l'application Gevaudent du cabinet dentaire HALDENT. (14 points)

---

Dentiste omnipraticien, le Docteur Patrick HALDENT exerce avec son épouse Sophie (également chirurgien-dentiste) et une consoeur orthodontiste Odile Eufaure, au sein d'un cabinet situé 3 Rond-Point des à Draguignan (83). Emilienne est l'assistante dentaire du cabinet.

Féru d'informatique, Patrick HALDENT a acquis le logiciel de gestion de base de données FileMaker Pro et une application Gevaudent, spécifiquement conçue pour la gestion de cabinets dentaires à l'aide de logiciel.

Gevaudent est composé d'une base de données puissante et souple. Les tables qui la composent sont paramétrables en fonction des habitudes de travail du chirurgien-dentiste dans le but de l'aider à gérer son activité en s'appuyant sur une organisation rigoureuse.

Les principales fonctionnalités de l'application sont les suivantes :

- La gestion des données patients permet en un clic un accès aux informations administratives et médicales relatives à chacun de ses malades,
- L'archivage des photographies et clichés radiographiques dentaires au format numérique,
- La rédaction automatique des ordonnances, permettant tous types de posologie,
- La gestion de devis de prothèses dentaires,
- L'édition et l'archivage des feuilles de soins dentaires au format électronique ; ces feuilles de soins électroniques (FSE) sont ensuite envoyées via la télétransmission Sésame Vitale.
- La gestion des actes dentaires permettant de compléter automatiquement les feuilles de soin et de suivre avec précision les soins prodigués,
- Le suivi des règlements (avec demandes de prises en charge, tiers payant, acomptes, impayés et relances), en lien avec la comptabilité.

#### Travail à faire :

- 1) Donner la couverture de chacune des quatre fonctions du SI par le logiciel Gevaudent. (4 points)
- 2) Pourquoi peut-on dire que l'information contenue dans une FSE (Feuille de Soins Electronique) est normalisée ? Quels sont les avantages de la FSE ? (1 point)
- 3) Qui sont le gestionnaire d'une part et les utilisateurs d'autre part du SI du cabinet ? (1 point)
- 4) Une donnée a t'elle toujours le même sens ? Pourquoi ? Justifiez en illustrant. (1 point)
- 5) Qu'est ce qu'un SI intégré ? (1 point)
- 6) Copier la (ou les) bonne(s) réponse(s) : (1 point)

Le SI est accédé uniquement par la Direction du Système d'Information

#### est transversal

nécessite l'utilisation d'un SGBDR

- 7) Si on effectue une analyse systémique d'une organisation, que réalise un sous-système opérant ? A t'il nécessairement besoin de l'intervention du sous système de pilotage afin de traiter de l'information ? (1 point)

- 8) Copier la (ou les) bonne(s) réponse(s) : (1 point)

Un système

#### peut être lui-même composé de systèmes

est un ensemble d'éléments sans aucune relation entre eux

est en relation avec d'autres systèmes situés dans son environnement

- 9) Définir la notion de système d'information, (2 point)

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

- 10) Quelles sont les qualités que doit avoir une information ? (1 point)

### Dossier 2: SQL (CINEMA) (12 points)

---

Soit le modèle relationnel suivant :

**REALISATEUR**(num\_realisateur, nom-realisateur, prenom\_realisateur)

**FILM**(num\_film, titre\_film, num\_realisateur)  
num\_realisateur clé étrangère

**SEMAINE**(num\_semaine, date\_debut, date\_fin, num\_film)  
num\_film clé étrangère

**JOUER**(num\_film + num\_acteur)  
num\_film clé étrangère,  
num\_acteur clé étrangère

**ACTEUR**(num\_acteur, nom\_acteur, prenom\_acteur)

Ecrire en SQL, les requêtes suivantes :

- 1- Noms et prénoms de tous les acteurs (1 point)
- 2- Titre du film numéro 4 (1 point)
- 3- Prénom de l'acteur nommé « Pitt » (1 point)
- 4- liste des films (titre) du réalisateur numéro 2 (1 point)
- 5- Titre des films de l'acteur numéro 415 classés par ordre alphabétique (1 point)
- 6- Liste des acteurs (noms et prénoms) du film « IA » (1 point)
- 7- Titre du film projeté la semaine commençant le 1/04/2001 (1 point)
- 8- Nom des réalisateurs et titre des films dans lesquels joue l'acteur « CHAPLIN » (1 point)
- 9- Nom du réalisateur et nom des acteurs du film projeté la semaine numéro 6. (1 point)
- 10- Nom des films dont le titre commence par « THE » et dont le nom réalisateur contient la lettre « C » joués par l'acteur numéro 420 ou l'acteur Denzel Washington et projetés la semaine commençant le 1/04/2001 ou le 1/05/2001 ou le 1/06/2001 ou le 1/07/2001 ou le 1/08/2001. (3 points)

### Dossier 3: SQL (OMBRE ET LUMIÈRE) (34 points)

---

OMBRE ET LUMIÈRE est un grand camping 4 étoiles de la côte atlantique. Il doit son nom à des zones très boisées et à d'autres très ensoleillées. Les campeurs arrivent de tous les pays européens pour profiter de son site et de sa plage.

Ce camping est composé de différentes sections, chaque section ayant reçu son nom en accord avec sa caractéristique principale. Celle qui longe la plage s'appelle « la mer », celle qui est au pied de la dune « les sables »...

Chaque section est divisée en emplacements de 20 à 50 m<sup>2</sup> bordés par des haies afin de préserver la tranquillité de ses occupants. Lorsqu'un client veut séjourner dans le camping, il loue un emplacement.

Il existe différents types d'emplacement selon qu'il y ait un chalet, la possibilité d'installer une caravane, une tente et selon l'aménagement en électricité et téléphone.

Ouvert toute l'année, le camping emploie 4 personnes en permanence (le gérant, une secrétaire et deux agents d'entretien) et fait appel à des saisonniers dont le nombre varie en fonction de l'activité.

Ouvert dans les années 1950 avec une vingtaine d'emplacements, la gestion a longtemps été réalisée manuellement. Le camping n'a cessé de s'agrandir puisqu'il comporte aujourd'hui 200 emplacements. La réservation des emplacements a été informatisée dans les années 1990.

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.  
Le gérant vous demande de participer à l'évolution du système informatique du camping.

## ANNEXES À EXPLOITER :

- Annexe 1 : Schéma relationnel et extraits des tables
- Annexe 2 : Lettre reçue par le camping.

Afin d'aider les personnes chargées de l'accueil et des réservations à répondre rapidement aux questions le plus souvent posées par les clients, la secrétaire vous demande d'éditer plusieurs listes.

### **)aTravail à faire**

- 1.1 Écrire la requête permettant d'obtenir la liste alphabétique des emplacements, avec nom, surface et nombre maximum de personnes.

(2 points)

```
SELECT      ENom, ESurface, ENombrePersonnesMax  
FROM        EMPLACEMENT  
ORDER BY    ENom
```

- 1.2 Écrire la requête permettant d'obtenir la liste des emplacements (nom et surface) sur lesquels il y a possibilité d'installer une caravane, la secrétaire désirant avoir en tête de liste des emplacements les plus grands.

(3,5 points)

```
SELECT      ENom, ESurface  
FROM        EMPLACEMENT, TYPE_EMPLACEMENT  
WHERE       EMPLACEMENT.Tcode = TYPE_EMPLACEMENT.Tcode  
AND         TCaravane = 1  
ORDER BY    ESurface DESC
```

La mairie fait une étude sur les conditions d'accueil des vacanciers sur la commune.

Le département tourisme a envoyé à tous les centres de vacances une lettre sur laquelle figure un coupon à remplir et à renvoyer.

À cette occasion, le gérant du camping OMBRE ET LUMIÈRE vous demande d'interroger la base de données de façon à fournir les éléments nécessaires pour remplir le coupon à renvoyer à la mairie.

### **Travail à faire**

- 1.3 Écrire les requêtes nécessaires pour répondre aux questions du coupon.

Nombre d'emplacements : (1,5 points)

```
SELECT      COUNT(ENuméro)  
FROM        EMPLACEMENT
```

Nombre d'emplacements avec électricité et téléphone : (3,5 points)

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

```
SELECT COUNT(ENuméro)
FROM  EMPLACEMENT, TYPE_EMPLACEMENT
WHERE EMPLACEMENT.Tcode = TYPE_EMPLACEMENT.Tcode
AND   TElectricité = 1 AND TTéléphone = 1
```

Nombre total de personnes pouvant être accueillies en même temps : (1,5 points)

```
SELECT SUM(EMPLACEMENT.ENombrePersonnesMax)
FROM  EMPLACEMENT
```

Le gérant du camping désire informatiser les inscriptions et le suivi des régates de planches à voile. Il vous fournit les informations suivantes :

- Le camping organise chaque fin de semaine une régate<sup>1</sup> de planches à voile.
- Pour s'inscrire à une régate, il faut séjourner sur un emplacement du camping.  
Toutes les personnes résidant sur un même emplacement peuvent concourir dans une régate.
- À l'inscription, on attribue à chaque concurrent un numéro.
- Une régate est composée de plusieurs manches ; toutes les manches d'une régate ont lieu le même jour. Les concurrents courront en général plusieurs manches.
- Une manche est identifiée par un code composé du code de la régate et du numéro de la manche (ex : R004 M02 correspond à la 2ème manche de la régate n°4).
- Pour une manche donnée, tous les concurrents partent à la même heure. L'heure d'arrivée de chaque concurrent à chaque manche doit être notée pour établir le classement de la manche.

#### **Travail à faire**

- 1.4 Compléter sur votre copie le schéma relationnel de l'Annexe 1 afin d'intégrer les données nécessaires à l'organisation des régates.

**CONCURRENT (CNuméro, CNom, CPrénom, CPoids, ENuméro)** (2 points)

CNuméro : clé primaire

ENuméro : clé étrangère en référence à ENuméro de EMPLACEMENT

**PARTICIPE (CNuméro, RNuméro, MNuméro, PHeureArrivée)** (3 points)

Concaténation de CNuméro, RNuméro et MNuméro : clé primaire

CNuméro : clé étrangère en référence à CNuméro de CONCURRENT

RNuméro et MNuméro : clé étrangère en référence à RNuméro et MNuméro de MANCHE

**MANCHE (RNuméro, MNuméro, MHeureDépart)** (2 points)

Concaténation de RNuméro et MNuméro : clé primaire

RNuméro : clé étrangère en référence à RNuméro de RÉGATE

**RÉGATE (RNuméro, RDate)** (1 point)

RNuméro : clé primaire

- 1.5 Écrire les requêtes correspondant aux modifications effectuées à la question précédente (se limiter à la création

<sup>1</sup> Course de voiliers qui se déroule sur un parcours délimité par des bouées

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

des tables).

Create table CONCURRENT ( (3 points)

    CNuméro Integer Not Null,  
    CNom VarChar Not Null,  
    CPrénom VarChar Not Null,  
    CPoids Integer Not Null,  
    ENuméro Integer Not Null,  
    Primary Key (CNuméro),  
    Foreign Key (ENuméro) References SÉJOUR (SNuméro)  
)

Create Table PARTICIPE ( (3 points)

    CNuméro Integer Not Null,  
    RNuméro Char(4) Not Null,  
    MNuméro Char(3) NotNull,  
    PHeureArrivée Time,  
    Primary Key (CNuméro, RNuméro, MNuméro),  
    Foreign Key (CNuméro) References CONCURRENT (CNuméro)  
    Foreign Key (RNuméro, MNuméro) References MANCHE (RNuméro,  
    MNuméro)  
)

Create Table MANCHE ( (2 points)

    RNuméro Char(4) Not Null,  
    MNuméro Char (3) Not Null,  
    MHeureDépart Time Not Null,  
    Primary Key (RNuméro, MNuméro),  
    Foreign Key (RNuméro) References RÉGATE (RNuméro)  
)

Create Table RÉGATE ( (2 points)

    RNuméro Char(4) Not Null,  
    RDate Date Not Null,  
    Primary Key (RNuméro))

Le gérant du camping souhaite engager deux employés pour la période estivale ; Alice et Jean. Le gérant du camping donne à Alice tous les priviléges sur toutes les tables (la base s'appelle « camping ») y compris celui de déléguer les priviléges. Quant à Jean, il lui donne le droit de voir et de mettre à jour le contenu des tables « emplacement » et « séjour ».

#### Travail à faire

1.6 Écrire les requêtes correspondant à l'attribution des droits de Alice et Jean sur la base.

Grant All on camping.\* To ALICE with grant option ; (2 points)

Grant select, update on emplacement, séjour To jean;

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

A la fin de la période estivale Jean quitte le camping. Il faut supprimer de la base tous les priviléges qui lui ont été accordés. Alice prolonge son contrat mais il faut toutefois lui enlever le privilège de déléguer la modification de la structure des tables, la suppression des tables ou la création de tables sur toute la base. Il faut également enlever à Alice le privilège de supprimer des données sur toute la base.

### **Travail à faire**

1.7 Écrire les requêtes correspondant aux modifications à apporter sur les priviléges de Jean et Alice sur la base.

Revoke select,update From emplacement, sejour To jean ; (2 points)

Revoke grant option for alter,drop, create, update From camping.\* To Alice;

### ***Annexe 1 : Schéma relationnel et extraits des tables***

TYPE\_EMPLACEMENT (TCode, TChalet, TCaravane, TTente, TElectricité, TTéléphone)

*TCode : clé primaire*

SECTION (SCode, SNom)

*SCode : clé primaire*

EMPLACEMENT (ENuméro, ENom, ESurface, ENombrePersonnesMax, SCode, TCode)

*ENuméro : clé primaire*

*SCode : clé étrangère en référence à SCode de SECTION*

*TCode : clé étrangère en référence à TCode de TYPE\_EMPLACEMENT*

SÉJOUR (SNuméro, SDateArrivée, SNbAdultes, SNbAdo, SNbEnf, SDatemDépart, SRéglé, ENuméro)

*SNuméro : clé primaire*

*ENuméro : clé étrangère en référence à ENuméro de EMPLACEMENT*

Extrait de la table EMPLACEMENT :

ENuméro	ENom	ESurface	ENombrePersonnesMax	SCode	TCode
57	Copacabana	72	9	3	5
58	Les sablettes	54	5	3	4
59	Porquerolles	41	3	2	2
60	Mimizan	66	7	1	3

Extrait de la table  
TYPE\_EMPLACEMENT

TCode	TChalet	TCaravane	TTente	TElectricité	TTéléphone
3	1	0	1	1	1
4	1	0	0	1	0
5	0	1	0	1	1
6	0	0	1	1	0

Les attributs de cette table, autres que la clé primaire, ne peuvent prendre que les valeurs 1 ou 0. Si la valeur est 1, c'est que la caractéristique est présente sur l'emplacement. Ainsi Tcode = 3 correspond à un type d'emplacement sur lequel il y a un chalet, il est possible d'y installer une ou plusieurs tentes et il est équipé avec électricité et téléphone, mais il n'est pas possible d'y installer une caravane.

Extrait de la table SECTION :

SCode	SNom
1	Les sables
2	La mer
3	La falaise

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

**Annexe 2 : Lettre de la mairie de St Anton sur Mer et coupon réponse**



**MAIRIE DE ST ANTON SUR MER**  
Département tourisme

Camping Ombre & Lumière  
Avenue de la plage  
St Anton sur mer

Le 15 février 2005,

Monsieur,

Dans le cadre de la campagne que nous projetons de mener en faveur du tourisme dans notre commune, nous avons besoin de quelques renseignements concernant votre camping. Nous vous demandons donc de bien vouloir répondre au questionnaire ci-dessous et de bien vouloir nous le remettre avant le 15 avril 2005.

En vous remerciant de participer à la promotion de notre ville,

Le responsable du Département tourisme,  
FBato  
Monsieur François Bato

>-----<  
Coupon à renvoyer

**Camping Ombre & Lumière  
Avenue de la plage  
St Anton sur mer**

Nombre d'emplacements : .....

Nombre d'emplacements avec électricité et téléphone : .....

Nombre total de personnes pouvant être accueillies en même temps : .....

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

#### **Etude de cas :**

L'entreprise Imprimerie du Grand Sud (IGS) a pour activité l'imprimerie. Elle imprime des magazines pour des grands groupes de presse mais également des revues pour des associations et des municipalités ainsi que des revues publicitaires pour les enseignes de la grande distribution.

La concurrence très vive qui règne sur ce secteur emmène l'entreprise à se démarquer en améliorant sans cesse les services offerts au client. L'entreprise s'est engagée notamment à réduire ses délais de livraison.

Vous êtes stagiaire auprès de la SSII avec laquelle IGS a conclut un contrat d'infogérance. Votre mission consiste à participer à un projet qui vise à faire évoluer une application utilisée dans le cadre du processus des achats de l'entreprise.

Madame Valdo, occupe le poste de gestionnaire des achats au sein du service "Achats". Monsieur Auban est le chef de ce service.

#### **B.Partie I. Etude de l'application**

Afin de mieux comprendre le schéma relationnel (document 2) et les règles de gestion qu'il en découle, on vous demande de répondre aux questions suivantes :

1. Quels sont les attributs qui permettent de déterminer le montant d'une demande ?
2. Une demande peut-elle concerner plusieurs fournisseurs ? Justifiez votre réponse.
3. Une demande peut-elle concerner plusieurs services ? Justifiez votre réponse.
4. Un fournisseur peut-il approvisionner plusieurs fournitures ? Justifiez votre réponse.

#### **B.Partie II. Exploitation de l'application**

La gestionnaire effectue régulièrement des statistiques portant sur les demandes exceptionnelles. On vous demande d'écrire en SQL les requêtes qui permettront de répondre aux besoins d'information suivants :

1. Désignation des fournitures demandées par le service Commercial durant le mois de septembre 2006.
2. Nombre de demande refusée par service.
3. Montant total des commandes adressées au fournisseur "Papeterie de l'Essonne"

#### **B.Partie III. Evolution de l'application**

Monsieur Auban voudrait comprendre la portée de la solution proposée. Répondez aux questions suivantes en prenant soin de les **justifier**.

1. Quelles composantes et quelles fonctions de notre système d'information connaîtront une évolution ?
2. Quels sont les acteurs concernés par ces changements ?
3. Comment évaluer l'efficacité de la solution qui sera mise en œuvre ?
4. Pensez-vous que cette évolution du système d'information contribue à améliorer la compétitivité de notre entreprise ?

Dans le cadre de cette nouvelle application, le chef du service "Achats" ne prend connaissance que des demandes dont le montant excède 1 000 € et qu'il n'a pas encore traitées. Une ébauche de requête SQL a été écrite (document 3).

5. Quels sont les attributs à projeter pour que Monsieur Auban dispose des informations nécessaires à sa prise de décision ? Justifiez votre proposition.
6. Justifiez de manière la plus détaillée possible la présence du deuxième critère de restriction.

#### **B.Document 1      Projet d'évolution du traitement des commandes "ponctuelles" (extrait)**

##### Présentation de l'existant :

Jusqu'à présent, lorsqu'il s'agissait de satisfaire un besoin "ponctuels", le service demandeur établissait sa demande sur un document papier qu'il transmettait au service "Achats".

La gestionnaire des approvisionnements saisissait les données dans sa base de données et imprimait :

- soit un bon de commande à envoyer au fournisseur,
- soit une demande d'autorisation destinée au chef du service "Achats",
- soit un document rappelant l'objet de la demande et indiquant le motif du refus.

Lorsqu'il était nécessaire de consulter le chef du service "Achats", celui-ci notait sa décision sur la demande d'autorisation et la restituait à la gestionnaire. Cette dernière pouvait alors établir soit le bon de commande soit l'attestation de refus.

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

Critique de l'existant :

Cette procédure conduisait à une double saisie : saisie sur papier de la demande de la part du service demandeur et saisie dans la base de données de la part de Madame Valdoy. Les transmissions des documents étaient trop nombreuses et généraient une perte de temps : la durée du processus était en moyenne de 11 jours.

Proposition d'une solution :

La base de données qui était jusqu'à présent à la disposition de la gestionnaire pourrait être partagée.

L'utilisation d'une base de données partagée permettrait une première saisie de la part du service demandeur. La gestionnaire pourrait consulter à tout moment les demandes d'achat dans la base de données et les traiter en conséquence en fonction des règles de gestion habituelle. Le chef de service pourrait consulter les demandes ponctuelles supérieures à 1 000 € et enregistrer son avis. Enfin, le service demandeur pourrait connaître, en temps réel, la décision de madame Valdoy ou de Monsieur Auban grâce à la consultation de la base de données.

La mise en œuvre de cette solution impliquerait le changement du logiciel de gestion de base de données. Il faudrait en effet migrer d'une base de données mono-utilisateur vers un serveur de base de données.

...

**B.Document 2 Schéma relationnel de la base de données**

SERVICE(CodeService, NomService)

*B.Code Service : clé primaire*

FOURNISSEUR(CodeFournisseur, Nom, Rue, Ville, CP, Tel)

CodeFournisseur : clé primaire

FOURNITURE(RefFourniture, Designation, PUHT, CodeFournisseur)

RefFourniture : clé primaire

CodeFournisseur : clé étrangère en référence à CodeFournisseur de la relation FOURNISSEUR

*B.DEMANDE(N°Demande, Date, Motif, Decision, RefFourniture, Quantité, CodeService)*

*B.N°Demande : clé primaire*

CodeService : clé étrangère en référence à CodeService de la relation SERVICE

RefFourniture : clé étrangère en référence à RefFourniture de la relation FOURNITURE

Informations complémentaires :

L'attribut DEMANDE.Motif mentionne le motif de la demande.

L'attribut DEMANDE.Decision mentionne la suite donnée à la demande : "Accord" si la commande a été établie ou "Refus" si le service "Achats" ne souhaite pas satisfaire cette demande.

L'attribut DEMANDE.Quantité indique le nombre d'unités de fournitures demandées.

**B.Document 3 Requête écrite en langage SQL**

SELECT ...

FROM Fourniture, Demande, Service

WHERE Fourniture.RefFourniture = Demande.RefFourniture

AND Demande.CodeService = Service.CodeService

AND Quantité \* PUHT > 1 000

AND Decision IS NULL

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

## **Exercice n°1 :**

### **- S.Q.L. : TRANSAIR**

La compagnie TRANSAIR souhaite automatiser le suivi de l'entretien des appareils de sa flotte. Voici un extrait du M.L.D. relationnel élaboré à partir de l'étude des informations à prendre en compte.

- TYPE (code type, nom type),
- APPAREIL (n° appareil, date mise en service, # code type),
- OPÉRATION (code opération, libellé opération),
- RÉVISION (n° révision, date révision, observation, # n° appareil),
- COMPORTER (n° révision, code opération),
- PRÉVOIR (code type, code opération, nbre heures de vol).

La compagnie TRANSAIR souhaite obtenir les résultats suivants :

- a - liste des appareils révisés au mois de juillet 1997 (numéro et date de la révision, numéro et date de mise en service de l'appareil),
- b - liste des opérations effectuées lors de la révision numéro 12 470,
- c - liste des révisions subies au mois de juin 1997 par un appareil de type A310 mis en service après le 1<sup>er</sup> janvier 1994.
- d - liste des opérations de maintenance prévues pour les appareils de type B747 (code et libellé de l'opération, nombre d'heures de vol).

## **Exercice n°2 :**

Voici le schéma relationnel de la base de données utilisée par la société HYPNOS :

### **Festival (code, nom, année, mois, nomVille, budget)**

code : clé primaire

Représente l'ensemble des festivals gérés par la société HYPNOS. L'attribut *budget* représente le montant en euros attribué à HYPNOS par la municipalité pour la conduite du festival.

### **Genre (code, libelleGenre)**

code : clé primaire

Représente l'ensemble des genres de spectacles recensés par la société HYPNOS

### **Compagnie (code, nom, adresse, telephone, régisseur)**

code : clé primaire

Représente l'ensemble des compagnies et des sociétés de production qui proposent des spectacles à la société HYPNOS.

L'attribut *régisseur* permet de stocker le prénom et le nom du régisseur.

### **Spectacle (code, titre, description, metteurScene, codeGenre, codeCompagnie)**

code : clé primaire

codeGenre : clé étrangère en référence à Code de Genre

codeCompagnie : clé étrangère en référence à Code de Compagnie

Représente l'ensemble des spectacles retenus dans au moins un festival ou proposés spontanément par une compagnie.

L'attribut *metteurScene* permet de stocker le prénom et le nom du metteur en scène.

### **Representation (numero, codeSpectacle, codeFestival, date, heure, lieu, prixPlace, prixRepresentation, nombrePlacesVenduesTN, nombrePlacesVenduesTR)**

numero : clé primaire

codeSpectacle : clé étrangère en référence à code de Spectacle

codeFestival : clé étrangère en référence à code de Festival

Représente l'ensemble des représentations planifiées ou ayant eu lieu. On appelle représentation la programmation d'un spectacle dans un festival.

L'attribut *prixPlace* est le prix d'une place tarif normal (le prix du tarif réduit -TR- correspond à 50 % du prix tarif normal).

L'attribut *prixRepresentation* représente le prix d'achat de la représentation négocié avec la compagnie.

L'attribut *nombrePlacesVenduesTN* est renseigné uniquement pour les représentations ayant eu lieu et correspond au nombre de places vendues au tarif normal.

L'attribut *nombrePlacesVenduesTR* est renseigné uniquement pour les représentations ayant eu lieu et correspond au nombre de places vendues au tarif réduit.

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

<b>Répondre aux questions suivantes en étudiant la base de données et en justifiant les réponses proposées :</b>	
2.1	Un spectacle peut-il appartenir à plusieurs genres ?
2.2	Deux représentations d'un spectacle, programmées dans le cadre d'un festival, sont-elles obligatoirement proposées à un prix identique au spectateur ?
2.3	Comment les différents millésimes d'un festival sont-ils représentés dans la base de données ?
2.4	Quels attributs des tables de la base de données sont nécessaires à la détermination de la recette des spectacles réalisée sur l'organisation du festival « Douceur Angevine » en 2005 ?

Les coûts calculés incluent essentiellement des charges directes : achats des spectacles et main d'œuvre technique (les salaires des techniciens assurant l'installation des scènes). En revanche, les nombreuses charges liées à la programmation sont indirectes.

Exemple de questionnement	
2.6	Qu'est-ce qui, dans le schéma relationnel, permet d'affirmer que les achats de spectacles peuvent être traités comme des charges directes ?
2.7	Quels sont les aménagements à apporter à l'organisation de la collecte de l'information pour que les charges de mise en place technique d'un festival (salaires du personnel technique notamment) soient traitées comme des charges directes ?

L'application soumet des requêtes SQL à la base de données relationnelle

Ainsi, pour obtenir la liste des spectacles réalisés par la compagnie « Art'Compagnie » au festival « Douceur Angevine » version 2005 (code ANG2005), la requête suivante a été réalisée mais elle ne retourne pas le résultat attendu :

Requête	Résultat attendu						
<pre>SELECT      titre, codeGenre FROM        Representation, Spectacle, Compagnie WHERE       Compagnie.nom = « Art'Compagnie » AND         code = codeCompagnie AND         Representation.codeSpectacle = code ;</pre>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Titre</th> <th>codeGenre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RICH</td> <td>Cla</td> </tr> <tr> <td>DEVI</td> <td>Hum</td> </tr> </tbody> </table>	Titre	codeGenre	RICH	Cla	DEVI	Hum
Titre	codeGenre						
RICH	Cla						
DEVI	Hum						

2.8 Modifier la requête de façon à obtenir le résultat attendu.

Pour répondre à des demandes spécifiques de certaines mairies, HYPNOS a décidé d'intégrer des compagnies proposant des spectacles pour enfants, un genre inexistant pour l'instant. La première sollicitation émane de la compagnie « La compagnie des gens ». Il lui a été attribué le code 1278 ; dans un premier temps on ne renseigne pas l'adresse, le numéro de téléphone et le régisseur. Le spectacle proposé ci-dessous doit être ajouté à la base de données :

Spectacle pour enfants (code genre = "enf") qui s'intitule « L'enfant » et a pour code ENFA. Il s'agit d'un récit plus ou moins autobiographique, parfois dur de fausse innocence, plein d'humour et de délicatesse. Le metteur en scène est Jacques Sénelet.

<b>Exemple de questionnement</b> <i>(seule une sélection de ces questions serait retenue dans un sujet réel)</i>	
2.9	Préciser dans quel ordre les données doivent être enregistrées dans la base de données.
2.10	Écrire la liste des ordres SQL permettant d'enregistrer le nouveau spectacle dans la base de données.

## TD PHP

Vous gérez un site de musique.

Votre jeu de tests est celui présenté dans le tableau ci-dessous.

Titre	▲	Durée	Artiste	Album	Genre
<input checked="" type="checkbox"/> Faut trier	⊕	2:26	Les frères rippet...	les frères rippet...	Musique pour enfants
<input checked="" type="checkbox"/> Fawn	⊕	1:43	Tom Waits	Alice	Alternative & Punk
<input checked="" type="checkbox"/> Feelin' The Same Way	⊕	2:57	Norah Jones	Come Away Wit...	Jazz
<input checked="" type="checkbox"/> feelinf good	⊕	3:19	Muse	origin of symme...	Rock
<input checked="" type="checkbox"/> Feiticeira	⊕	3:03	deftones	Festimad	Autres
<input checked="" type="checkbox"/> Feiticeira	⊕	3:09	Deftones	White Pony	Metal
<input checked="" type="checkbox"/> Femmes Tefales	⊕	4:03	Zazie	Made In Love	Pop
<input checked="" type="checkbox"/> Field Of Innocence	⊕	5:13	Evanescence	Origin	
<input checked="" type="checkbox"/> fin	⊕	0:05	Mama kaya	le manege	Musique pour enfants
<input checked="" type="checkbox"/> Fin d'époque	⊕	3:25	Dolly	Dolly	Rock
<input checked="" type="checkbox"/> Fin De Siecle	⊕	5:34	Noir Desir	666.667 Club	World
<input checked="" type="checkbox"/> Finding Myself	⊕	3:32	Soundtrack	The Punisher	Soundtrack

### Travail n°1 :

- a) Réalisez sous Mysql la base Musique contenant la table chanson dont le modèle relationnel est le suivant :

Chanson (numch, titre, duree, artiste, album, genre) ;

- b) Créer l'IHM suivante, destinée à peupler la table chanson :

Nouvelle Chanson :

Titre :

Durée :

Artiste :

Album :

Genre :

Identifiant de connexion au serveur :

Nom serveur : «machineserveur »

Utilisateur : « ulyse31 »

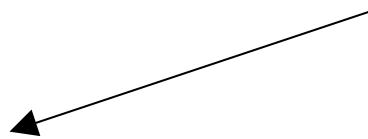
Mot de passe : « penelope »

### Travail n°2:

Vous devez réaliser un premier programme PHP proposant deux formulaires contenant les 2 choix suivants et deux autres programmes PHP effectuant chacun le traitement de la sélection de l'utilisateur.

- Toutes les valeurs -> le programme affiche toutes les informations sous forme de tableau (1 ligne par morceau) Chaque ligne doit en alternance être jaune puis rose.
- Le programme propose une liste déroulante des types de musique (jazz, rock ...). Une fois le choix effectué par l'utilisateur vous devez afficher tous les morceaux dans le genre choisi.

<p>Liste des chansons :</p> <p><u>Afficher toutes les chansons.</u></p>	<p>Lien h hypertexte :</p>
<p>Choisissez un genre :</p> <p>jazz</p> <p><input type="button" value="Valider"/></p>	<p>Liste déroulante</p>



## **ETUDE DE CAS N°5 (4 heures)**

L'OPAC 76 (Office public d'aménagement et de construction), premier bailleur du département de la Seine-Maritime, gère au quotidien plus de 26 000 logements (individuels, collectifs, en foyer et résidences) ainsi que des locaux commerciaux et administratifs, des garages et autres locaux collectifs résidentiels. L'OPAC 76 compte environ 831 collaborateurs.

### **Annexes à exploiter**

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

Annexe 3 : Extrait des tables de la base de données « gestion\_des\_logements » de l'OPAC76.

Annexe 4 : Extrait du marché de maîtrise d'œuvre concernant le ravalement des façades et nettoyage de la couverture à MONT SAINT AIGNAN RPA "Saint LOUIS". 29 rue de Gerson

Annexe 5 : Diagramme de Gantt

.1Annexe 6 : Extrait de l'arborescence du disque de Michel Rosy

.2Annexe 7 : Page Index.html du site « Immeuble en fête ».

.3Annexe 8 : Code HTML de la page Index.html du site « Immeuble en fête ».

.4Annexe 9 : Page formulaire.htm du site « Immeuble en fête » contenant le formulaire d'inscription au dîner dansant.

.5Annexe 10 : Code HTML du formulaire d'inscription au dîner dansant.

### ***Annexe à compléter et à rendre avec la copie (fournie en deux exemplaires)***

Annexe A : Processus de gestion des demandes de location

#### ***Partie 1 : Processus de gestion des demandes de location (10 points)***

Sur le site de l'OPAC (<http://www.opac76.fr>) les étapes pour accéder à un logement en location sont les suivantes :

- Le futur locataire remplit une demande de logement (**annexe 1**) après avoir pris connaissance des plafonds de ressources et avoir fait un choix géographique.
- Un numéro unique départemental lui est attribué dans les 8 jours et lui sera communiqué dans les meilleurs délais.
- Dès l'enregistrement de la demande, les services commencent à chercher un logement correspondant aux souhaits du demandeur. Le cas échéant, une offre lui est présentée par courrier et par téléphone.
- Si le demandeur est intéressé par les propositions, il visite le logement avant de l'accepter.
- Le dossier est ensuite soumis à la commission d'attribution des logements qui s'assure que le demandeur remplit les conditions pour devenir locataire de l'OPAC (conditions de ressources...) et attribue le logement. Si le dossier est refusé, un courrier est envoyé au demandeur.

**1.1** Définissez la notion de processus. (1,5 pt)

**1.2** Donnez les caractéristiques du processus présenté (intitulé du processus, évènement déclencheur, évènement résultat, activités ou opérations, acteurs externes, acteurs internes). (1,5 pt)

**1.3** Complétez le modèle évènement résultat correspondant à ce processus présenté en **annexe A**. (3 pts)

**1.4** Quelle est la nature de ce processus ? Justifiez votre réponse. (1 pt)

**1.5** Donnez et définissez un autre type de processus. (1 pt)

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

**1.6** Ce processus est-il amené à se reproduire ? Comment peut-on alors le qualifier ? (0,5 pt)

**1.7** Expliquer l'intérêt de modéliser un tel processus. (1,5 pts)

## **Partie 2 : Base de données de logements (13 points)**

Vous disposez en **annexe 2** d'un extrait du modèle physique de la base de données des logements proposés par l'OPAC 76, et en **annexe 3** d'un extrait des tables de la base de données.

- 2.1.**Serait-il possible d'ajouter la ligne suivante à la table 'logement' : M145, 2 rue basse, Bons, 7 ?  
Justifiez votre réponse en donnant le nom de cette contrainte. (1 pt)
- 2.2.**Une commune peut-elle appartenir à plusieurs secteurs ? Justifiez votre réponse. (1 pt)
- 2.3.**Expliquez la présence de la table « Loyer ». Justifiez ses champs. Donnez sa clé primaire et expliquez-la. (2 pts)
- 2.4.**Dans le formulaire de demande de logement sur le site, lorsque le demandeur sélectionne le secteur demandé, un clic sur la zone « choix » ouvre une boîte dialogue lui donnant la liste des communes de ce secteur. Présentez la requête permettant d'afficher cette liste de commune si l'utilisateur a sélectionné le secteur « Boucles de la Seine ». (1 pt)

Plusieurs demandes viennent de parvenir au service des locations. Répondez à ces demandes à l'aide de requêtes SQL.

- 2.5.**Madame RAGU souhaiterait avoir la liste des logements situés sur la commune de Darnétal comportant 4 ou 5 chambres. (1 pt)
- 2.6.**Monsieur TELMAN cherche un logement à Bonsecours dont le loyer ne doit pas dépasser 150 €(ses revenus sont inférieurs à 500 € (1 pt)

Un nouveau logement doit être rentré dans la base de données. Il porte le numéro A155. Il est situé 25 rue des Lilas à Duclair et comporte 4 chambres. Le montant du loyer est de 325 €pour les revenus situés entre 800 et 1000 €et de 357 €pour les revenus situés entre 1000 et 1500 €

- 2.7.**Précisez dans le bon ordre les tables qui devront être modifiées. (0,5 pt)

- 2.8.**Ecrivez les requêtes qui permettront de mettre à jour la base de données. (1,5 pt)

Afin d'améliorer la base de données, on vous demande de rajouter le champ « code postal » dans la table commune.

- 2.9.**Ecrivez la requête permettant de modifier la base de données (1 pt)

- 2.10.**Serait-il judicieux de changer la clé primaire de la table commune et de prendre notamment le champ « code postal » comme clé primaire ? Justifiez votre réponse. (1 pt)

Un nouvel employé, Julien Meyer, est engagé par l'OPAC et affecté au service « logements ». Afin qu'il puisse réaliser son travail, Il est nécessaire de lui accorder le droit de consulter toutes les tables de la base de données « gestion\_des\_logements ».

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

Par ailleurs, Delphine Levier part en formation pour 3 mois. Il apparaît prudent de rendre inopérant son profil pendant son absence d'autant plus que ses attributions seront redéfinies à son retour en fonction de ses nouvelles compétences.

**2.11.**Ecrivez toutes les requêtes nécessaires à la définition de leurs droits. (2 pts)

### **Partie 3 : Gestion de projet (9 points)**

**3.1.**Que représente le document de l'**annexe 4** ? (0,5 pt)

**3.2.**Définissez les contraintes d'un projet. (1,5 pt)

**3.3.**Qui est le maître d'ouvrage dans ce projet ? Définissez ce terme. (1 pt)

**3.4.**Qui est le maître d'œuvre ? Définissez. (1 pt)

**3.5.**L'**annexe 4** fait référence au cahier des charges. Définissez ce terme. (0,5 pt)

### **Partie 4 : Site des locataires de l'OPAC76 (8 points)**

Chaque année depuis 7 ans, la journée « Immeubles en fête » est organisée en France pour permettre à tous les voisins qui le souhaitent de se réunir pour partager un moment convivial.

Michel Rosy, locataire à l'OPAC76 depuis 1997 souhaiterait organiser dans son immeuble cette journée. Pour faire de la publicité, il décide de créer un site Internet qui présente cette journée avec la possibilité de s'inscrire à un dîner dansant en remplissant un formulaire accessible depuis la page d'accueil du site

Vous disposez en annexe 6 de la page Index.html du site réalisé, et en annexe 7 du code html correspondant.

Pour toutes les modifications de balise, vous noterez le numéro de la ligne modifiée ou les numéros des lignes entre lesquelles vos modifications doivent s'insérer.

**4.1.**L'image ne s'affichant pas correctement, Michel Rosy vous demande de modifier le code afin que l'affichage soit correct (vous disposez en **annexe 5** d'un extrait du contenu du disque de Michel Rosy) (1 pt)

**4.2.**Michel Rosy a maintenant une autre personne pour l'aider dans l'organisation. Il faut mettre à jour le tableau en ajoutant : Martine Revoir, Apt 45 Le Lauréat Square d'Aquitaine Mont-Saint-Aignan, 06.54.23.68.73. (1 pt)

**4.3.**Ajoutez une colonne au tableau de manière à faire figurer l'adresse de courriel de Michel Rosy ([michel.rosy@free.fr](mailto:michel.rosy@free.fr)) et de Martine Revoir ([mrevoir@orange.fr](mailto:mrevoir@orange.fr)). (1 pt)

Vous disposez en **annexe 8** de la page formulaire.htm et en **annexe 9** du code HTML correspondant.

**4.4.**Modifiez le formulaire de manière à pouvoir saisir le nombre de participants au repas en détaillant le nombre d'adultes et le nombre d'enfants de moins de 16 ans. (1,5 pt)

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

**4.5.**Prévoir la saisie de l'adresse du locataire. (1,5 pt)

**4.6.**Ajouter un bouton permettant d'effacer le contenu du formulaire. (1 pt)

**4.7.**Quel bouton permet d'envoyer les informations ? Quel attribut permet de connaître le nom du fichier où seront envoyées les données saisies par les différents locataires. ? (1 pt)

**Annexe 1 : Demande de logement électronique.**

Je vous invite à remplir de la manière la plus complète possible votre demande de logement afin qu'elle puisse être prise en compte

Etat civil :

M. Mme. Mlle. \*

Nom : \* Prenom : \*

Nom de jeune fille :

Date de naissance : // 19 \*

Nationalité:

Adresse :

N° : \* Type de voie : \*

Intitulé : \*

Code postal : \*

Commune : \* [choix](#)

Vos souhaits :

Personnes à loger : \* Adultes : Enfants (jusqu'à 18 ans) :

Secteurs demandés : Communes \* (cliquer sur choix pour accéder à la liste des communes)

[choix](#)

[choix](#)

[choix](#)

choix 1

choix 2

Logement souhaité :

Etes-vous déjà logé par un bailleur social ? oui non \*

Informations complémentaires :

Votre situation :

Ressources mensuelles cumulées de tous les futurs occupants :

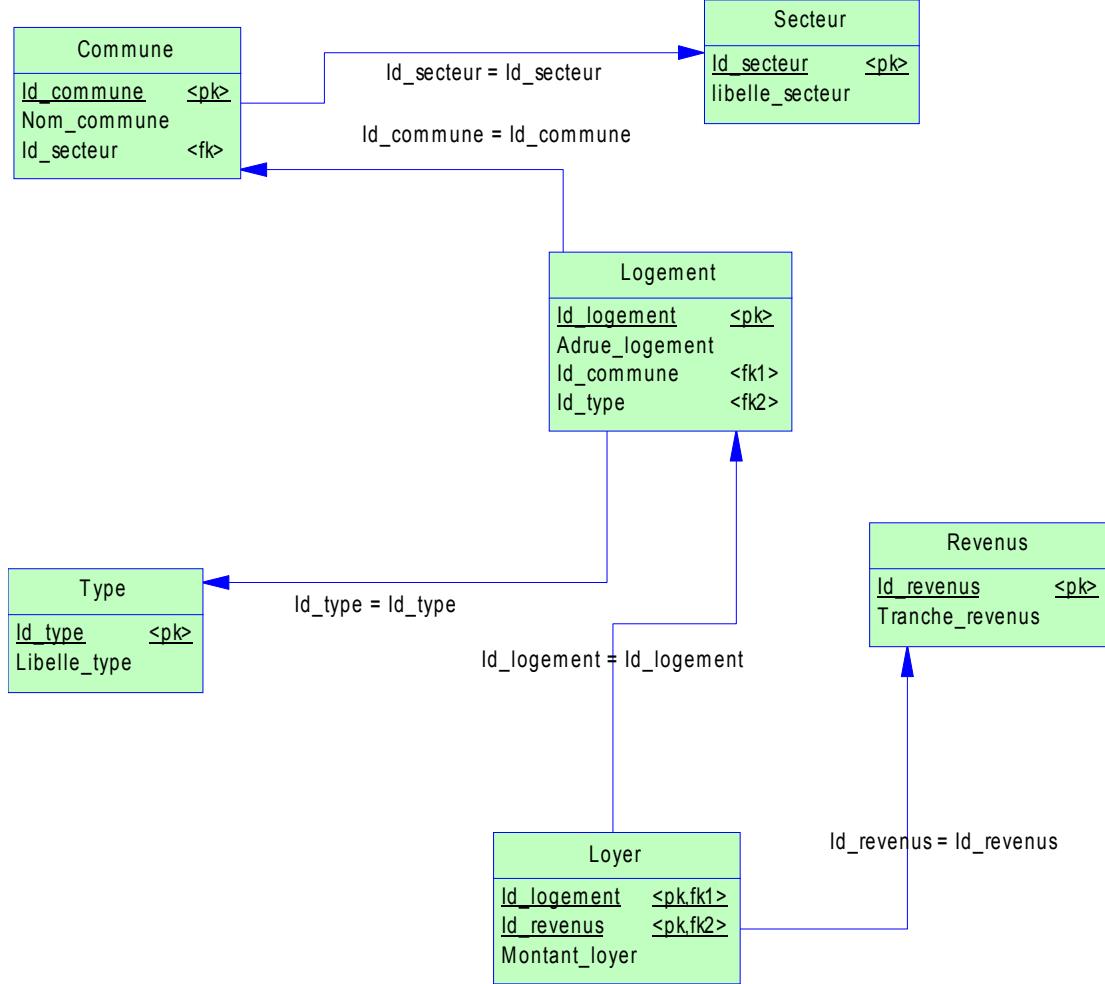
Revenu imposable  
2004 :

Numéros de téléphone où vous pouvez être contacté :

E-Mail :

Comment avez-vous connu l'OPAC ?

**Annexe 2 d'un extrait du modèle physique de la base de données des**



Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

### Annexe 3 : Extrait des tables de la base de données « gestion\_des-logements » de l'OPAC76.

**Table secteur**

<b>Id_secteur</b>	<b>Libelle_secteur</b>
Aellb	Agglomération elbeuvienne
Aest	Agglomération est
Aoue	Agglomération ouest
Anor	Agglomération nord
Bsei	Boucles de la seine

**Table loyer**

<b>Id_logement</b>	<b>Id_revenus</b>	<b>Montant_loyer</b>
A001	1	105 €
A001	2	127 €
M105	5	454 €
M105	6	502 €

**Table commune**

<b>Id_commune</b>	<b>Nom_commune</b>	<b>Id_secteur</b>
CauEl	Caudebec-les-elbeuf	Aelb
Elb	Elbeuf	Aelb
Ori	Orival	Aelb
Bons	Bonsecours	Aest
Dar	Darnétal	Aest
Can	Canteleu	Aoue
Mal	Malaunay	Aoue
Berss	Berville sur Seine	Bsei
Duc	Duclair	Bsei

**Table type (complète)**

<b>Id_type</b>	<b>Libelle_type</b>
1	Une pièce
2	Une chambre
3	Deux chambres
4	Trois chambres
5	Quatre chambres
6	Cinq chambres

**Table revenus (complète)**

<b>Id_revenus</b>	<b>Tranche_revenus</b>
1	<500
2	Entre 500 et 600
3	Entre 600 et 800
4	Entre 800 et 1000
5	Entre 1000 et 1500
6	Entre 1500 et 2000
7	>2000

**Table logement**

<b>Id_logement</b>	<b>Adrue_logement</b>	<b>Id_com mune</b>	<b>Id_typ e</b>
A001	3 rue des Martyrs	Elb	1
M105	4 rue des Fleurs	Bons	6
A157	3 rue de la résistance	Duc	5
A205	25 impasse des noyers	Dar	4
M144	14 rue Verte	Berss	6

Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

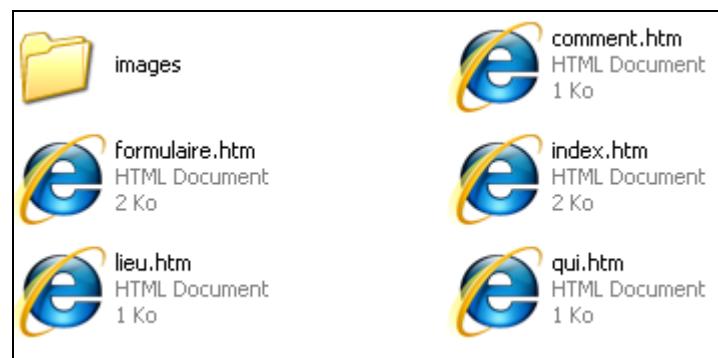
Cours rédigé par M. Souleimane Daoud Nour, certains devoirs et exercices sont issus de la partie GSI du réseau CERTA merci à tous les collègues qui ont fournis ces documents.

**Annexe 4 : Extrait du marché de maîtrise d'œuvre concernant le ravalement des façades et nettoyage de la couverture à MONT SAINT AIGNAN RPA "Saint LOUIS". 29 rue de Gerson**

AVIS D'APPEL PUBLIC A LA CONCURRENCE	AVIS D'APPEL PUBLIC A LA CONCURRENCE
<p><b>Maître d'ouvrage :</b> OPAC DE SEINE MARITIME rue Malherbe 2042 X 76040 Rouen Cedex</p>	<p><b>Lieu où l'on peut obtenir des renseignements :</b> Idem ci-dessus</p>
<p><b>Procédure de passation :</b> Marché passé selon une procédure adaptée article 28 du code des marchés publics</p>	<p><b>Modalités de remise des offres :</b> Sous peine d'irrecevabilité les offres doivent être présentées sous enveloppe cachetée portant le nom de l'opération. Cette enveloppe cachetée doit contenir deux enveloppes intérieures également cachetées. Les enveloppes intérieures doivent porter le nom du candidat ainsi que respectivement les mentions :</p>
<p><b>Objet du marché :</b> Marché de maîtrise d'œuvre concernant le ravalement des façades et nettoyage de la couverture à MONT SAINT AIGNAN Résidence pour Personnes Agées "Saint LOUIS", 29 rue de Gerson</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• "Première enveloppe intérieure" qui devra contenir les pièces administratives du candidat prévues aux articles 45 et 46 du OMP. Celles-ci pourront être apportées au moyen des documents CERFA DC4, DC5 et DC7 ou sous toute autre forme contenant les mêmes éléments.</li><li>• "Seconde enveloppe intérieure" qui devra contenir l'offre.</li></ul>
<p><b>Description des travaux :</b> Ravalement des façades, traitement de la couverture et des essentages, remplacement des gouttières et descentes, remplacement des garde-corps et fermeture de la partie supérieure des balcons des derniers niveaux par des verrières.</p>	<p>L'examen des candidatures se fera en fonction des garanties, capacités techniques, financières et des références professionnelles portant sur des opérations similaires. Ce n'est qu'après validation de la première enveloppe intérieure, que l'enveloppe contenant l'offre sera ouverte. Dans le cas contraire, celle-ci sera retournée cachetée au candidat.</p>
<p><b>Caractéristiques principales :</b> Marché de service</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Marché de maîtrise d'œuvre au sens de la loi MOP du 12 juillet 1985 modifiée, comprenant une mission de base et des missions complémentaires suivantes :EXE + OPC</li><li>• Montant de l'enveloppe financière prévisionnelle : 264.000 €HT</li><li>• Coût prévisionnel des travaux : 218.000 € HT</li></ul> <p>Les variantes sont autorisées</p>	<p><b>Adresse où les offres doivent être transmises :</b> Les offres doivent être transmises par lettre recommandée avec accusé de réception ou déposées contre récépissé à l'adresse suivante : OPAC de Seine Maritime Service Plan de Patrimoine – Section 2 à l'attention de Julien PALIER 17 rue Malherbe 2042 X 76040 Rouen Cedex</p>
<p><b>Date approximative de commencement des prestations :</b> mars 2007</p>	<p><b>Date limite de réception des offres :</b> le 25 octobre 2006 à 17h00</p>
<p><b>Durée du marché :</b> 3 mois</p>	<p><b>Délai de validité des offres :</b> 120 jours</p>
<p><b>Modalités d'attribution du marché :</b> Les soumissionnaires peuvent présenter une offre, soit en qualité de candidats individuels, soit en qualité de membres d'un ou de plusieurs groupements.</p>	<p>Les dossiers doivent être rédigés en français</p> <p><b>Jugement des offres :</b> Les critères de jugement des offres par ordre décroissant d'importance qui seront pris en compte sont :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Références</li><li>2. Montant des honoraires</li></ol>
<p><b>Modalités d'obtention du cahier des charges :</b></p>	

## Annexe 5: Extrait de l'arborescence du disque de Michel Rosy

### Contenu du dossier « Immeuble en fête »



Le dossier « IMAGE S » contient le fichier « IEF.bmp ».

### Annexe 6 : Page Index.html du site « Immeuble en fête ».

The page has a yellow background. At the top center, it says "Votre immeuble en fête". Below that is a large empty square box with a red 'X' in the top-left corner. Underneath the box, there is a block of text about neighborhood parties. At the bottom, there is a list of links and a contact form.

" Immeubles en fête -La fête des voisins " est l'occasion de rencontrer ses voisins pour développer la convivialité afin de rompre l'anonymat et l'isolement qui règnent souvent dans nos villes. Dans une société où se développe le repli sur soi et la peur de l'autre, nous voulons simplement affirmer que connaître ses voisins permet de mieux vivre ensemble. Au-delà d'une soirée de fête dans l'année, nous souhaitons renforcer au quotidien les petits services entre voisins et pourquoi pas, une solidarité de proximité

- [Qui peut participer?](#)
- [Comment participer?](#)
- [Quel lieu?](#)
- [S'inscrire au dîner dansant](#)

Nom	Adresse	Téléphone
Michel Rosy	Apt 32 Le Lauréat Square d'Aquitaine Mont Saint Aignan	06.24.65.87.52

### Annexe 7 : Code HTML de la page Index.html du site « Immeuble en fête ».

```

20    <head>
30        <title>Immeuble en fête</title>
40    </head>
50    <body bgcolor="yellow" text="black">
60        <font face="arial, helvetica sans serif">
70            <h1 align="center">Votre immeuble en fête</h1><br>
80            <p align="center"></p>
90            <p align="left">" Immeubles en fête - La fête des voisins " est l'occasion
100           de rencontrer ses voisins pour développer la convivialité afin de rompre
110           l'anonymat et l'isolement qui règnent souvent dans nos villes.
120           Dans une société où se développe le repli sur soi et la peur de l'autre,
130           nous voulons simplement affirmer que connaître ses voisins permet de mieux
140           vivre ensemble.
150           Au-delà d'une soirée de fête dans l'année, nous souhaitons renforcer au
160           quotidien les petits services entre voisins et pourquoi pas, une solidarité de proximité</p><br>
170           <ul type="square">
180               <li><a href="qui.htm">Qui peut participer?</a></li><br>
190               <li><a href="Comment.htm">Comment participer?</a></li><br>
200               <li><a href="lieu.htm">Quel lieu?</a></li><br>
210               <li><a href="formulaire.htm">S'inscrire au dîner dansant</a></li><br>
220           </ul>
230           <table border="1" cellspacing="5">
240             <tr>
250               <th>Nom</th>
260               <th>Adresse</th>
270               <th>Téléphone</th>
280             </tr>
290             <tr>
300               <td>Michel Rosy</td>
310               <td>Apt 32 Le lauréat Square d'Aquitaine Mont Saint Aignan</td>
320               <td>06.24.65.87.52</td>
330             </tr>
340           </table>
350           </body>
360           </html>

```

**Annexe 8 : Page formulaire.htm du site « Immeuble en fête » contenant le formulaire d'inscription au dîner dansant.**

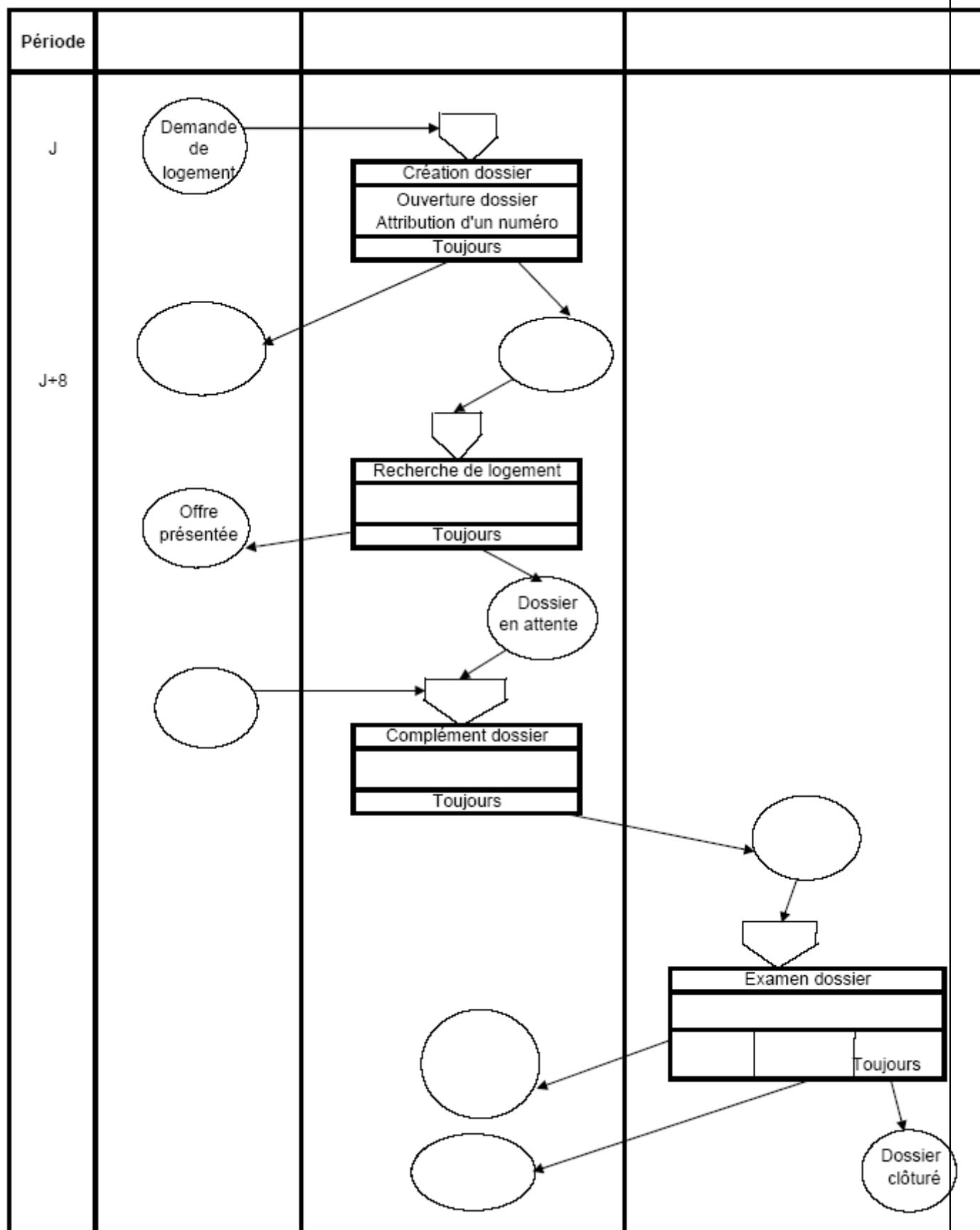
The screenshot shows a web page titled "Inscription au diner dansant". The form fields include:  
Nom : [Text input field]  
Prénom : [Text input field]  
Sexe  
     Masculin  
     Féminin  
Fonction : [Select dropdown menu showing "Enseignant"]  
Commentaires  
[Text area placeholder: "Tapez vos éventuelles suggestions pour la composition du dîner"]  
[Submit button labeled "Envoyer"]

**Annexe 9 : Code HTML du formulaire d'inscription au dîner dansant.**

```
10 <html>
11 <FORM method=post action="Liste_des_participants.php">
12 <h1>Inscription au diner dansant</h1><br>
13 <p>Nom : <INPUT type=text name="nom"></p>
14 <p>Prénom : <INPUT type=text name="prenom"></p>
15 <p>Sexe<br>
16 <INPUT type=radio name="sex" value="M">Masculin<br>
17 <INPUT type=radio name="sex" value="F">Féminin</p>
18 <p>Fonction :
19 <SELECT name="fonction">
20     <OPTION VALUE="enseignant">Enseignant</OPTION>
21     <OPTION VALUE="etudiant">Etudiant</OPTION>
22     <OPTION VALUE="ingenieur">Ingénieur</OPTION>
```

```
140      <OPTION VALUE="retraite">Retraité</OPTION>
150      <OPTION VALUE="autre">Autre</OPTION>
160  </SELECT></p>
170  <p>Commentaires<br>
180  <TEXTAREA rows="5" name="commentaires">
190  Tapez vos éventuelles suggestions pour la composition du dîner
200  </TEXTAREA></p>
210  <INPUT type="submit" value="Envoyer">
220  </FORM>
230  </html>
```

**Annexe A : Processus de gestion des demandes de location (à compléter et à rendre avec la copie)**



**Annexe A : Processus de gestion des demandes de location (à compléter et à rendre avec la copie)**

