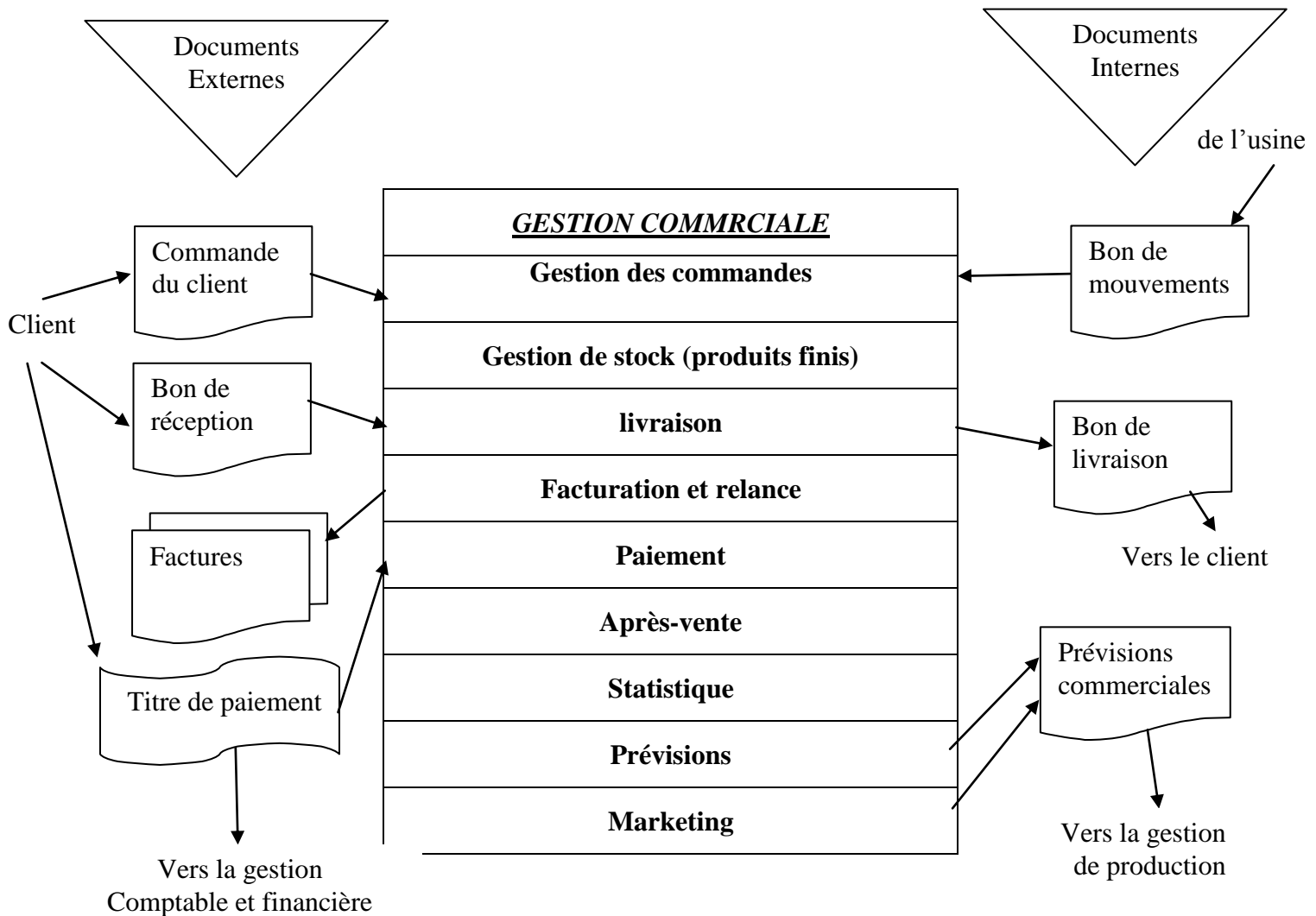


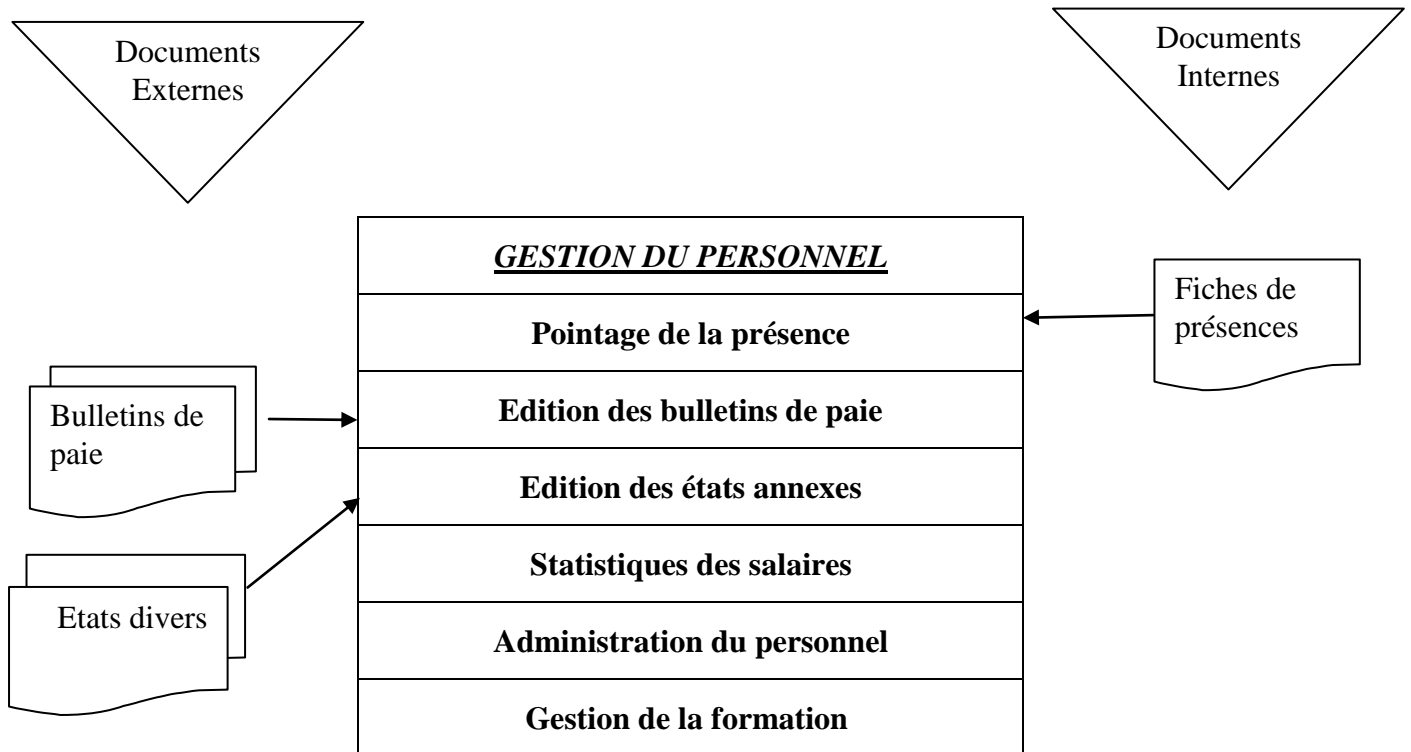
**TD N° 1/ CONNAISSANCES GENERALES SUR L'ENTREPRISE**  
***PARTIE 1 : GESTION COMMERCIALE***



- Le système d'information de gestion commerciale est celui qui concerne toutes les relations **Client-Entreprise**
- Il existe 3 grandes phases de gestion commerciale :
  - Celle avant la vente : promotion et marketing
  - Celle pendant la vente : commande, livraison et facturation
  - Celle après la vente : suivi du client et du produit (service après-vente)

***Note :*** *Il faut bien expliquer le rôle de chaque fonction et le rôle de chaque document en mentionnant à l'étudiant comment l'informatique peut servir dans chaque fonction.*

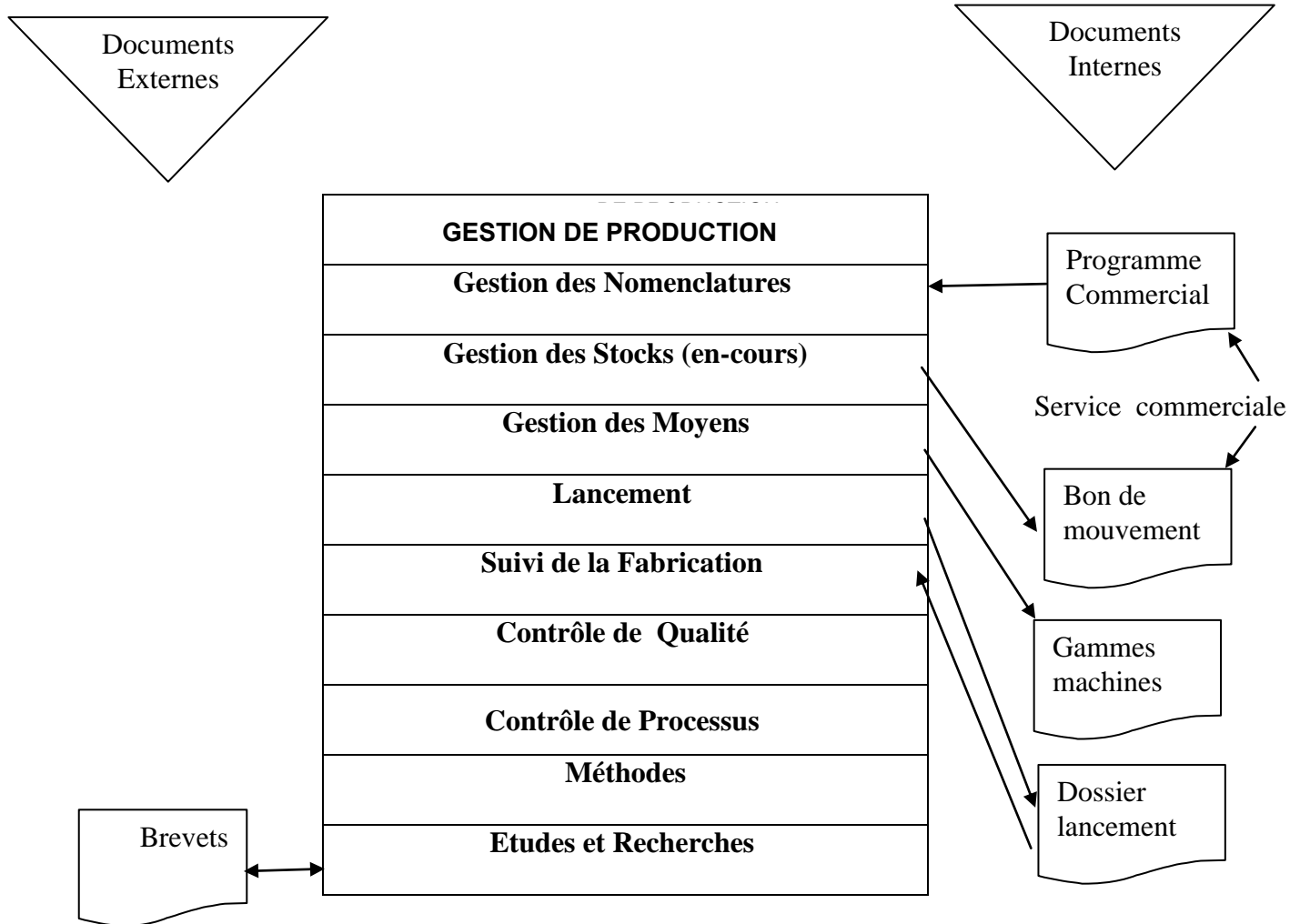
**TD N° 1/ CONNAISSANCES GENERALES SUR L'ENTREPRISE**  
***PARTIE 2 : GESTION DU PERSONNEL***



Le système d'information de la « **gestion du personnel** » est certainement celui qui est le plus souvent automatisé : pour beaucoup d'entreprises utiliser un ordinateur c'est d'abord « **faire la paie** ». Cette tâche est facilement automatisable car :

- Depuis longtemps les règles de calcul sont déterminées
- La fréquence est peu élevée (1 fois par mois)
- Le volume d'information n'est pas trop grand
- Le délais de réponse n' est pas très court (2 à 3 jours)

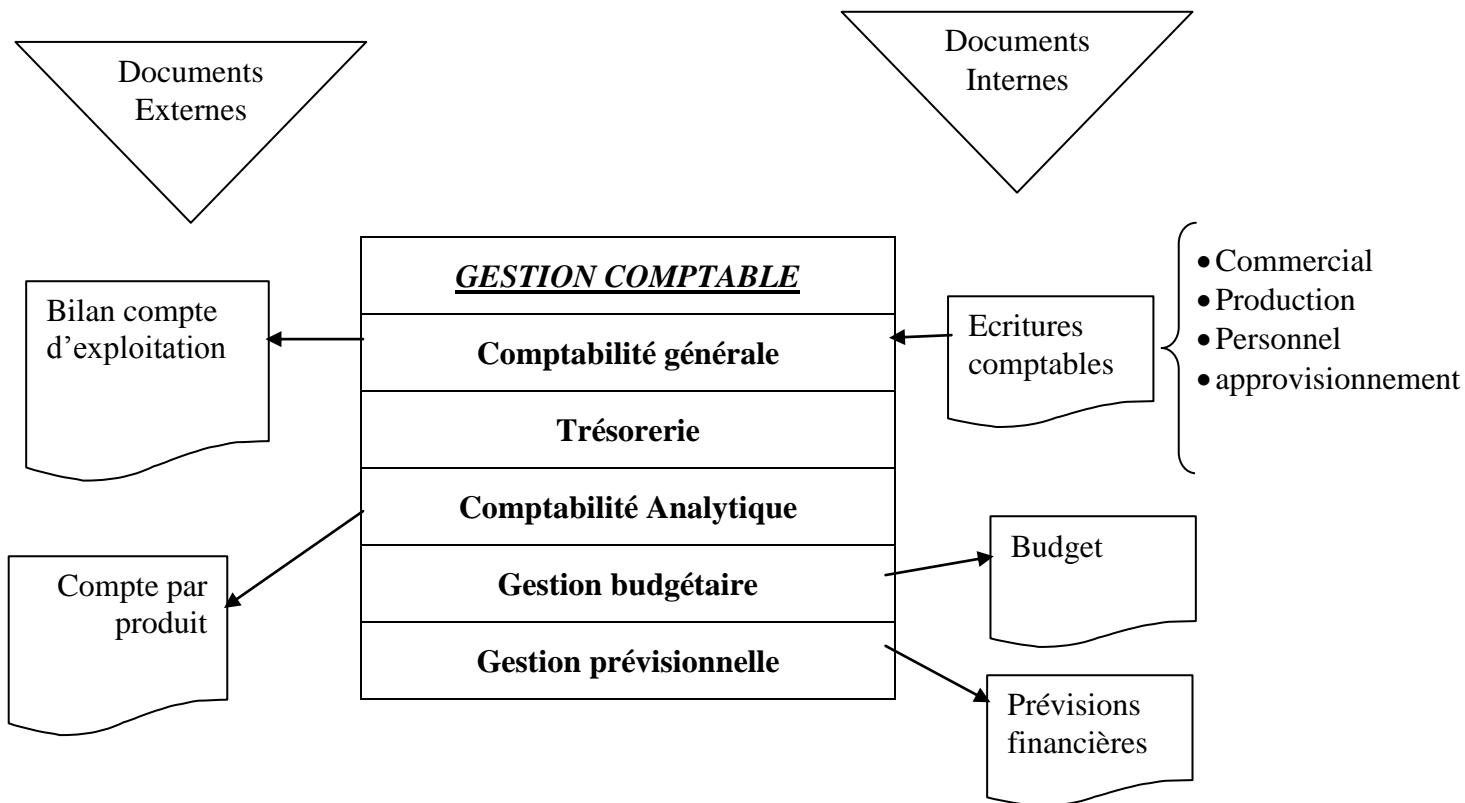
**TD N° 1/ CONNAISSANCES GENERALES SUR L'ENTREPRISE**  
***PARTIE 3 : GESTION DE PRODUCTION***



Le système d'information de production concerne tous les traitements d'informations liées à la conception (recherches) et à la réalisation (fabrication) des produits. Il est différent d'une entreprise à l'autre car il dépend de :

- Des processus de fabrication : production en continue (raffinerie) ou en discontinue (mécanique)
- Des contraintes commerciales : fabrication à l'unité (chantier naval) ou en série (automobile)

**TD N° 1/ CONNAISSANCES GENERALES SUR L'ENTREPRISE**  
***PARTIE 4 : GESTION COMPTABLE***



- Le bon sens nous indique que ce traitement devrait être le premier à être automatisé, puisqu'il utilise les résultats de tous les autres traitements. C'est pourquoi, c'est un système presque aussi souvent automatisé que la paie. En effet

- **Les volumes sont très grands**
- **Les règles de calcul sont très simples et normalisées (plan comptable)**
- **La fréquence est peu élevée**

De ce fait, chacun a tenté de faire la comptabilité générale sur ordinateur. Par contre, rares sont les entreprises qui utilisent tous les éléments de cette comptabilité générale pour effectuer la comptabilité analytique ou budgétaire. En effet les méthodes de calcul alors beaucoup moins connues et discutables.

**Exercice 1 :**

Une association culturelle organise, pour les citoyens, des spectacles saisonniers divers selon les modalités suivantes :

- Si le budget est suffisant, que les enfants sont en vacances et que la salle théâtrale est disponible, l'association organise chaque semaine une représentation théâtrale pour les enfants le matin et une représentation théâtrale pour les adultes le soir.
  - Si le budget n'est pas suffisant, aucun événement n'est organisé au cours de la semaine.
  - Si le budget est suffisant, que les enfants ne sont pas en vacances et que la salle théâtrale est disponible, l'association organise chaque semaine une représentation théâtrale pour les adultes le soir.
  - Si le budget est suffisant, que la salle n'est pas disponible, l'association organise des petits festivals de divertissement en plein air.
- 1- Etablir la table de décision pour les animations de cette association culturelle.
  - 2- Compresser cette table.
  - 3- Transformer cette table en arbre de décision
  - 4- Traduire cette table en pseudo algorithme.

**Exercice 2 :**

À l'occasion de l'Aïd, une entreprise a décidé d'aider ses travailleurs selon les règles suivantes :

- Les célibataires bénéficient d'une subvention de 3000 dinars
  - Les mariés bénéficient d'une subvention de 10000 dinars
  - Les divorcés bénéficient d'une subvention de 5000 dinars
  - Si le nombre d'enfants dépasse 3, qu'ils soient mariés ou divorcés, une subvention de 2000 dinars est ajoutée.
- 1- Proposer une table de décision pour ce système de subvention.
  - 2- Compresser cette table et proposer son arbre de décision.

**Exercice 3 :**

Un centre de rééducation médicale vise à améliorer et à restaurer les capacités fonctionnelles ainsi que la qualité de vie des personnes souffrant de déficiences physiques ou de handicaps. Pour entamer le traitement d'un nouveau patient, celui-ci doit remplir un formulaire et fournir au service des patients un rapport médical décrivant son état de santé. L'administration doit enregistrer la demande, fournir au patient un accusé de réception, puis transmettre le dossier à une commission de spécialistes pour déterminer son diagnostic exact. La commission, via le bureau des relations externes du centre, peut solliciter des informations complémentaires auprès du médecin traitant du patient. Une fois ces informations reçues, la commission élabore un programme de rééducation adapté. Ce programme est remis au patient, qui doit s'acquitter les frais de ce programme en présentant un titre de paiement.

- Proposer un diagramme de flux de données (DFD) pour cette procédure.

#### **Exercice 4 :**

Dans une école privée qui propose des cours de renforcement aux élèves, l'inscription se déroule comme suit :

- Les enseignants désirants donner des cours, fournissent leurs dossiers d'adhésion à l'administration et cette dernière et après étude de dossiers donne son avis (favorable ou défavorable). Les enseignants acceptés doivent fournir par la suite leurs plannings de travail qu'ils les arrangent.
- L'administration annonce aux élèves les cours proposés avec leurs planifications.
- Les élèves font des demandes d'inscription aux cours proposés et reçoivent un horaire.
- Les enseignants reçoivent les listes des étudiants une fois la période d'inscription terminée.

Proposer un diagramme de flux de données (DFD) pour cette procédure.

## Solutions

### Exo 1

Comme les trois conditions sont des booléens (Oui/Non) → Nbr de condition =  $2^3 = 8$

|                   |   | REGLES |   |   |   |   |   |   |   |
|-------------------|---|--------|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>CONDITIONS</b> | Budget suffisant                                    | O      | O | O | O | N | N | N | N |
|                   | Enfants en vacances                                 | O      | O | N | N | O | O | N | N |
|                   | Salle disponible                                    | O      | N | O | N | O | N | O | N |
| <b>ACTIONS</b>    | Organiser une représentation théâtrale pour enfants | X      |   |   |   |   |   |   |   |
|                   | Organiser une représentation théâtrale pour adultes | X      |   | X |   |   |   |   |   |
|                   | Organiser des petits festivals en plein air         |        | X |   | X |   |   |   |   |
|                   | Rien faire  |        |   |   |   | X | X | X | X |

### Compression de la table

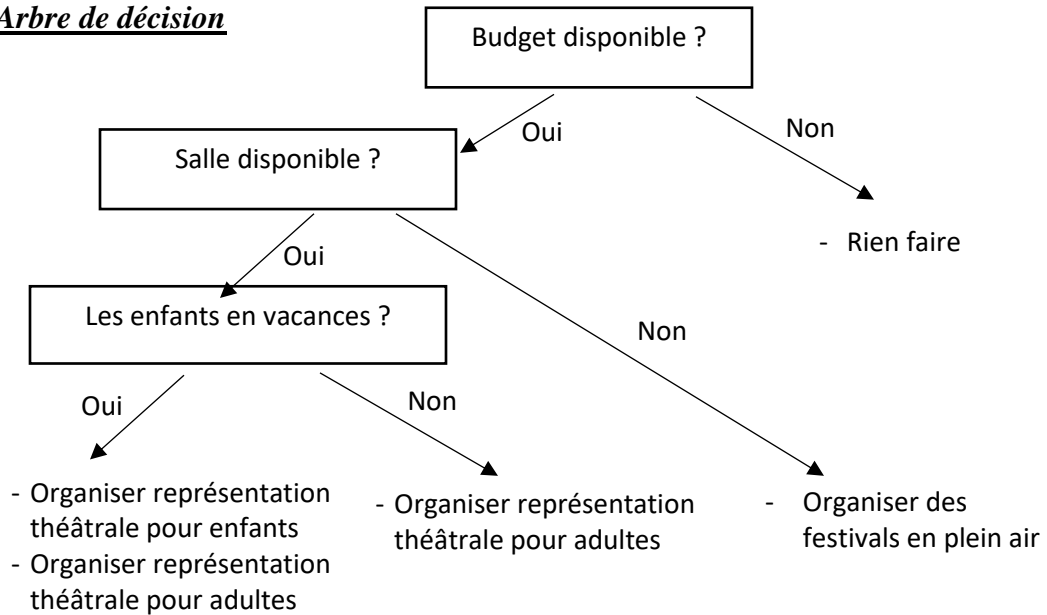
- Quand le budget n'est pas suffisant, aucun événement n'est organisé.
- Quand le budget est suffisant mais que la salle n'est pas disponible, on organise toujours des festivals en plein air.

|                   |   | REGLES |   |   |   |   |
|-------------------|---|--------|---|---|---|---|
| <b>CONDITIONS</b> | Budget suffisant                                    | O      | O | O | O | N |
|                   | Enfants en vacances                                 | O      | O | N | N | = |
|                   | Salle disponible                                    | O      | N | O | N | = |
| <b>ACTIONS</b>    | Organiser une représentation théâtrale pour enfants | X      |   |   |   |   |
|                   | Organiser une représentation théâtrale pour adultes | X      |   | X |   |   |
|                   | Organiser des petits festivals en plein air         |        | X |   | X |   |
|                   | Rien faire  |        |   |   |   | X |



|                   |   | REGLES |   |   |   |
|-------------------|---|--------|---|---|---|
| <b>CONDITIONS</b> | Budget suffisant                                    | O      | O | O | N |
|                   | Enfants en vacances                                 | O      | N | = | = |
|                   | Salle disponible                                    | O      | O | N | = |
| <b>ACTIONS</b>    | Organiser une représentation théâtrale pour enfants | X      | X | X |   |
|                   | Organiser une représentation théâtrale pour adultes | X      | X |   |   |
|                   | Organiser des petits festivals en plein air         |        |   | X |   |
|                   | Rien faire  |        |   |   | X |

**Arbre de décision**



**Pseudo code**

**Si** (*Budget est suffisant*) **Alors**  
    **Si** (*la salle est disponible*) **Alors**  
        **Si** (*les enfants sont en vacances*) **Alors**  
            Organiser représentation théâtrale pour enfants  
            Organiser représentation théâtrale pour adultes  
        **Sinon**  
            Organiser représentation théâtrale pour adultes  
    **Fin si**  
    **Sinon**  
        Organiser des festivals en plein air  
    **Fin si**  
**Sinon**  
    Rien faire  
**Fin si**



## Exo 2

Le nbr de règles = 3 (célibataire, marié, divorcé) x 2 (nbr d'enfant > 3 : Oui/Non)

Le nbr de règles = 6

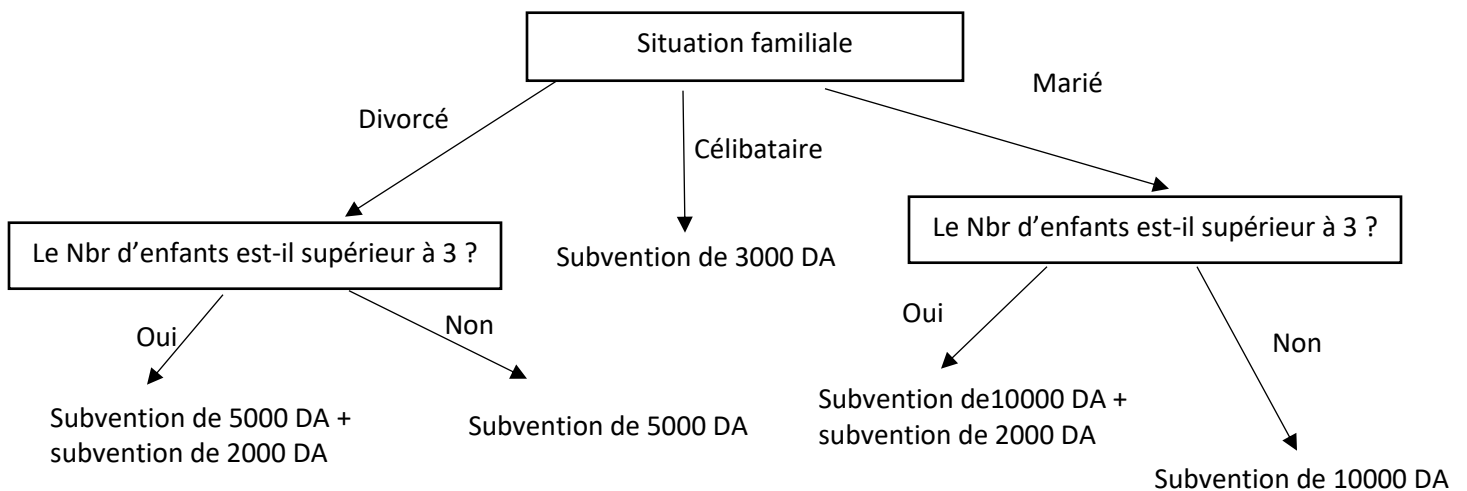
|            |                     | REGLES      |       |         |             |       |         |
|------------|---------------------|-------------|-------|---------|-------------|-------|---------|
| CONDITIONS | Situation Familiale | Célibataire | Marié | Divorcé | Célibataire | Marié | Divorcé |
|            | Nbr d'enfant >3     | O           | N     | O       | N           | O     | N       |
| ACTIONS    | Subvention 3000     | X           |       |         | X           | X     |         |
|            | Subvention 10000    |             | X     |         |             |       |         |
|            | Subvention 5000     |             |       | X       |             |       | X       |
|            | Subvention 2000     |             |       | X       |             | X     |         |

### Compression de la table

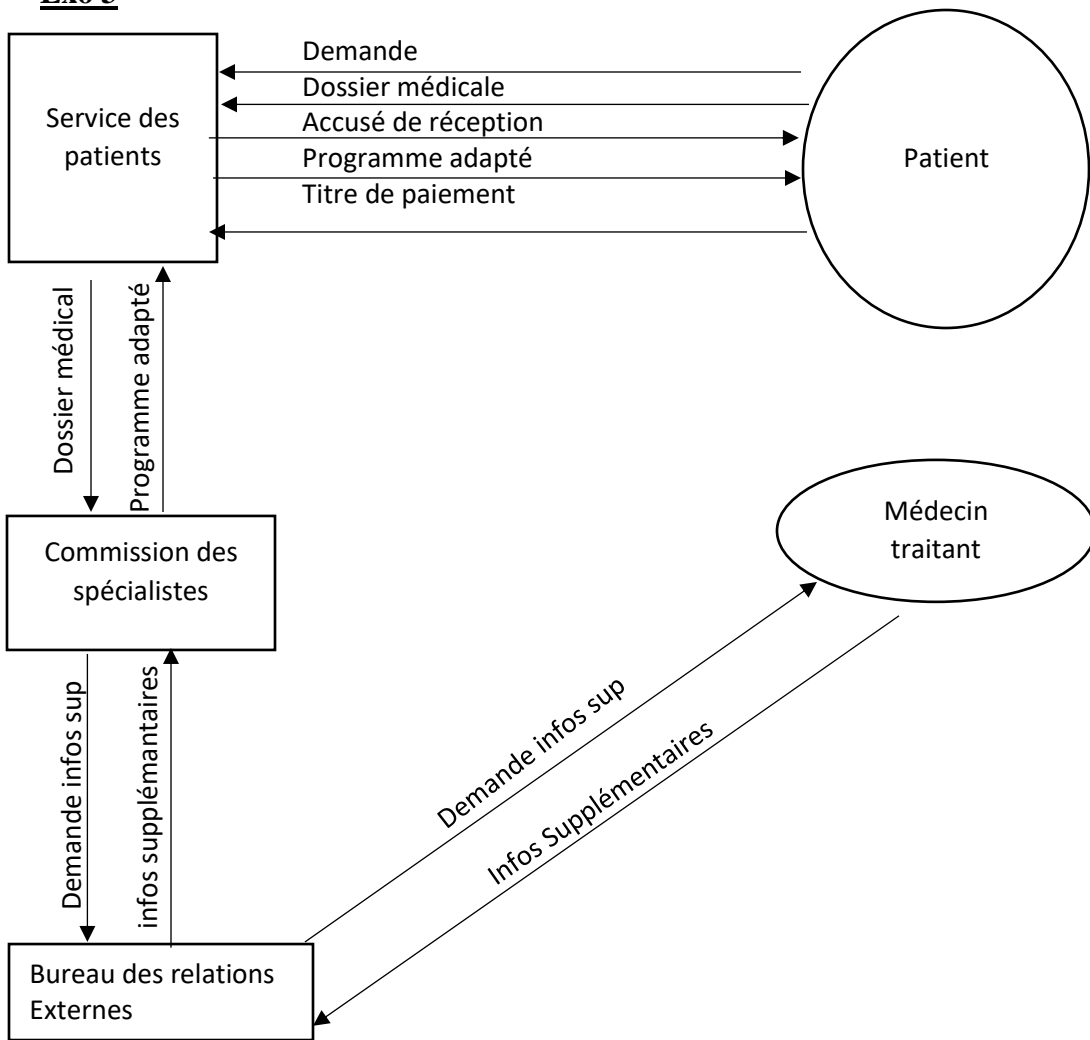
La règle (Nbr d'enfant) n'a aucun impact pour la catégorie des célibataires.

|            |                     | REGLES      |       |         |       |         |
|------------|---------------------|-------------|-------|---------|-------|---------|
| CONDITIONS | Situation Familiale | Célibataire | Marié | Divorcé | Marié | Divorcé |
|            | Nbr d'enfants >3    | =           | N     | O       | O     | N       |
| ACTIONS    | Subvention 3000     | X           |       |         | X     |         |
|            | Subvention 10000    |             | X     |         |       |         |
|            | Subvention 5000     |             |       | X       |       | X       |
|            | Subvention 2000     |             |       | X       | X     |         |

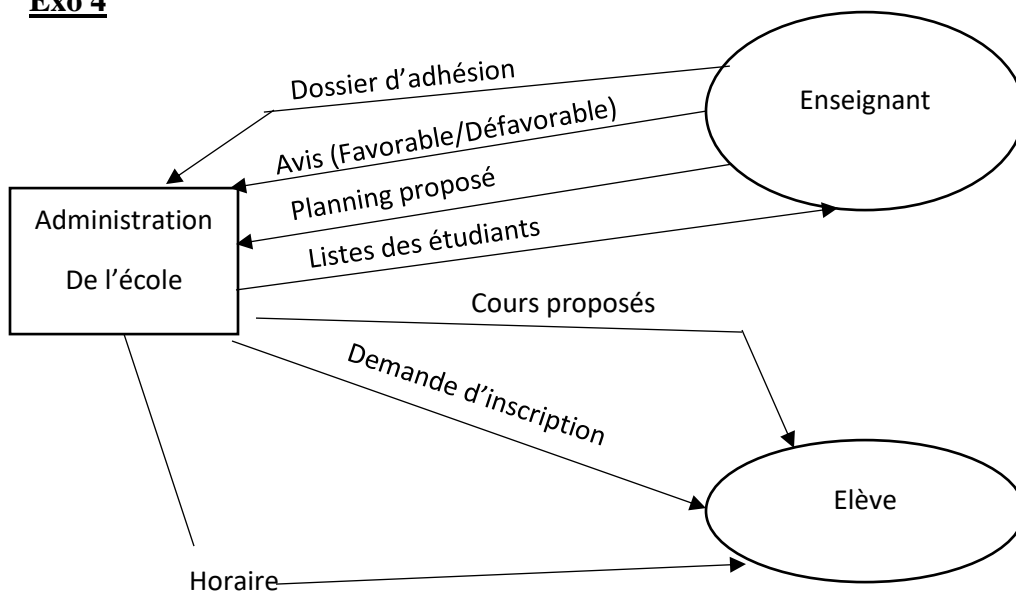
### Arbre de décision



### Exo 3



### Exo 4



**Niveau : 2<sup>ème</sup> année License en Informatique (2023/2024)**

**Module : Systèmes d'Information**

**Série d'exercices N° 3 : Codification & contrôle de l'information**

**Exercice 1 :**

Critiquer les codifications suivantes en utilisant le tableau ci-dessous, puis proposer les améliorations que vous envisagez utiles.

- 1- Code patient : M/2023 (Sexe (M/F) / Année d'hospitalisation)
- 2- Code employé : 99/P/ COM (Année de recrutement / Catégorie (P/V) / Service d'affiliation)
- 3- Code étudiant : ST/159 (Faculté / N° séquentiel de longueur 3)
- 4- Code article dans un magasin de vêtements : 231 (N° séquentiel)

|               | Non ambiguë | Significative | Extension possible | Améliorations |
|---------------|-------------|---------------|--------------------|---------------|
| Code Patient  |             |               |                    |               |
| Code employé  |             |               |                    |               |
| Code étudiant |             |               |                    |               |
| Cod article   |             |               |                    |               |

**Exercice 2 :**

Au niveau d'une entreprise qui offre des services de maintenance et de développement informatique, la codification des employés se fait de la façon suivante :

- 1- Le grade de l'employé (ING : Ingénieur/ TEC : Technicien/ ADM : Administrateur)
- 2- L'année de recrutement
- 3- Service d'affiliation (MAI : Maintenance/ DEV : Développement/ FIN : Finance/ COM : commerciale/ ADG : Administration Générale)
- 4- N° Séquentiel.

Questions.

- 1- Quel est le type de cette codification ?
- 2- Sachant que le nombre des employés recrutés par année ne dépasse jamais 10, on vous demande d'attribuer les codes aux employés présentés ci-dessous :

| Nom & Prénom   | Grade          | Année de recrutement | Service d'affiliation   |
|----------------|----------------|----------------------|-------------------------|
| Safer Amine    | Ingénieur      | 02/05/2013           | Développement           |
| Boudaoud Zineb | Technicienne   | 04/11/2011           | Maintenance             |
| Bidi Mohamed   | Ingénieur      | 15/08/2020           | Développement           |
| Selmi Kawthar  | Administrateur | 14/09/2016           | Commerciale             |
| Hamdi Sohaib   | Technicien     | 11/11/2019           | Finance                 |
| Zaid Abdellah  | Technicien     | 05/03/2015           | Administration générale |

### **Exercice 3 :**

Après la construction d'une nouvelle cité composé de 50 bâtiments identiques, chacun abritant 40 appartements, la Direction de l'habitat a pris la décision de procéder à la numérotation séquentielle des appartements.

- 1- Proposer cette codification. Quel est l'inconvénient majeur de cette codification dans ce cas.
- 2- Dans le but d'apporter des améliorations, suggérez une codification par tranche pour les appartements.
2. sachant que chaque bâtiment est composé de 10 étages, proposer une codification qui permet de connaître pour chaque appartement le numéro de bâtiment, l'étage et le numéro d'appartement. Quel est le type de cette codification ?

### **Exercice 4 :**

La gestion des résidents des cités universitaires dans une université est basée sur les entités suivantes :

- Résident (CodeResident, Nom, Prénom, Date\_Naissance, TypeResident (Enseignant, Etudiant), année\_inscription, faculté)
  - Cité (CodeCité, denomination, adresse, capacité, type (filles, garçons))
  - Pavillon (codepavillon, type (enseignant-résident, étudiant, nombre de chambres)
  - Chambre (Codechambre, superficie, Nbr lits)
1. Peut-on considérer le Numéro d'Inscription de l'Étudiant comme Code résident pour identifier les résidents et pourquoi ?
  2. On désire utiliser un code pour les résidents basé sur : Le type du résident, l'année d'inscription et la faculté
  3. En supposant que l'université comporte 3 Cités comportant chacune 10 pavillons désignés par des lettres (A à Z) et que le nombre de chambres par pavillon ne dépasse pas 30 chambres par pavillon, Proposer deux codifications différentes pour le code Chambre.
  - 4.
  5. Utiliser un tableau pour recenser tous les contrôles que peuvent subir les rubriques du fichier Résident lors de l'enregistrement d'un nouveau résident ?

### **Exercice 5 :**

La gestion des admissions à l'hôpital est basée sur les fichiers suivants :

- Malade (code malade, nom malade, prénom malade, date-naissance malade)
- Service (code service, nom service)
- Hospitalisation (code hospitalisation, code malade, date entrée, motif entrée, date sortie)

1- Le N° de sécurité sociale, pourrait-il servir pour codifier tous les malades ? 2- Le code malade doit nous pouvoir indiquer :

- Si le malade est un homme ou une femme
- Année de naissance

*Pour des besoins statistiques de l'hôpital, proposez une codification pour le code malade ?*

3- Le statisticien de l'hôpital veut effectuer des statistiques sur le nombre d'hospitalisation par année et par service. Sachant que l'hôpital possède au maximum 15 services : Car : cardiologie, Neu : Neurologie, ...etc.

*Proposer une codification pour le code hospitalisation.*

## Corrigé type

### Exo 1

|                             | Non ambiguë | Significative | Extension possible | Solution proposée  |
|-----------------------------|-------------|---------------|--------------------|--|
| Code patient :<br>M/2023    | X           | ✓             | X                  | Sexe/ Année Hospitalisation/ N° Séquentiel<br>F/2020/159   |
| Code employé :<br>99/P/ COM | X           | ✓             | X                  | Année recrut/ (P/V)/Service/N° Séquentiel<br>99/P/COM/15   |
| Code étudiant :<br>ST/159   | ✓           | ✓             | X                  | Faculté/ Année Insc /N° Séquentiel   |
| Code article : 231          | ✓           | X             | ✓                  | Type vê (pantalon/ t-shirt,..)/Catégorie<br>(Homme/Femme/Garçon/ Fillette) /<br>N °Séquentiel<br>PAN/EN/12 |

### Exo 2

Le type de cette codification proposée est Articulé

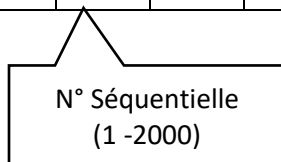
|                |                |            |                         |   |
|----------------|----------------|------------|-------------------------|---|
| Safer Amine    | Ingénieur      | 02/05/2013 | Développement           | ING/13/DEV/XX<br>(XX N° séquentiel de longueur 2) |
| Boudaoud Zineb | Technicienne   | 04/11/2011 | Maintenance             | TEC/11/MAI/XX                                     |
| Bidi Mohamed   | Ingénieur      | 15/08/2020 | Développement           | ING/20/DEV/XX                                     |
| Selmi Kawthar  | Administrateur | 14/09/2016 | Commerciale             | ADM/16/COM/XX                                     |
| Hamdi Sohaib   | Technicien     | 11/11/2019 | Finance                 | TEC/19/FIN/XX                                     |
| Zaid Abdellah  | Technicien     | 05/03/2015 | Administration générale | TEC/15/ADG/XX                                     |

### Exo 3

#### 1- Codification séquentielle

Le nombre total des appartements =  $50 \times 40 = 2000$

⇒ La codification séquentielle des appartements se fait comme suit :

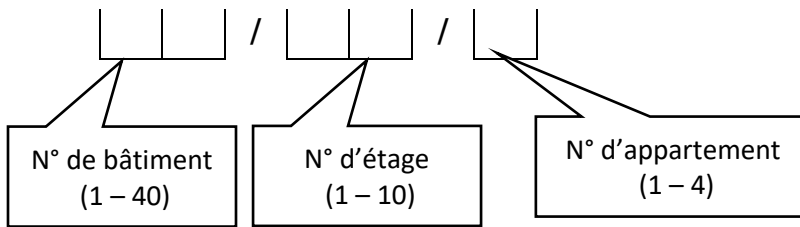


L'inconvénient majeur de cette codification est la non significativité

## 2- La codification par tranche :



3- Comme chaque bâtiment est composé de 40 appartements répartis sur 10 étages  $\Rightarrow$  chaque étage contient 4 appartements par conséquent la codification demandée sera comme suit :

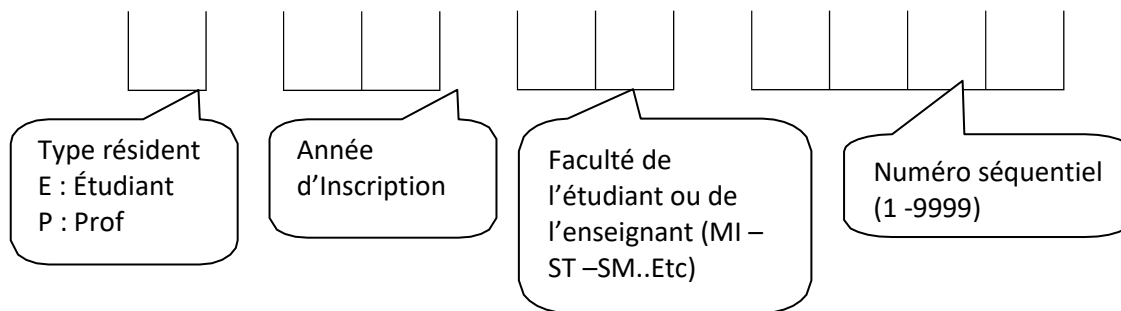


- Cette codification est hiérarchique (cas particulier de la codification articulée)

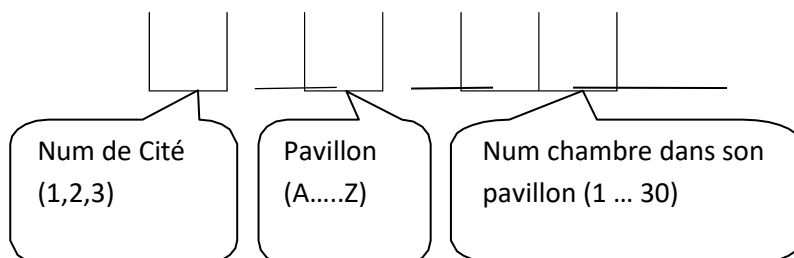
## Exo 4

1- On ne peut pas considérer le Numéro d'Inscription de l'étudiant comme code résident parce que les cités peuvent héberger des enseignants aussi (qui n'ont pas de numéro d'inscription).

2- Dans ce cas le code voulu est de type articulé, par exemple :



3- Le code chambre est articulé :



Exemple : 2 G 18 veut dire la chambre 18 du pavillon G dans la 2<sup>ème</sup> cité universitaire

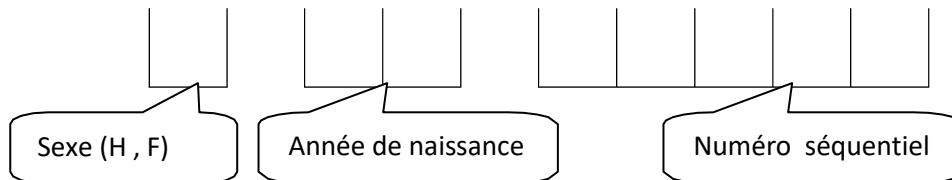
**NB : dans ce cas la gestion des chambres est centralisée entre les trois cités universitaires.**

4- Les contrôles à faire lors de l'enregistrement d'un nouveau résident :

|                     | Contrôles directs |              |                |                             | Contrôles indirects |                                |               |
|---------------------|-------------------|--------------|----------------|-----------------------------|---------------------|--------------------------------|---------------|
|                     | Présence          | Non présence | Type           | Formatage                   | Cohérence interne   | Cohérence externe              | Vraisemblance |
| Code résident       | ---               | X            |                | <i>Selon le code adopté</i> | ---                 | ---                            | ---           |
| Nom                 | ---               | ---          | A              |                             | ---                 | ---                            | ---           |
| Prénom              | ---               | ---          | A              |                             | ---                 | ---                            | ---           |
| Date-Naissance      | ---               | ---          | D              | <i>JJ/MM/AAAA</i>           | X                   | X (avec l'année d'inscription) |               |
| TypeResident        | X                 |              | E/P            |                             | ---                 | ---                            | ---           |
| Année d'inscription | ---               | ---          | N              | <i>AAAA</i>                 | X                   | X (avec l'année de naissance)  | ---           |
| Faculté             | X                 | ---          | ST/MI/<br>.... |                             | ---                 | ---                            | ---           |

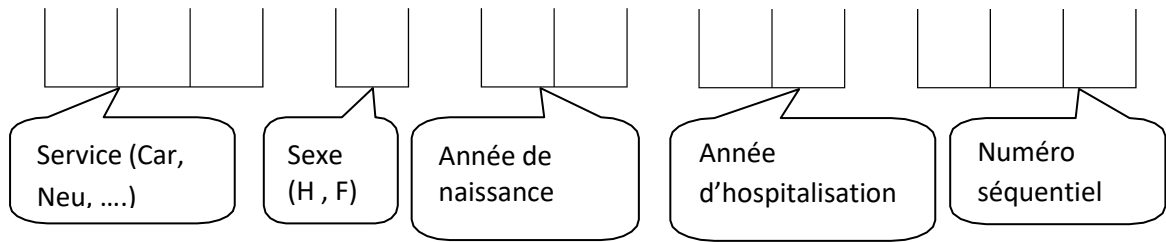
### Exo 5

- 1- Le N° de sécurité sociale ne peut pas servir pour codifier tous les malades car il existe des personnes non assurées.
- 2- Le code que l'on cherche est :



De cette façon on peut effectuer des statistiques par sexe et par âge.

- 3- Pour améliorer les besoins statistiques nous pouvons ajouter le service et l'année d'hospitalisation, ce qui donne le code suivant :



Avec ce nouveau code nous pouvons élargir les statistiques sur l'hospitalisation, par exemple : Combien de jeunes patients moins de 20 ans on a accueilli cette année dans le service de cardiologie ?



**Niveau : 2ème année License en Informatique (2023/2024)**  
**Module : Systèmes d'Information**  
**Série d'exercices N° 4 (diagrammes Tâches-Documents)**

**Exercice 1 :**

Le service après-vente d'une entreprise de vente d'équipements électro-ménagers est chargé de la maintenance de matériels électro-ménagers comme suit :

Le client doit se présenter avec son matériel en panne muni de sa fiche de garantie, le responsable du service établit une fiche de travail qui contient les coordonnées du client, les caractéristiques du matériel et les symptômes de panne.

Un accusé de réception du matériel, établi à partir de ces informations, est remis au client. La fiche de travail est adressée par la suite au chef d'atelier avec le matériel concerné. Le chef d'atelier organise la répartition du travail au niveau de son atelier et à la fin de réparation, il fournit une fiche de réparation qui contient la liste des pièces fournies et la réparation effectuée. Cette fiche est ensuite transmise au service après-vente. Dès réception de la fiche de réparation, le service adresse au client un avis de mise à disposition de son matériel et une facture. Le client doit régler sa facture chez le caissier de l'entreprise et ce dernier lui rend un titre de paiement. Par la suite le client peut récupérer son matériel au près du service après la présentation de son titre de paiement et de son accusé de réception. Une copie de la fiche de réparation est fournie au client.

Pour cette procédure proposer un diagramme tâches-documents.

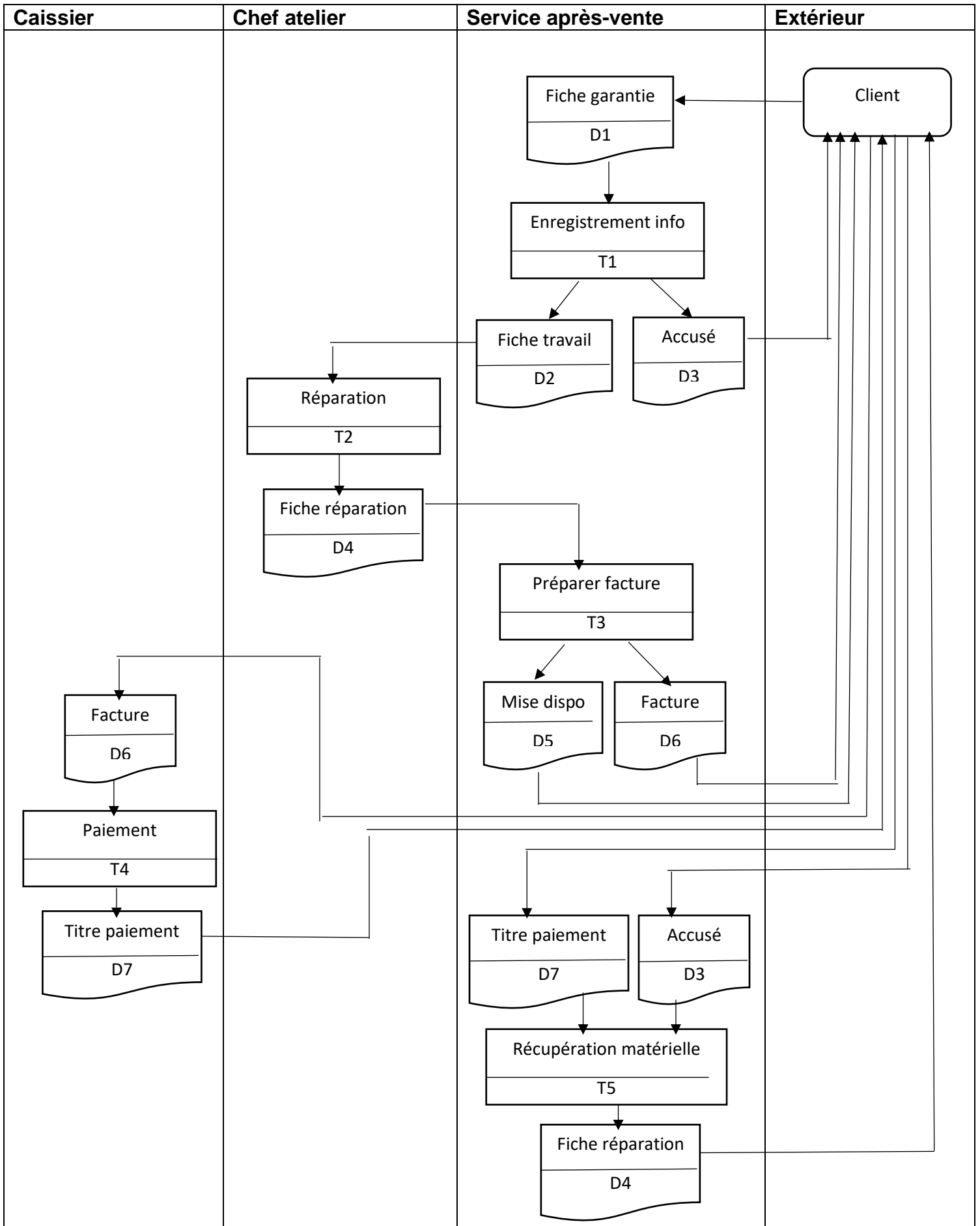
**Exercice 2 :**

Une agence d'assurance est chargée de rembourser ses assurés en cas d'accidents selon la procédure suivante :

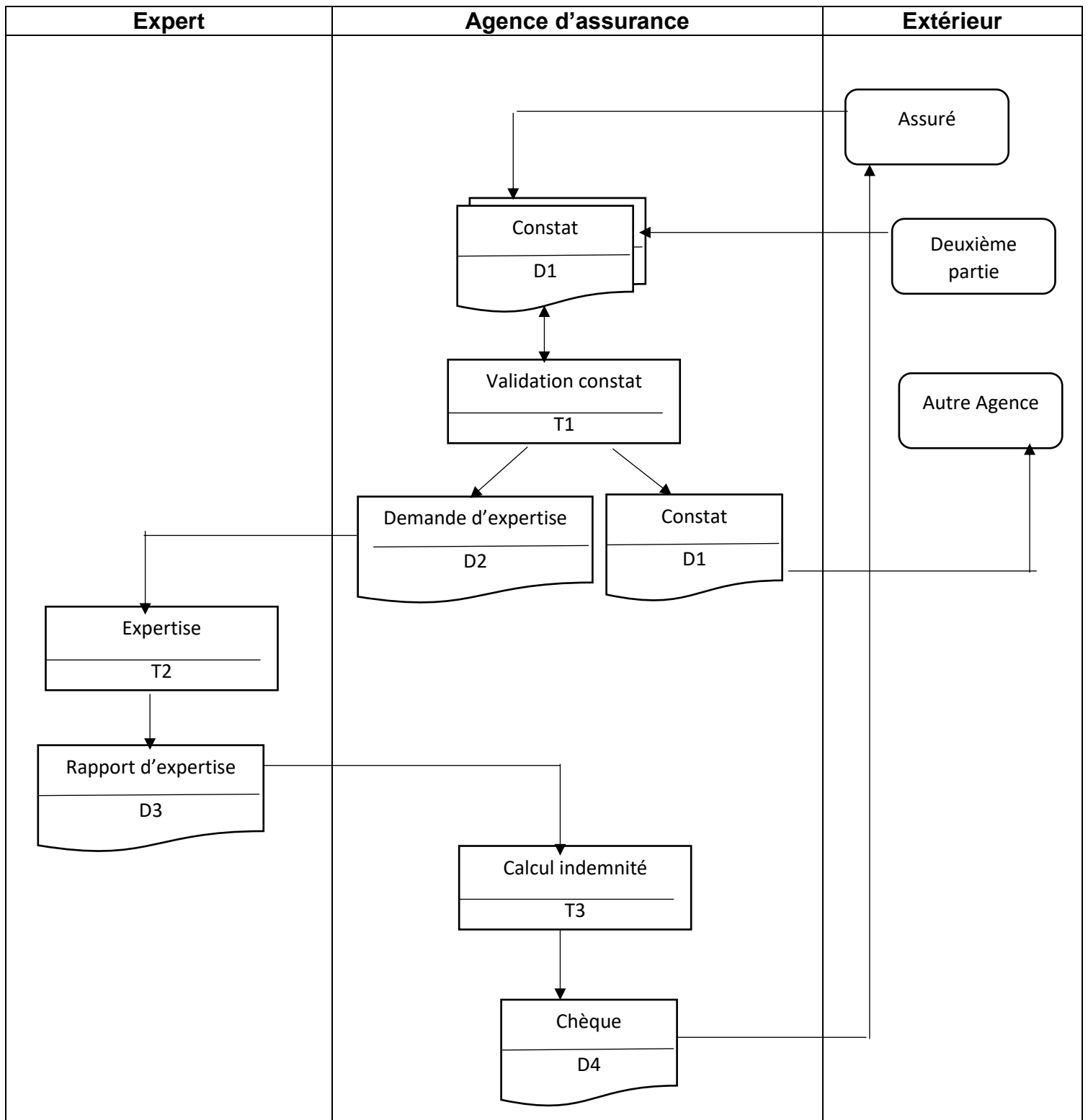
L'assuré et la deuxième partie (propriétaire de l'autre véhicule) doivent remplir et signer un constat amiable auprès de l'agence tout en décrivant les circonstances et les dégâts de l'accident. L'agence valide ce constat et si la deuxième partie n'est pas assurée chez l'agence en question, une copie du constat doit être envoyée à son agence d'assurance. Après cette procédure, une évaluation des dégâts est faite par un expert après la réception d'une copie du constat et une demande d'expertise. L'expert envoie un rapport détaillé sur les dégâts avec une évaluation approximative de remboursement. L'agence et selon le type de contrat de l'assuré décide de l'indemnité finale à rembourser et donne un chèque à son assuré.

Pour cette procédure proposer un diagramme tâches-documents.

**Exo1 :**



## Exo 2



## Niveau : 2ème année License en Informatique (2023/2024)

### Module : Systèmes d'Information

#### Série d'exercices N° 5 (MCD)

##### Exercice 1 :

L'étude préalable d'un système d'information pour la gestion des soutenances d'une université a donné lieu aux règles de gestion suivantes :

RG1- un Étudiant peut être inscrit dans une seule Filière

RG2- une Filière comporte plusieurs Étudiants

RG3- un Enseignant peut faire partie d'au plus deux jurys

RG4- un jury est composé au moins de 3 et au plus de 4 Enseignants

RG5- un Projet de fin d'étude est soutenu devant un seul jury

RG6- un Jury évalue au moins un projet de fin d'étude et aux plus trois projets de fin d'étude

RG7- un Étudiant prépare un et un seul projet de fin d'étude

RG8- un Projet de fin d'étude est préparé par aux plus trois étudiants

La collecte des informations manipulées par ce système a donné lieu à la liste suivante des données : CodeEnseignant, NomEtudiant, PrénomEtudiant, NomPrénomEnseignant, diplôme, CodeFilière, DésignationFilière,, Titre projet fin étude, Codeprojet fin étude, président jur, Codejury, codeEtudiant, date entrée université, date soutenance

- 1- Proposer un dictionnaire de données pour ce système
- 2- Proposer un modèle conceptuel des données pour ce système.

##### Exercice 2 :

Soit une agence immobilière qui propose la location de tous types d'hébergement (maison et appartement). Cette agence souhaite gérer ses logements, cette agence désire connaître le nom de la commune et le quartier où se trouve chaque type de logement et aussi les personnes qui ont louées ces logements (les signataires uniquement). Le prix pour chaque logement dépend de son type (maison, appartement, studio), l'agence facturera toujours en plus du loyer la même somme forfaitaire à ses clients. Par exemple, pour louer un studio alors le prix égale au prix du loyer + 1000 DA de charges par mois. Un logement est caractérisé aussi par sa surface, de l'adresse ainsi que du loyer. Chaque client est caractérisé par son nom, prénom, date de naissance et numéro de téléphone. Ce système doit alors enregistrer le nombre d'habitants de chaque commune ainsi que la distance séparant la commune de cette agence. Le système à développer doit aussi gérer l'historique de location de ces logements par les individus. Il doit aussi enregistrer la date de début et la date de fin de chaque location. Chaque client peut signer plusieurs contrats de location. Ajoutant que chaque logement eut être loué plusieurs fois dans le temps. On considère que chaque commune possède un ou plusieurs quartiers. Le quartier est l'unité géographique utilisée pour la gestion de ces logements.

- Proposer un modèle conceptuel des données pour ce système.

##### Exercice 3

L'entreprise " Beautiful House " est une SARL spécialisée dans la construction et l'aménagement des maisons modernes pour ses clients. Chaque projet de construction est distingué par un numéro de permis de construire, une superficie, une adresse, une date de début des travaux et une durée de réalisation envisagée en mois. En plus, l'entreprise garde les informations de ses clients telles que leurs noms, leurs prénoms et leurs numéros de téléphone, sachant qu'un client peut posséder plus d'une maison.

L'entreprise réalise ses travaux à l'aide d'un ensemble d'ouvriers où chaque ouvrier est distingué par un code, un nom, un prénom et un numéro de téléphone. Les ouvriers sont répartis selon un éventail de spécialités où chaque spécialité est distinguée par un numéro, une désignation (maçonnerie, électricité, plomberie, plâtre, peinture. etc.), et un salaire. Un ouvrier appartient à une seule spécialité.

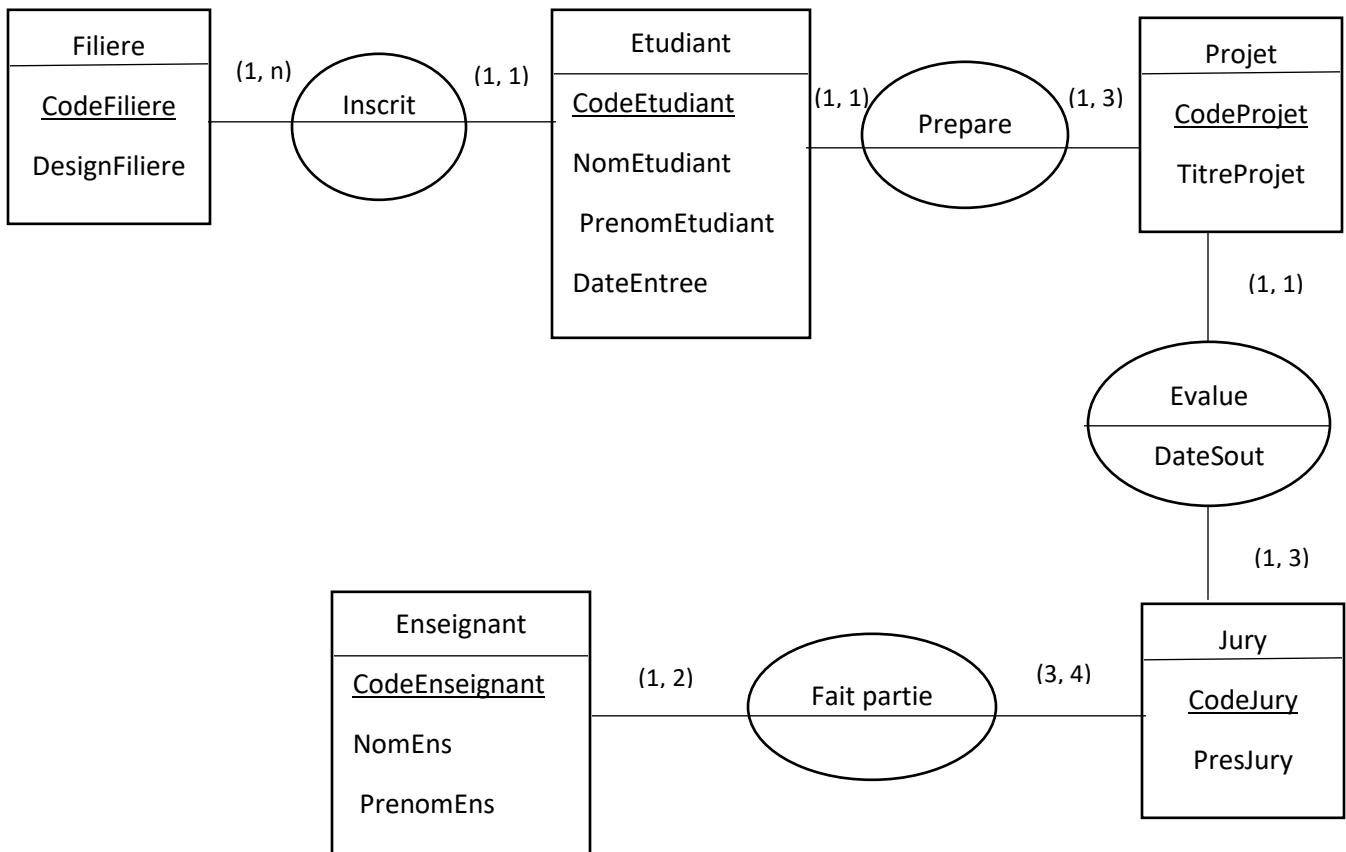
Chaque projet est conçu par un architecte. Pour le bon suivi des travaux, l'entreprise doit coordonner avec cet architecte et par conséquent, elle doit garder ses coordonnées (Numéro de registre de commerce, nom, prénom et numéro de téléphone).

- Proposer un modèle conceptuel des données pour ce système.

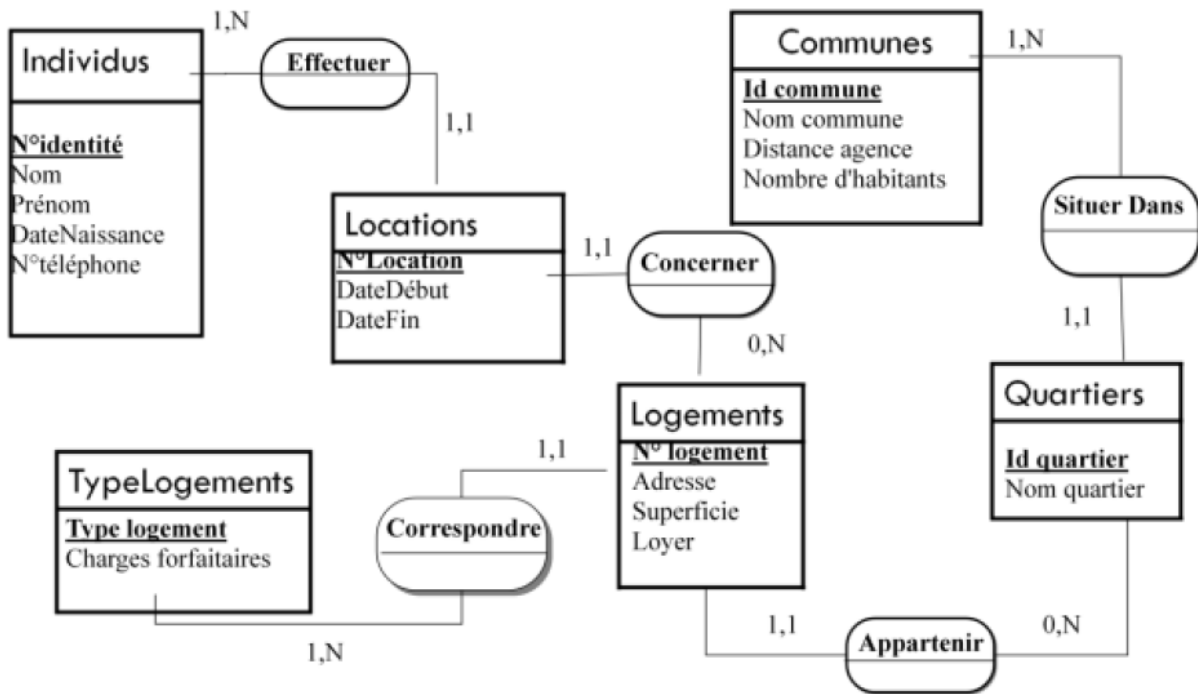
## SOLUTIONS

### Exercice 1

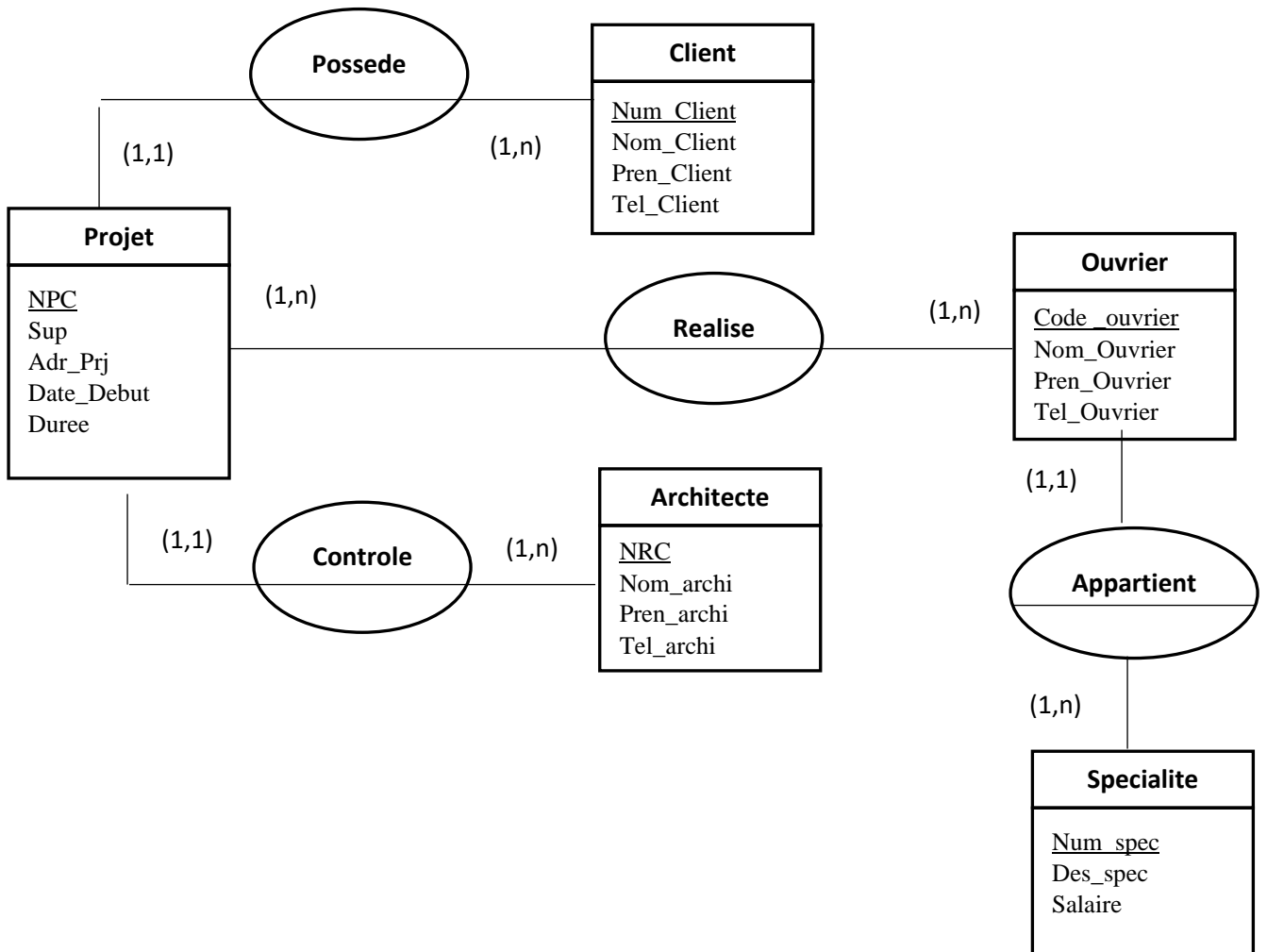
| Code           | Désignation               | TYPE | Longueur | Règles syntaxiques | Règles Sémantiques |
|----------------|---------------------------|------|----------|--------------------|--------------------|
| CodeEtudiant   | Code étudiant             | N    | ?        | Selon le code      |                    |
| NomEtudiant    | Nom étudiant              | A    | 30       |                    |                    |
| PrenomEtudiant | Prénom étudiant           | A    | 30       |                    |                    |
| CodeEnseignant | Code enseignant           | N    | ?        | Selon le code      |                    |
| NomEns         | Nom enseignant            | A    | 30       |                    |                    |
| PrenomEns      | Prénom enseignant         | A    | 30       |                    |                    |
| Diplome        | Diplôme enseignant        | A    | 20       | Selon le code      |                    |
| CodeFilière    | Code filière              | N    | ?        |                    |                    |
| DesigFilière,  | Désignation filière       | A    | 20       |                    |                    |
| CodeProjet     | Code projet fin étude     | N    | 11       | Selon le code      |                    |
| TitreProjet    | Titre projet fin étude    | A    | 30       |                    |                    |
| CodeJury       | Code jury                 | N    | ?        |                    |                    |
| PresJury       | Président de jury         | A    | 30       | JJ/MM/AAAA         |                    |
| DateEntree     | Date entrée de l'étudiant | D    | 10       |                    |                    |
| DateSout       | Date de soutenance        | D    | 10       |                    |                    |



### Exercice 2



### Exercice 3



## **Niveau : 2ème année License en Informatique (2023/2024)**

### **Module : Systèmes d'Information**

#### **Série d'exercices N° 6 (MCT)**

##### **Exercice 1 :**

Lorsqu'un citoyen dépose une demande de crédit bancaire, on examine son dossier. Le dossier est recevable si l'âge du citoyen est inférieur à 55 ans et son salaire mensuel est plus de 50000 DA. Une commission présidée par le directeur de la banque traite par la suite les dossiers recevables et un vote détermine si l'avis est favorable ou non. Si c'est le cas, le crédit bancaire est accordé, sinon il est refusé.

- Proposer un MCT pour cette procédure.

##### **Exercice 2 :**

Le service de « comptabilité et finance » d'une entreprise établit un état des clients négligents (clients ayant plus de 15 jours de retard dans le paiement de leurs factures). Une demande de règlement de facture dans un délai de 10 jours est transmise par la suite à chaque client retardataire. Le service « comptabilité et finance » et après l'expiration de ce délai vérifie encore une fois l'état de ces clients. Pour les clients qui ont réglé leurs factures avant ce délai on les met dans une liste orange. Par contre, les clients qui n'ont pas réglé leurs factures, on transmet leurs dossiers au service contentieux qui démarrera une procédure judiciaire en recouvrement de créance.

- Proposer un MCT pour cette procédure.

##### **Exercice 3**

Dès le matin (08 :30 h), le receveur d'une banque remet un « fond de caisse » (montant d'espèces permettant aux agents de régler les chèques des adhérents de la banque). L'agent peut alors après avoir vérifié le fond, ouvrir son guichet et recevoir les clients.

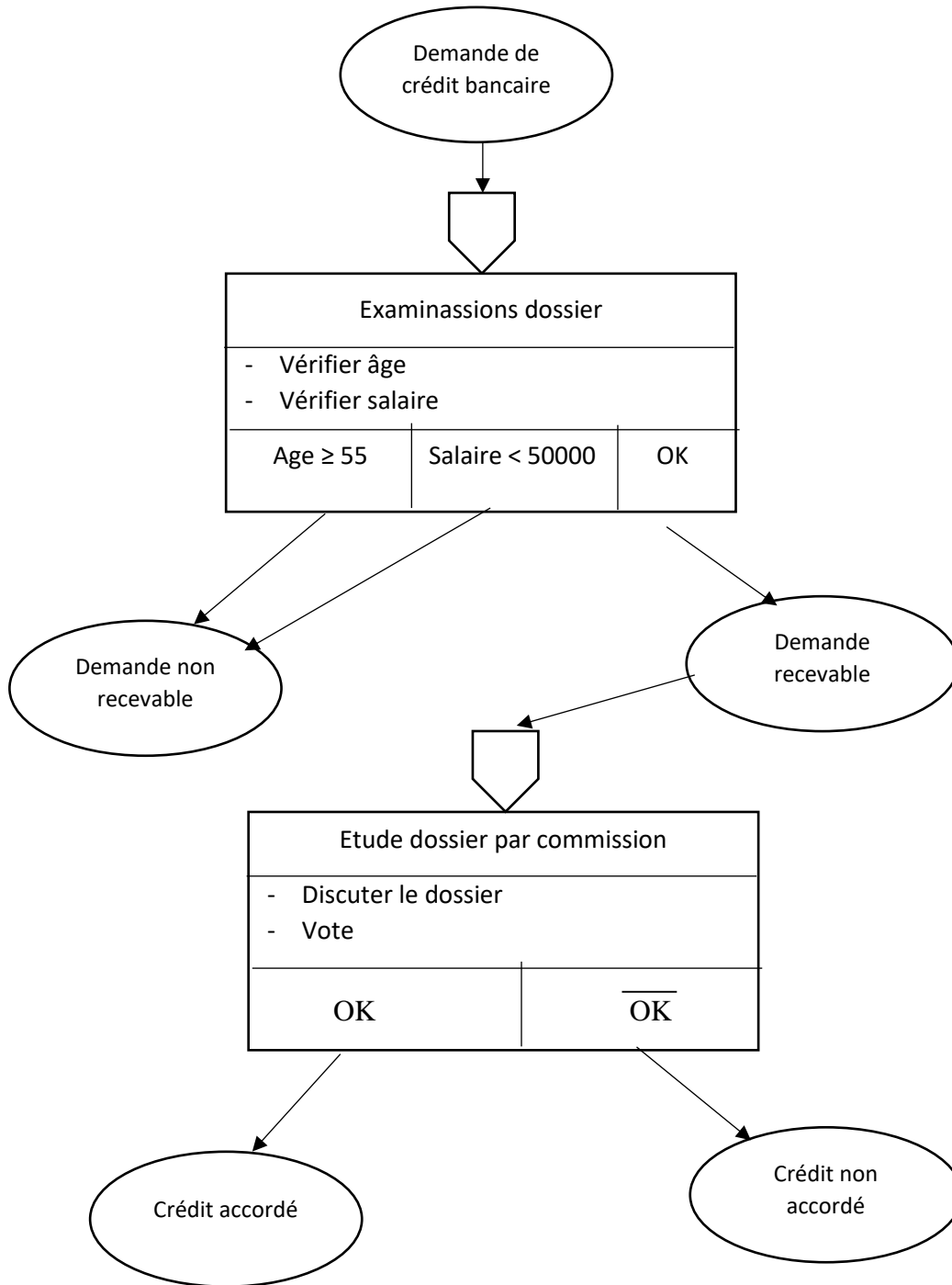
Lorsqu'un client se présente au guichet avec son chèque, l'agent vérifie le chèque et si ce dernier est valide le client récupère son montant.

En fin de journée (18 h 00), l'agent édite à partir des chèques valides, un état récapitulatif de sa caisse en mentionnant les éventuels écarts avec le fond de caisse initial. Cet état est transmis par la suite au receveur de la banque.

- Proposer un MCT pour cette procédure.

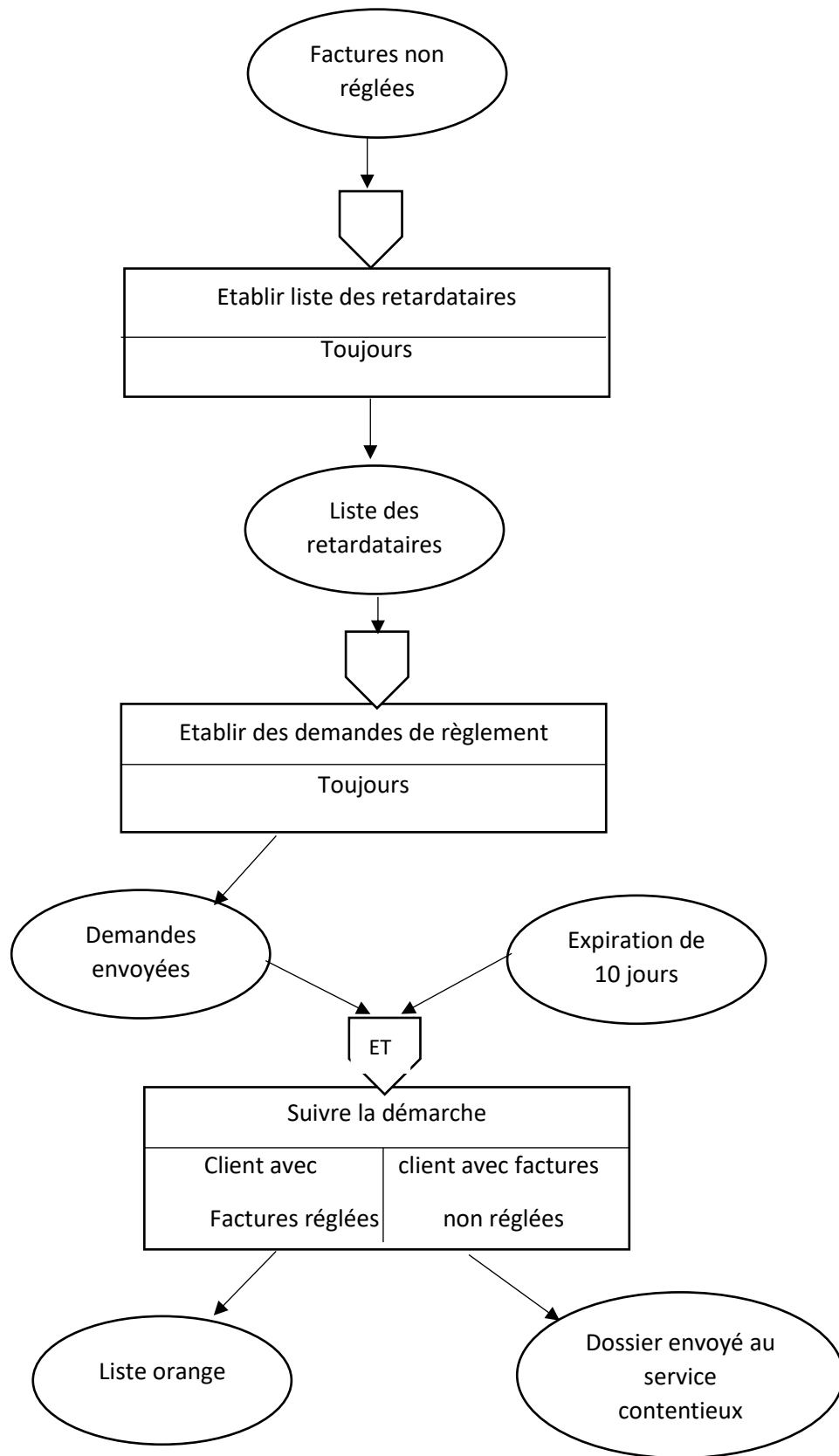
# SOLUTIONS

## Exo 1

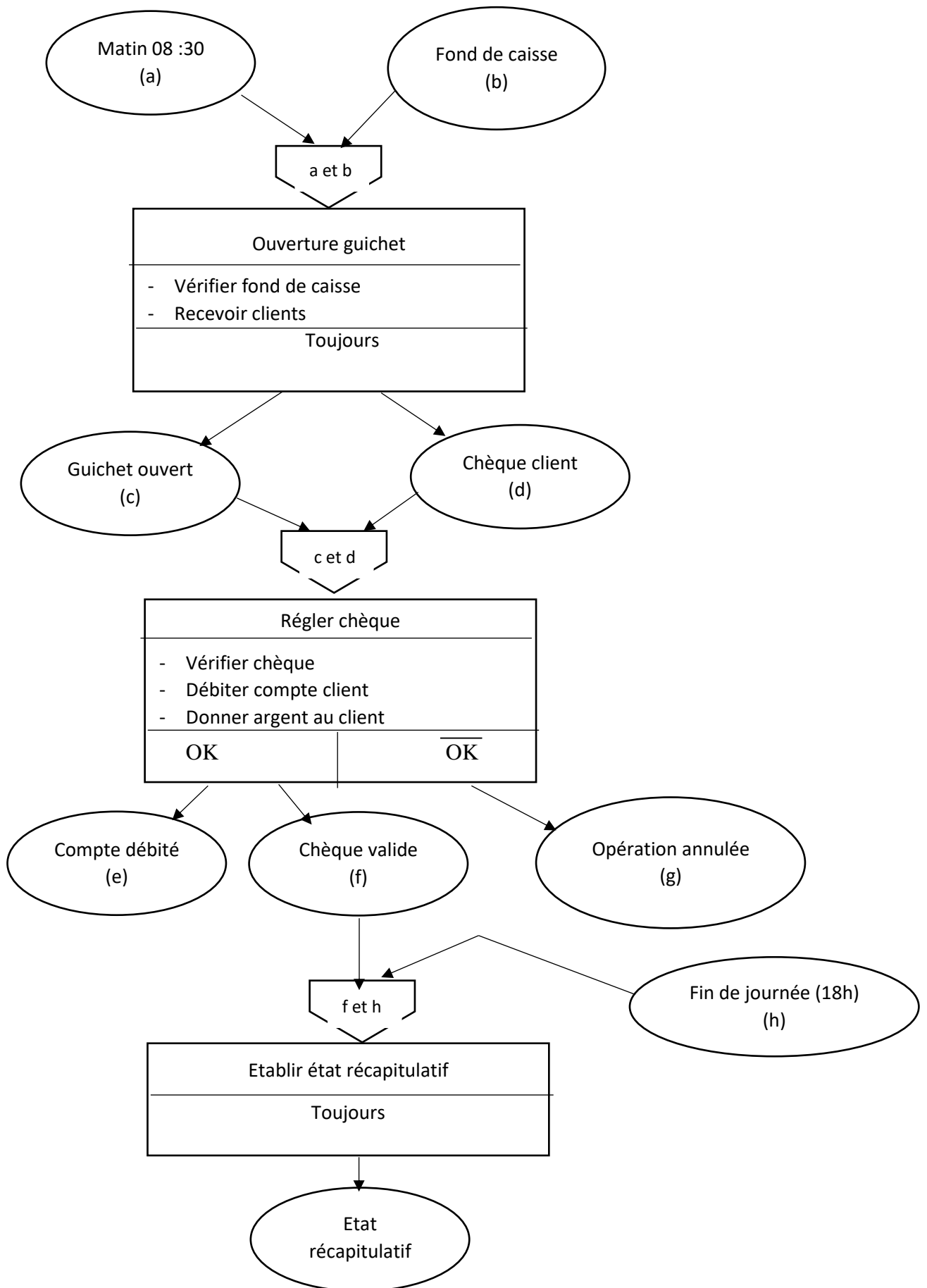




Exo 2



**Exo 3**



**Niveau : 2ème année License en Informatique (2023/2024)**

**Module : Systèmes d'Information**

**Série d'exercices N° 7 (MOT)**

**Exercice 1 :**

Une auto-école prépare des candidats à passer un permis de type donné. Les candidats sont présentés à l'examen du permis de conduire suivant le mode opératoire suivant :

- Pour être proposé, il faut avoir eu un nombre d'heures de leçons supérieur ou égal à 20 h
- La condition précédente étant satisfaite, il faut soit avoir l'avis favorable du moniteur, soit une demande expresse du candidat.

Ayant la liste des candidats proposés, l'auto-école consulte tous les vendredis à partir de 14 h les possibilités d'examen de l'administration et organise en fonction de ces renseignements la convocation des candidats : liste des candidats présentés pour l'administration et lettres de convocation pour les candidats.

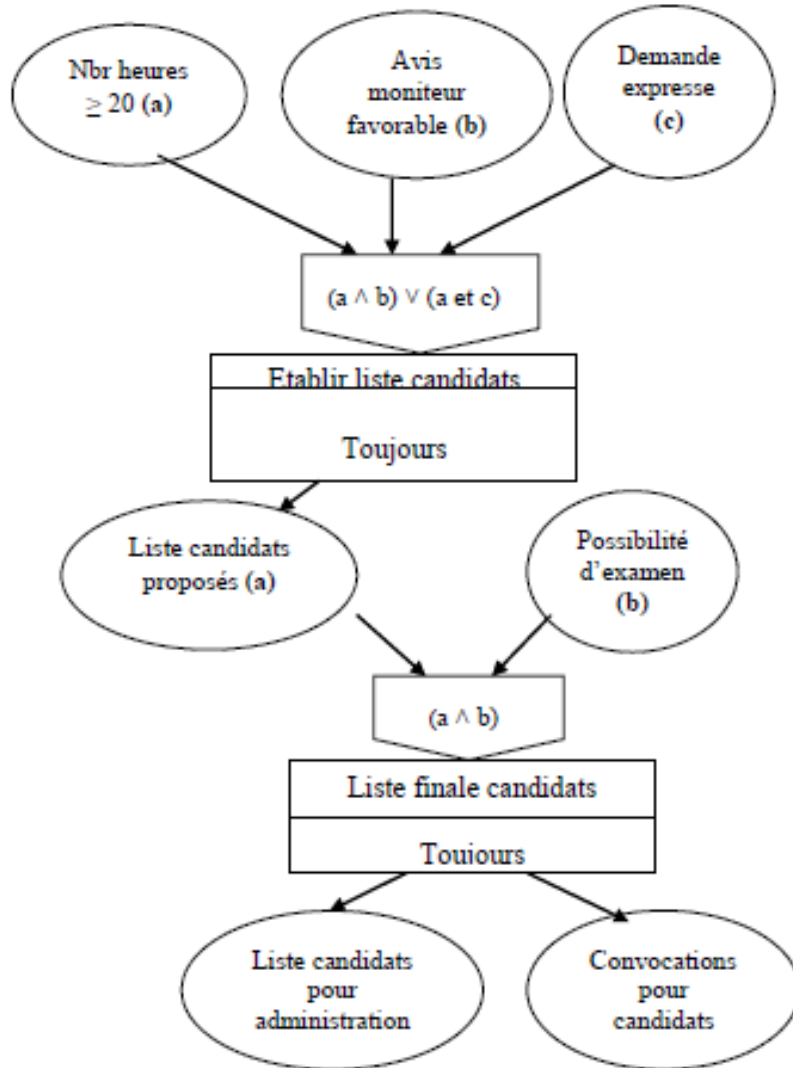
1) Établir le MCT puis le MOT

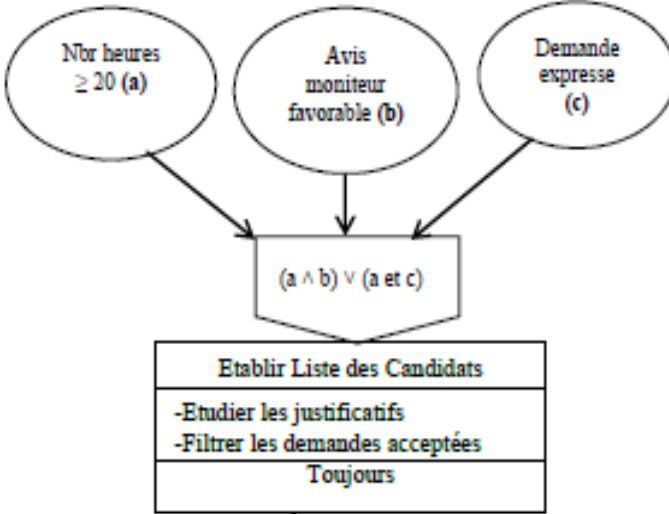
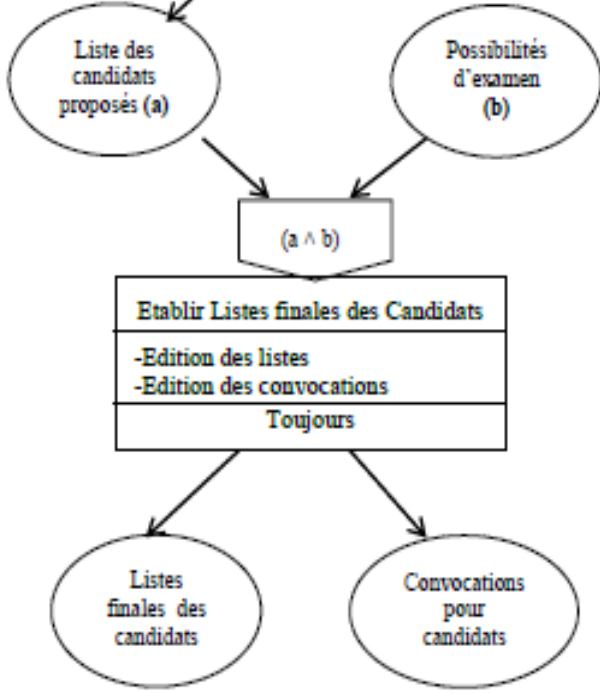
**Exercice 2 (Extension de l'exo 1 de la 6ème série)**

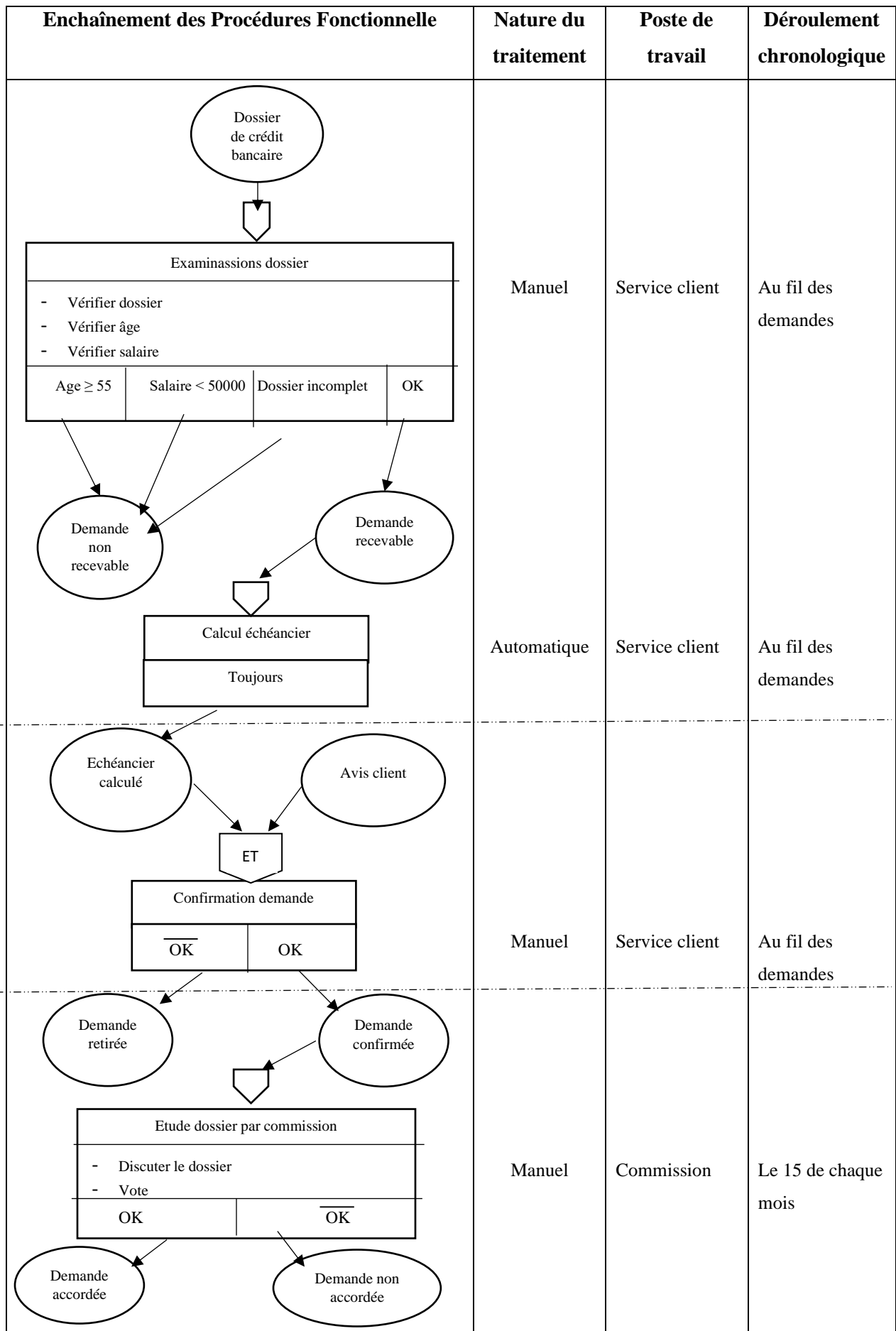
Lorsqu'un citoyen dépose un dossier de crédit bancaire, le service client examine ce dossier. Le dossier est recevable s'il est complet et si l'âge du citoyen est inférieur à 55 ans et son salaire mensuel est plus de 50000 DA. Si le dossier est recevable le service des client calcul l'échéancier de ce crédit et par la suite le client donne son avis de confirmer sa demande et de continuer la procédure de crédit ou non. Une commission présidée par le directeur de la banque se réunit le 15 de chaque mois et traite les dossiers confirmés et un vote détermine si l'avis est favorable ou non. Si c'est le cas, le crédit bancaire est accordé, sinon il est refusé.

1) Établir le MOT de cette procédure

Solutions  
Exo1



| Enchaînement des Procédures Fonctionnelle  | Nature du traitement | Poste de travail  | Déroulement chronologique |
|--|----------------------|-------------------|---------------------------|
|   | <b>Manuel</b>        | <b>Auto-école</b> | <b>Vendredi<br/>14h00</b> |
|  | <b>Automatique</b>   | <b>Auto-école</b> | <b>Au fil du temps</b>    |



**Niveau : 2ème année License en Informatique (2023/2024)**

**Module : Systèmes d'Information**

**Série d'exercices N° 8 (MLD)**

**Exercice 1 :**

- Proposer des modèles logiques de données pour les MCD établis dans la 5ème série d'exercices
- Les relations résultantes sont elles en 3ème forme normale ?

**Exercice 2**

Soit la relation :

Projection (NoFilm, TitreFilm, DuréeFilm, NoSalle, CapacitéSalle, TypePlace, PrixPlace, DateProjection, HeureDeb)

exprime que le film *NoFilm* intitulé *TitreFilm* dure *duréeFilm* heures et est projeté dans la salle *NoSalle* ayant une capacité *CapacitéSalle* places. Le film est projeté à la date *DateProjection* à *HeureDeb* heures. Deux films peuvent avoir le même titre. Le prix de la place est fonction de son type.

En déduire un schéma de relations en 3FN.

**Exercice 3**

La relation suivante décrit des commandes faites par des clients, avec les produits et quantités commandées par client.

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

- a. Quelle est la clé de cette relation ?
- b. En quelle forme normale elle est ?
- c. La mettre en 3FN le cas échéant.

## Solutions

### Exo1

#### MLD 1

Etudiant (**CodeEtudiant**, NomEtudiant, PrenomEtudiant , DateEntree, **CodeFiliere\***, **CodeProjet\***)

Filiere (**CodeFiliere**, DesignFiliere)

Projet (**CodeProjet**, TitreProjet, **CodeJury\***, DateSout )

Jury (**CodeJury**, PresJury)

Enseignant (**CodeEnseignant**, NomEns, PrenomEns )

Fait\_partie (**CodeEnseignant**, **CodeJury**)

#### • Vérification de la normalisation

- Tous les attributs sont atomiques et simples → *les relations sont en 1<sup>ère</sup> forme normale*
- Nous avons un seul cas d'une relation avec une clé concaténée (Fait\_partie) et aucun attribut non clé dépend d'une partie de la clé → *les relations sont en 2<sup>ème</sup> forme normale*
- Dans toutes les relations il n'y a aucune dépendance fonctionnelle qui se trouve entre les attributs non clé → *les relations sont en 3<sup>ème</sup> forme normale*

#### MLD 2

Individus (**NumIdentite**, Nom, Prenom, DateNaissance, NumTel)

Commune (**Id Commune**, Nom\_Commune, Distance\_agence, Nbr\_habitants)

Quartier (**Id quartier**, Nom\_quartier, **Id Commune\***)

Logements (**Num log**, Adresse, Superficie, Loyer, **Type logement\***, **Id quartier\***)

Typelogements (**Type logement**, charge\_forfitaire)

Location (**Num Location**, DateDebut, DateFin, **NumIdentite\***, **Num\_log\***)

#### • Vérification de la normalisation

- Tous les attributs sont atomiques et simples même l'attribut adresse de la relation logement est atomique puisque le quartier et la commune sont indépendantes → *les relations sont en 1<sup>ère</sup> forme normale*
- Nous n'avons pas des relations avec des clés concaténées → *les relations sont en 2<sup>ème</sup> forme normale*
- Dans toutes les relations il n'y a aucune dépendance fonctionnelle qui se trouve entre les attributs non clé → *les relations sont en 3<sup>ème</sup> forme normale*



### MLD 3

Client (Num\_Client, Nom\_Client, Pren\_Client, Tel\_Client)

Projet (NPC, Sup, Adr\_Prj, Date\_Debut, Duree, \*Num\_Client, \*NRC)

Ouvrier (Code\_ouvrier, Nom\_Ouvrier, Pren\_Ouvrier, Tel\_Ouvrier, \*Num\_Spec)

Architecte (NRC, Nom\_archi, Pren\_archi, Tel\_archi)

Specialite (Num\_spec, Des\_spec, Salaire)

Realise (NPC, Code\_ouvrier)

- **Vérification de la normalisation**

- Tous les attributs sont atomiques et simples → *les relations sont en 1<sup>ère</sup> forme normale*
- Nous avons une relations avec une clé concaténée et sans attributs → *les relations sont en 2<sup>ème</sup> forme normale*
- Dans toutes les relations il n'y a aucune dépendance fonctionnelle qui se trouve entre les attributs non clé → *les relations sont en 3<sup>ème</sup> forme normale*

### Exo 2

Liste des Dépendances fonctionnelles :

1. NoFilm → TitreFilm, DuréeFilm
2. NoSalle → Capacité
3. NoFilm, DateProjection → NoSalle
4. NoFilm, DateProjection → HeureDeb
5. NoSalle, TypePlace → PrixPlace

Ces DFs ne contiennent pas de redondances et ne peuvent être simplifiés. Sauf à grouper les DFs (3) et (4)

Les relations résultantes seront alors comme suit:

**Films** (NoFilm, TitreFilm, DuréeFilm)

**Salles** (NoSalle, Capacité)

**Projection** (NoFilm, DateProjection, NoSalle, Heurdeb)

**Places** (NoSalle, TypePlace, PrixPlace)

### Exo 3

Avant de chercher la clé, il faut d'abord déterminer les DFs. L'énoncé ne mentionne pas de règles de gestion, mais on peut supposer les suivantes :

1.  $\text{NomCom} \rightarrow \text{DateCom}, \text{NumCli}, \text{AdrCli}$   
(Une commande est faite par un seul client avec une adresse donnée et à une date donnée)
2.  $\text{NumCom}, \text{NumProd} \rightarrow \text{Prix}, \text{Qte}$   
(Dans une commande, un produit a un prix donnée est commandé avec une quantité donnée)
3.  $\text{NumCli} \rightarrow \text{AdrCli}$   
(Un client a une seul adresse)
4.  $\text{NumProd} \rightarrow \text{Prix}$   
(Il y un seul prix pour un produit)

On peut alors dire que  $(\text{NumCom}, \text{NumProd})$  déterminent tous les autres attributs. C'est donc une clé.

**b.1** Comme  $\text{NumCli}$ , entre autres attributs, ne dépend que de  $\text{NomCom}$ , c'est à dire une partie de la clé, la relation est en 1FN mais pas en 2FN. On décompose donc

Commandes (NumCom, DateCom, NumCli, AdrCli )  
Com-Prods (NumCom, NumProd, Prix, Qte)

**b.2** On a par ailleurs laDF (3), la relation Commandes n'est pas en 3FN, on décompose

Commandes (NumCom, DateCom, NumCli)  
Clients (NumCli, AdrCli )

qui sont en 3FN

**c.** On a aussi la DFs (4), la relation **Com-Prods** n'est pas en 2FN. On décompose en deux relations

Com-Prods (NumCom, NumProd, Qte)  
Produits (NumProd, Prix)

qui sont en 3FN.