

**Exercice 1 :**

N° Bon .....		Date .....		
Nom Client .....				
Adresse .....				
.....				
Nom représentant .....				
<b>Réf</b>	<b>Design.</b>	<b>Qte</b>	<b>PU</b>	<b>Montant</b>
.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....
				<b>Total</b> .....

Soit les règles de gestion suivantes :

**Règlement 1 :** Un client peut passer une ou plusieurs commandes ou aucune commande.

**Règlement 2 :** Une commande peut concerner un ou plusieurs produits.

**Règlement 3 :** une commande est passée à un représentant qui n'est pas toujours le même pour un client donné.

1. Etablir le dictionnaire de donnée ?
2. Etablir la liste des DFE et directes et construire le graphe ?
3. Etablir le modèle MCD (E/A) ?
4. Donner le MLD correspondant au MCD

**Exercice 2 :**

La caisse nationale d'épargne et de prévoyance a parmi ses principales actions celle d'octroyer des prêts à la construction individuelle pour ses épargnants (titulaires de livrets CNEP) dont elle a décentralisé la gestion au profit de ses agences.

نُعدّ الصندوق الوطني للادخار والاحتياط من بين مهامه الأساسية منح قروض للبناء الفردي لفائدة مُدّخريه) حاملِي دفاتر (CNEP)، وقد قام بتفويض تسير هذه العملية لفائدة وكالاته المحلية.

Une agence est caractérisée par : Un code structure, un libellé structure, une adresse structure, un numéro de CCP

Lorsqu'un client se présente au guichet d'une agence afin de demander un prêt, on vérifie tout d'abord qu'il est bien un épargnant sinon, sa demande ne sera pas acceptée.

Dans le cas positif on lui ouvre un dossier en relevant les informations suivantes : le numéro client, le nom, le prénom, la date de naissance, le montant du salaire, le numéro du livret CNEP, la date du livret, le montant des intérêts cumulés.

Le montant du salaire et les intérêts cumulés sont nécessaires au calcul du montant du prêt.

Cependant, le client peut éventuellement augmenter ce montant :

- En faisant intervenir des parents (conjoint, enfants, parents) à cet effet, on lui fournit un formulaire appelé cession qu'il est chargé de remplir en précisant le numéro du livret, les noms et prénoms des titulaires et les intérêts cumulés. Il peut présenter plusieurs cessions du fait que plusieurs parents peuvent lui céder les intérêts qu'ils ont cumulés dans leurs livrets.
- En faisant intervenir une caution solidaire (garantie de remboursement) du conjoint si celui-ci travaille. A cet effet, on lui fournit un formulaire appelé 'caution solidaire' qu'il

est chargé de remplir et de faire signer par son conjoint. La caution contient les informations suivantes : le numéro de caution, le nom du conjoint, le prénom du conjoint, la date de naissance du conjoint, le salaire du conjoint.

A partir de toutes ces informations, le montant du prêt est calculé et le nombre de tranches est fixé.

Un prêt est accordé en une ou plusieurs tranches, chaque tranche est caractérisée par un numéro de tranche et un montant. Les tranches sont débloquées au client suivant une certaine date, dès que la tranche est débloquée, on émet un chèque au client.

1. Etablir le dictionnaire de donnée ?
2. Etablir la liste des DFE et directes et construire le graphe ?
3. Etablir le modèle MCD(E/A) ?
4. Donner le MLD correspondant au MCD

### **Exercice 3**

Donner le MCD correspondant au MLD suivant, préciser les cardinalités et les identifiants des entités :

CANDIDAT ( n°candidat, nom candidat, prénom candidat, date-naissance)

EPREUVE ( n°épreuve, libellé-épreuve, date rédaction, date épreuve, coefficient, Code #examen)

EXAMEN ( Code examen, libellé-examen)

ENSEIGNANT ( n°enseignant, nom-enseignant, prénom enseignant)

PASSER ( #n°candidat, #n°épreuve, note)

REDIGER ( # n°enseignant, #n°épreuve)

INSCRIRE ( #Code examen, #n°candidat, appréciation)

### **Exercice 4**

Soient la relation

**R1(NumMatriculeOuvrier, NomOuvrier, NumRéparation, NumMachine, TempsPassé, Dateréparation, NomMachine, NumAtelier, NomAtelier)**

Les dépendances fonctionnelles suivantes :

NumMatriculeOuvrier  $\rightarrow$  NomOuvrier

NumRéparation  $\rightarrow$  Dateréparation

NumMatriculeOuvrier, NumRéparation  $\rightarrow$  TempsPassé

NumRéparation  $\rightarrow$  NumMachine

NumMachine  $\rightarrow$  NomMachine

NumMachine  $\rightarrow$  NomAtelier

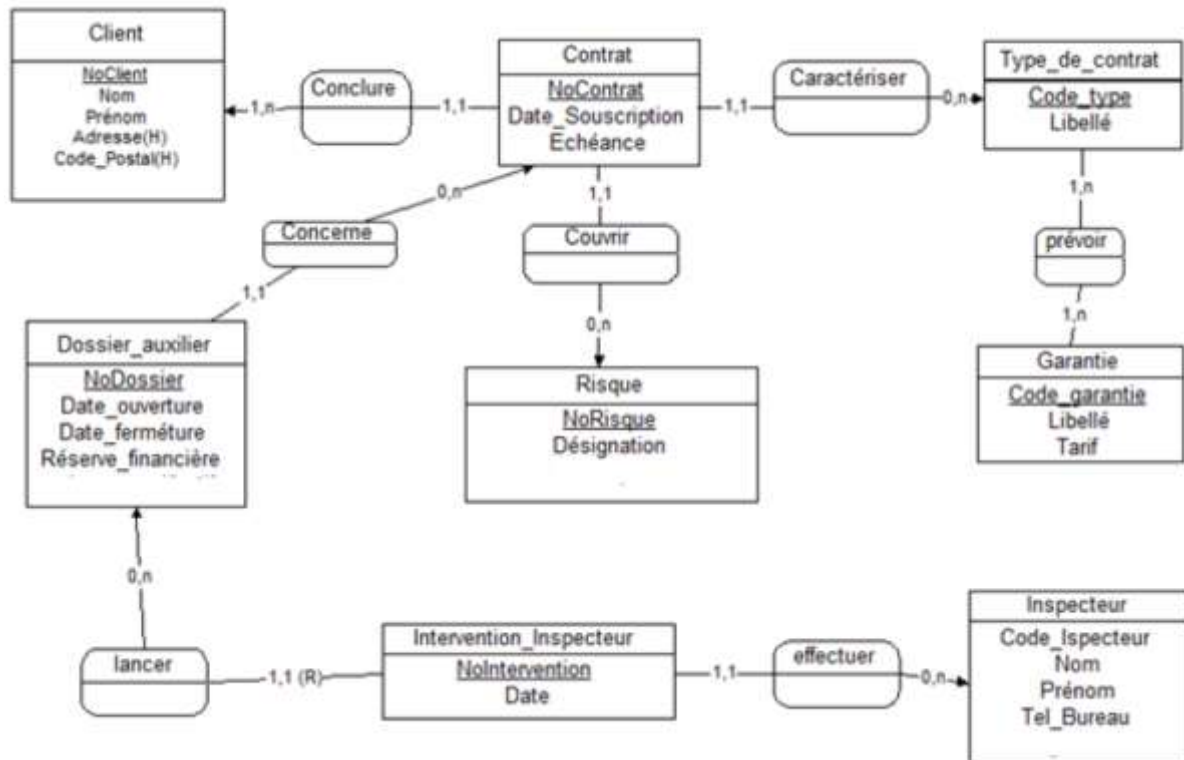
NumAtelier  $\rightarrow$  NomAtelier

NumMachine  $\rightarrow$  NumAtelier

- 1) Trouver le graphe des dépendances fonctionnelles
- 2) Déterminer la clé primaire de R1 ?
- 3) Définir le schéma équivalent en 3e forme normale

### Exercice 5

Voici un MCD qui représente de façon très simplifiée la gestion d'une compagnie d'assurances. Transformez le MCD en MLD en respectant toutes les règles de passage MCD à MLD.



### Exercice 6

Pour chacune des relations suivantes, et d'après vos connaissances sur les données concernées, proposez des dépendances fonctionnelles et indiquez si la relation est 2NF :

1. PRET (n°isbn, n°adherent, date, nom\_adherent, ville\_adherent, titre\_livre)
2. PRET (n°isbn, date, n°adherent, nom\_adherent, ville\_adherent, titre\_livre)
3. PRET (n°isbn, n°adherent, date)
4. PRET (n°exemplaire, date, n°adherent)

### Exercice 7

Une entreprise comprend différents services, chacun étant caractérisé par un numéro unique (NOSER), un nom (NOMS) de service, le numéro (NORES) et le nom (NOMR) de son responsable. Un budget (BUSER) est attribué à un service. Chaque service gère un ou plusieurs projets, mais un projet est géré par un seul service. Un projet est caractérisé par un numéro (NOPRO) supposé unique et un nom (NOMP).

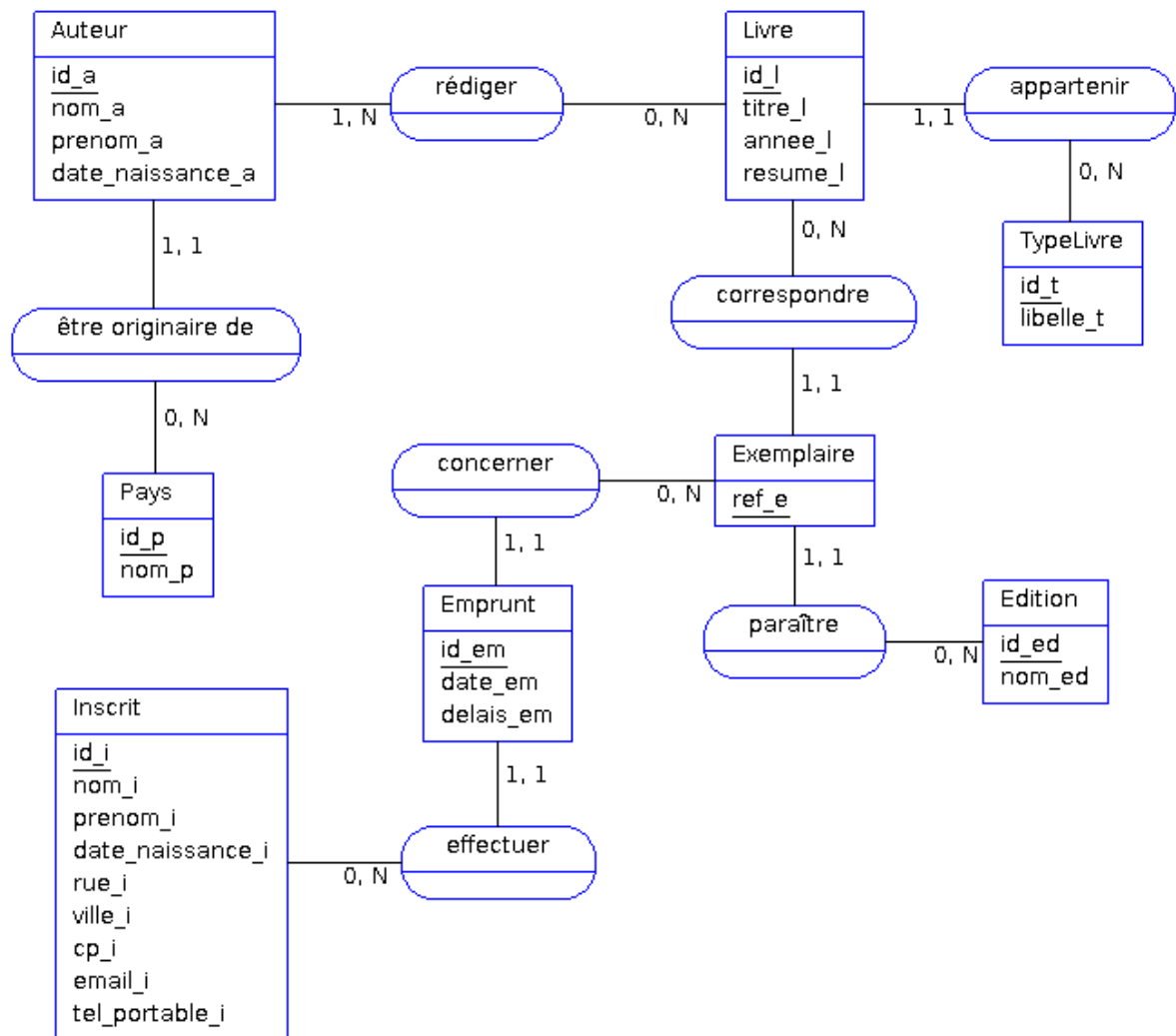
Un budget (BUPRO) est attribué à un projet. Les employés de l'entreprise sont affectés à un instant donné à un seul projet. Un employé est caractérisé par un numéro (NOEMP) supposé unique et un nom (NOME). Chaque employé peut être joint par l'intermédiaire d'un numéro de téléphone (NOTEL).

Un numéro de téléphone peut être partagé entre plusieurs employés. Un employé est installé dans un bureau caractérisé par un numéro unique (NOBUR). Un bureau peut accueillir plusieurs employés et plusieurs appareils téléphoniques. La localisation d'un bureau est repérée par le nom de son bâtiment (NOMB). Un bureau est rattaché pour gestion à un seul service.

- 1) Déterminer les dépendances fonctionnelles qui existent sur l'ensemble des attributs.
- 2) Donner une représentation de la base sous forme d'un ensemble de relations en 3FN

## Exercice 8 :

Soit le modèle conceptuel de données suivant :



- 1) Donnez le LMD du MCD
- 2) Traduisez ce modèle logique en modèle physique de données grâce au LDD (La solution est dans le dernier cours)