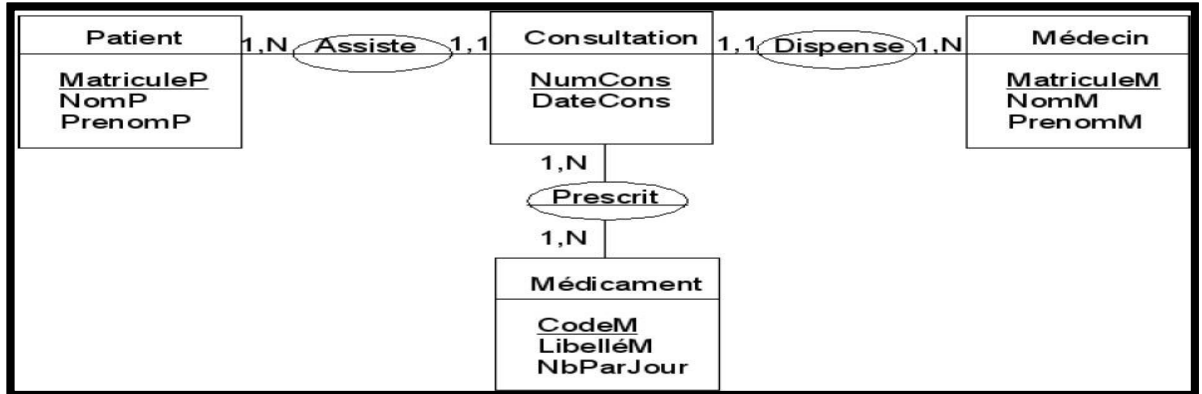


TD3 (modèle E/A → modèle relationnel)

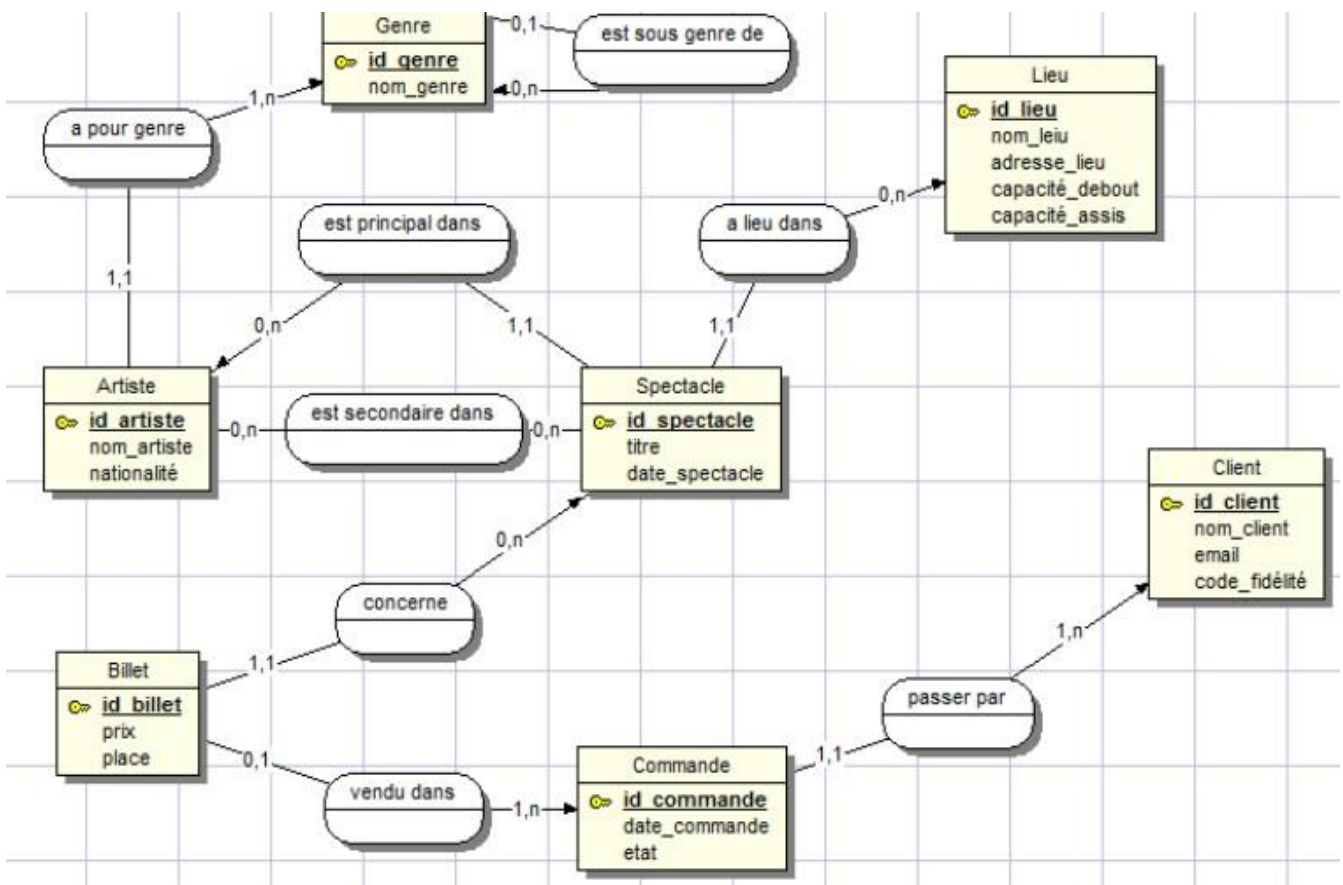
Exercice 1:

Construire des schémas relationnels à partir des diagrammes entité-association présentés ci-dessous.

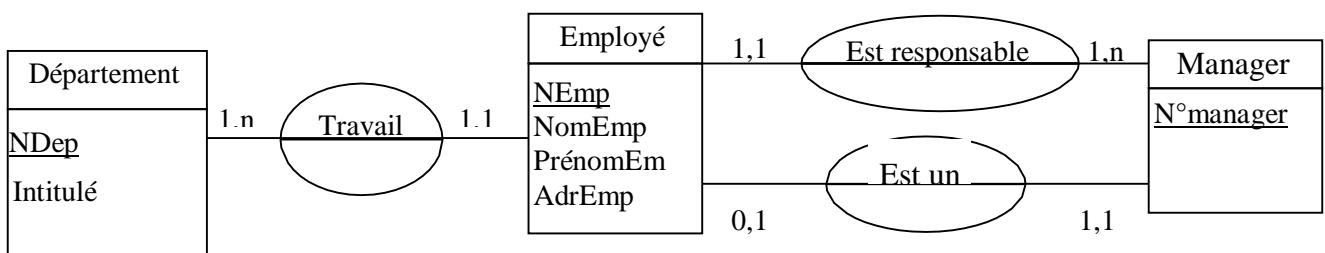
A)



B)



C)



Exercice 2 :

Soit la relation R (A,B,C) avec l'extension suivante :

| A | B | C |
|----|----|----|
| a1 | b1 | c1 |
| a2 | b1 | c2 |
| a2 | b2 | c3 |
| a1 | b2 | c2 |
| a2 | b3 | c3 |
| a1 | b3 | c3 |

Quelle est la clé primaire de la relation R ?

Exercice 3 :

Une entreprise souhaite suivre les diverses formations de ses employés au cours de leur carrière. Pour cela, le responsable des ressources humaines a réalisé une base de données dont le modèle relationnel vous est fourni ci-dessous :

Salarié (NomSal, PrenomSal, DateNaisSal, #NumDip)

Diplôme (NumDip, NiveauDip)

Formation (NumF, NomF)

Suivre (#NumF, #NomSal)

1. Deux membres d'une même famille peuvent ils être ajoutés à la base de données ? Justifier votre réponse.
2. Connaît-on l'ancienneté d'un salarié dans l'entreprise ? Si non, apporter les modifications nécessaires.
3. Un salarié peut-il suivre plusieurs fois la même formation au cours de sa carrière ? Si non, apporter les modifications nécessaires.

Exercice 4 :

Soit le modèle relationnel des ressources humaines d'une entreprise :

Agence (NumAg, NomAg, VilleAg)

Salarié (NumSal, NomSal, PrenomSal, AdrsSal, #NumAg, #CodeServ)

Service (CodeServ, NomServ)

1. Lors de l'utilisation de la BDD, Des erreurs ont empêché l'exécution des opérations suivantes.
 - Insérer le tuple <1, 'Ventes'> dans la table Service
 - Insérer le tuple <1, 'Martin', 'Jean', 'Annaba', 13, 2> dans la table Salarié
 - Supprimer le tuple ayant CodeServ=1 de la table ServiceExpliquer les causes probables de chaque erreur.
2. Le gérant de cette entreprise désire connaître le salarié responsable de chaque agence. Le modèle relationnel permet-il de répondre à ce fait ? Si non, faire la modification nécessaire.

Corrigé exercice 2

Selon l'extension donnée, l'attribut A ne peut pas être clé pour R car la valeur a1 de A se répètent dans la table. De même pour l'attribut B (b1) et C (c2). (A, B) est une clé composée de R car les valeurs de (A, B) ne se répètent pas dans R.

Corrigé exercice 3

1. Deux membres d'une même famille ne peuvent pas être ajoutés à la base de données puisque la clé de la relation Salarié est **NomSal**. **La même valeur de la clé ne peut pas figurer plus d'une fois dans la table Salarié.**
2. **Non**, on peut ajouter dans la table Salarié l'attribut *Date_recrutement_salarié* ou un autre attribut *ancienneté* qui sera incrémenter chaque année.
3. **Selon le schéma de la BDD non** (Un salarié peut-il suivre plusieurs fois la même formation au cours de sa carrière). Pour cela il faut ajouter dans la relation Suivre l'attribut *Date_formation*, dans ce cas la clé est **NumF+ NomSal + Date_formation**.

Suivre(NumF, NomSal, Date_formation)

Corrigé exercice 4

1.
 - Pour la 1^{ère} erreur, on voit que le nombre d'attributs dans la relation Service est le même dans le tuple à insérer <1, 'Ventes'> de même pour le type des attributs. Donc la seule possibilité qui a empêché l'insertion c'est qu'il existe déjà dans la table Service un service avec le codeServ=1.
 - Pour la 2^{ème} erreur, les causes probables qui ont empêché d'insérer le tuple <1, 'Martin', 'Jean', 'Annaba', 13, 2> dans la table salarié sont :
 - Il se peut qu'il existe déjà dans la table Salarié un salarié avec NumSal=1
 - Il se peut qu'il n'existe pas dans la table Agence le NumAg=13
 - Il se peut qu'il n'existe pas dans la table Service le CodeServ=2
 - Pour la 3^{ème} erreur, la cause qui a empêché de supprimer le tuple avec CodeServ=1 de la table Service c'est qu'il existe sûrement dans la table Salarié des salariés qui travaillent dans le service de code=1.
2. Le modèle relationnel ne permet pas de connaître le salarié responsable de chaque agence. Donc pour répondre à cette requête on doit ajouter dans la table Agence la clé de la table Salarié **NumSal** comme clé étrangère car le responsable d'une agence est un salarié.

Agence (NumAg, NomAg, VilleAg, # NumSal)