

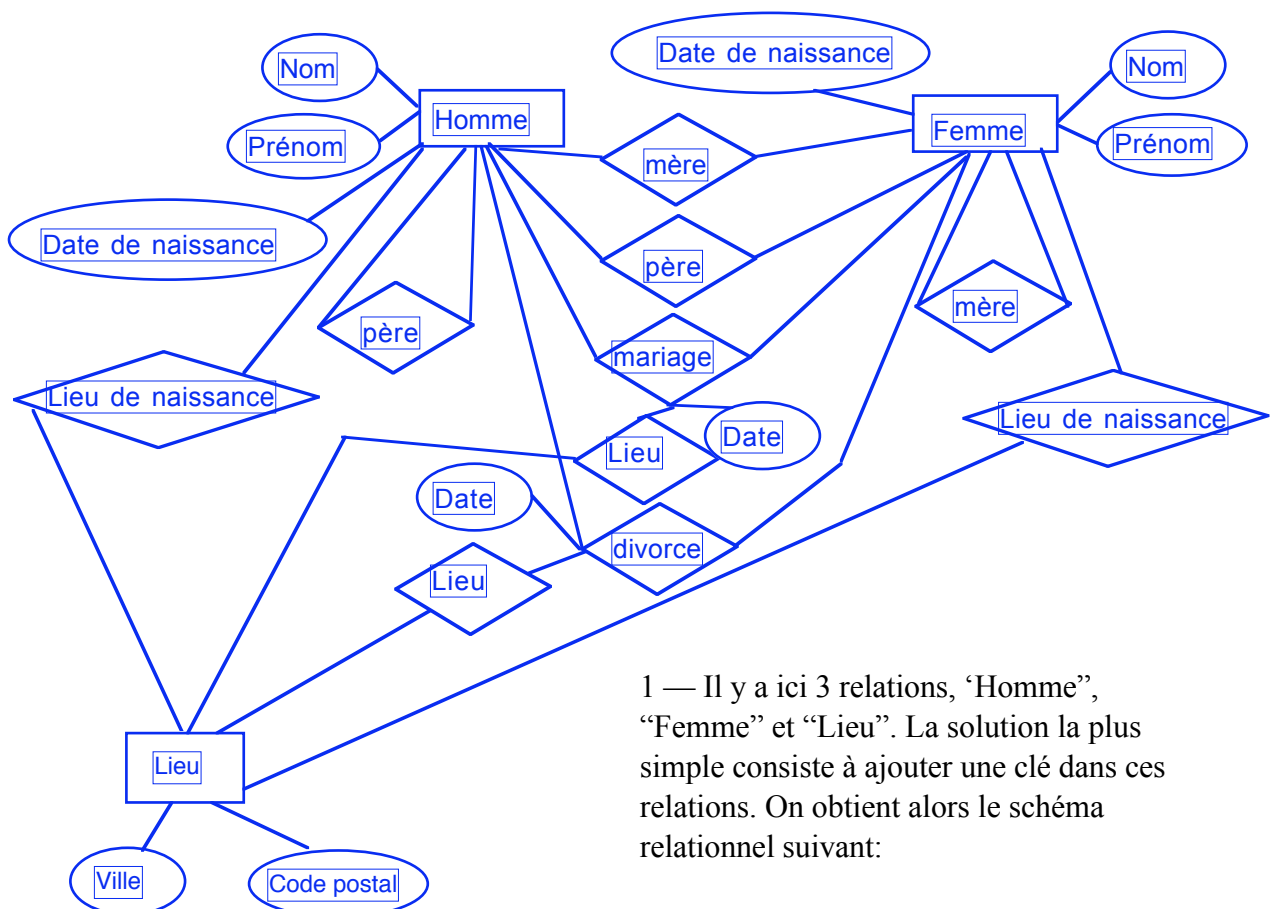
Question 1:

1- Traduire en modèle relationnel le schéma Entité/Association ci-dessous.

2- Quelles en sont les dépendances fonctionnelles?

3 - Dites s'il est en 1FN, 2FN, 3FN.

Mettre en évidence les clés primaires et étrangères en précisant les notations que vous utilisez.



1 — Il y a ici 3 relations, ‘Homme’, ‘Femme’ et ‘Lieu’. La solution la plus simple consiste à ajouter une clé dans ces relations. On obtient alors le schéma relationnel suivant:

Homme(numH, nom, prenom, dateNaiss, lieuNaiss, numPere, numMere)

Femme(numF, nom, prenom, dateNaiss, lieuNaiss, numPere, numMere)

Lieu(codepostal, ville)

Mariage(numH, numF, date, lieu)

Divorce(numH, numF, date, lieu)

Les clés étrangères *numPere* et *numMere* sont les numéros numH et numF du père et de la mère. Si l’on se sert des attributs (par exemple nom, prénom, date de naissance, code postal) comme clés, il est nécessaire de les répéter dans les clés étrangères *numPere*, *numMere* et *lieu*.

Durée: 1 heure 30 minutes

Tous documents autorisés. Téléphones portables et ordinateurs interdits.

2 — Les dépendances fonctionnelles sont:

pour l'entité "lieu": code postal → ville (d'où le choix du code postal comme clé primaire)

pour l'entité "homme": numH → {nom, prénom, dateNaiss, lieuNaiss, numPere, numMere}

pour l'entité "femme": numF → {nom, prénom, dateNaiss, lieuNaiss, numPere, numMere}

pour l'entité "mariage": {numH, numF} → {date, lieu}

pour l'entité "divorce": {numH, numF} → {date, lieu}

Remarquons ici que nous faisons l'hypothèse qu'un homme et une femme ne se marient qu'une fois: on pourrait accepter les cas de séquences "mariage+divorce+mariage" de deux mêmes personnes, il faudrait dans ce cas ajouter des clés primaires aux tables "mariage" et "divorce".

3 — Ce schéma est en 1FN, 2FN et 3FN.

Question 2:

Soit le schéma relationnel suivant:

COUREUR(numLicence, Nom, Prénom, DateNaissance)

RESULTAT(numCourse, numLicence, temps, rang)

COURSE(numCourse, Ville, CodePostal)

Exprimer en SQL les requêtes suivantes:

1 — nom, prénom, temps moyen des coureurs nés avant le 1/1/1970, triés par temps croissant

2 — ville et code.postal des courses où des coureurs sont arrivés dans les 10 premiers

```
1— select nom, prenom, avg(temps) from COUREUR, RESULTAT
where coureur.numLicence = resultat.numLicence and DateNaissance < 1970-1-1
group by nom, prenom
sort by avg(temps);
```

```
2— select Ville, CodePostal from COUREUR, COURSE, RESULTAT where
coureur.numLicence = resultat.numLicence and course.numCourse = resultat.numCourse
and rang < 11
group by Ville, CodePostal;
```

Durée: 1 heure 30 minutes

Tousdocuments autorisés. Téléphones portables et ordinateurs interdits.