

EXAMEN BD AVANCÉES 2020-2021

Durée : 1h30

80 points

Tous documents autorisés, plagiat interdit.

Les copies sont à rendre par email à votre enseignant de TD, avec vous en copie du mail au SEUL format .sql et/ou .pdf (possibilité de rendre deux documents par élève taille maximale 1 Mo). Les réponses seront incluses dans les commentaires du .sql

Tous documents ne comportant pas vos nom, prénom, numéro de groupe et EXAMENBD2A dans le nom du document et dans les premières lignes en commentaires ne seront pas corrigés. Tout email sans pièce jointe correspondra à un copie vide et vaudra la note de 0.

En cas de problèmes ou de questions vous pouvez me contacter sur Teams (pascal.lafourcade@uca.fr) ou Discord (pascalafourcade#7761) ou par téléphone (06.83.54.90.70).

Exercice 1 (Requêtes simples). (8 points)

Soit les deux tables suivantes :

ELEVE(ideleve char(5), nom VARCHAR2(100), prenom VARCHAR2(100), classe VARCHAR2(10))

MATIERE(idmatiere char(5), description VARCHAR2(200))

NOTE(idnote char(5), # ideleve char(5), # idmatiere char(5), note number)

La table ELEVE contient 20 personnes, la table MATIERE contient 5 matières et la table NOTE contient 60 entrées.

1. (3 points) Quelle est le résultat de la requête suivante en justifiant votre réponse :

```
SELECT count(*) from MATIERE, ELEVE, NOTE;
```

2. (5 points) Écrire une requête qui affiche les noms, les notes et la description des matières de tous les élèves de la classe 3A classées par matière.

Exercice 2 (Modelisation). (10 points) Proposer un MCD pour le problème suivant :

Une entreprise de location de terrain de badminton/padel souhaite informatiser la gestion de ses locaux. Chaque terrain possède un numéro : il y a 10 terrains de badminton numérotés de 1 à 10, et 2 de padels de 1 à 2. Il est possible qu'il y ait entre 2 et 4 joueurs pour le badminton, mais exactement 4 joueurs pour le padel. Les tarifs horaires ne sont pas les mêmes pour le badminton et le padel. Ils varient également en fonction du nombre de joueurs par terrain, mais aussi en fonction de l'horaire. L'entreprise est ouverte de 10h à 22h, la réservation se fait par créneau de 45 min et les terrains sont réservables aux heures suivantes : 10h, 10h45, 11h30, 12h15, 13h, 13h45, 14h30, 15h15, 16h, 16h45, 17h30, 18h15, 19h, 19h45, 20h30, 21h15, et 22h. Il existe des heures creuses de 10h à 12h15 et de 13h45 à 18h15; et des heures pleines.

BADMINTON	SIMPLE	DOUBLE
Heure pleine	7 € / personne	5 € / personne
Heure creuse	4€ / personne	3€ / personne

PADEL	DOUBLE
Heure pleine	8€ / personne
Heure creuse	5€ / personne

Une fois sur place, il est également possible de louer des équipements (raquettes et chaussures) pour un supplément par créneau :

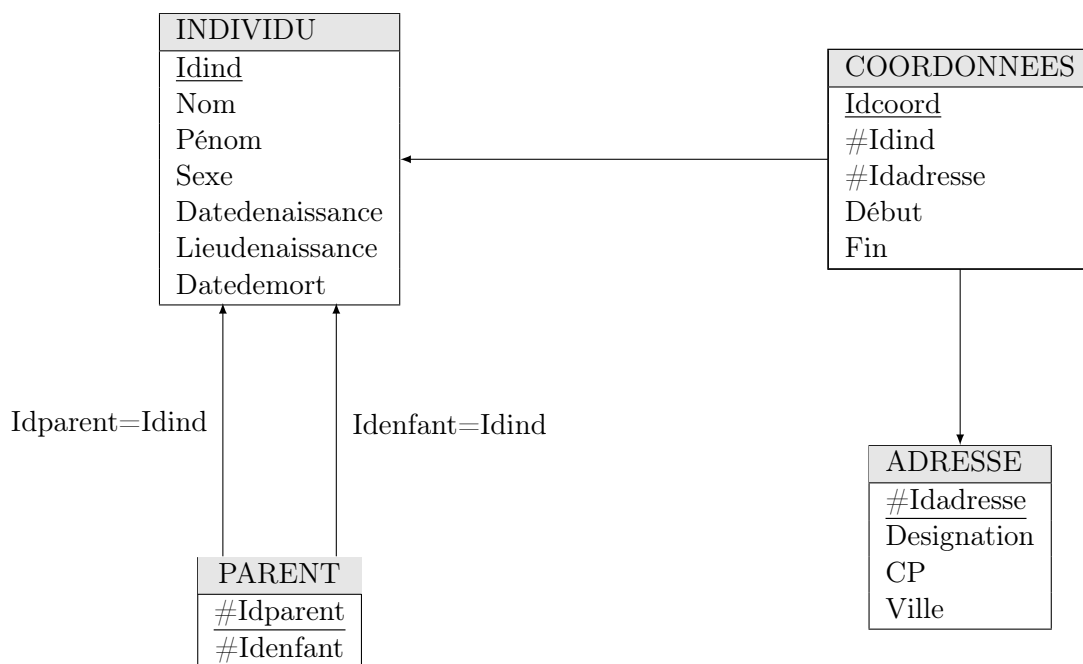
	BADMINTON	PADEL
Raquettes	1€	2€
Chaussures	2€	3€

Lors d'une réservation, il faut connaître au moins les coordonnées d'un des joueurs pour savoir qui a fait la réservation. Lors d'une réservation en ligne, il est possible d'inscrire le nom et le numéro de téléphone des joueurs, afin qu'un rappel leur soit envoyé le jour de leur réservation. Il faut pouvoir sortir une facture avec le montant total de la réservation ; c'est à dire le tarif de la location en fonction du sport et des horaires, ainsi que les équipements louer pour le créneau.

Proposer un MCD pour cette entreprise.

Exercice 3 (Tables : Construction d'un arbre généalogique). (15 points)

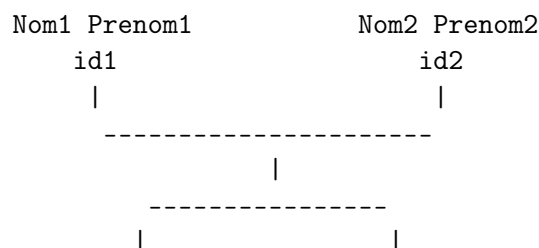
Pour regrouper les informations des ancêtres et regrouper différentes informations pour construire un arbre généalogique, il faut pouvoir garder une trace des membres d'une famille (passé, présent, futur). Pour chaque individu, il faut connaître les informations suivantes : nom, prénom, sexe, date et lieu de naissance mais aussi ses différentes coordonnées ici nous ne considérons que les adresses postales. Il faut aussi pouvoir connaître les coordonnées courantes et passées des membres de la famille. Pour cela nous supposons qu'une personne n'a qu'une seule coordonnée qui est sa résidence principale pendant une période donnée. Nous utiliserons le MLD suivant, où *Idind* est un nombre.

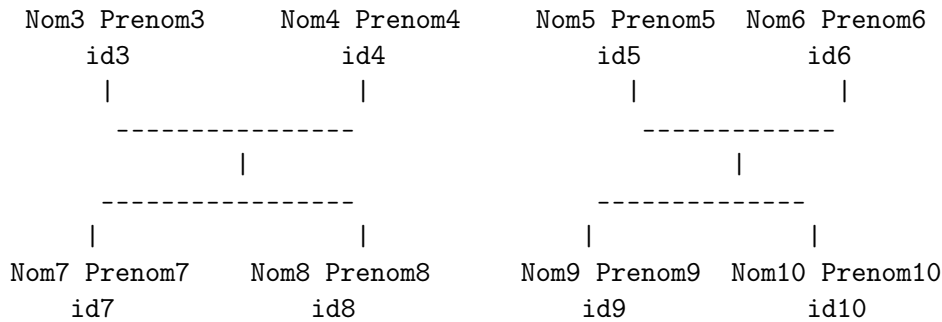


Le fichier de création est disponible sur le site web suivant.

<https://sancy.iut-clermont.uca.fr/~lafourcade/exam.sql>

- (5 points) Dessiner votre arbre généalogique qui devra ressembler à celui-ci et contenir au moins 10 personnes, bien entendu en remplaçant les variables par vos valeurs à vous.





2. (10 points) Écrire les requêtes pour remplir votre arbre généalogique de la question ci-dessous. De plus ces personnes habitent dans 3 endroits différents.
- Notez que certaines informations peuvent être inventées ou fictives comme les dates de naissance, les lieux ou autres informations des membres de votre famille en fonction de vos besoins.

Exercice 4 (Fonctions). (18 points) Écrire les deux fonctions suivantes :

1. — (4 points) Pour un `idadresse` la fonction `nbhabitants` détermine le nombre de personnes qui ont vécu dans ce logement.
- (2 points) Donner le résultat de `nbhabitants` appliquée sur les données de votre arbre généalogique.
2. — (10 points) Pour un `idind` la fonction `nboncles` détermine le nombre d'oncles de cette personne (un oncle est forcément un homme). Rappel une personne a un oncle si un des ses parents est son frère ou sa soeur. Par exemple dans l'arbre donné en exemple si `id6` est un homme alors il est l'oncle de `id7` et `id8`.
- (2 points) Donner le résultat de `nboncles` appliquée sur les données de votre arbre généalogique.

Exercice 5 (Séquence). (7 points)

- (1 point) Écrire une requête qui donne l'`idind` maximum de votre arbre généalogique et l'appliquer sur votre arbre généalogique.
- (2 points) Créer une séquence qui permet d'ajouter le prochain individu dans votre arbre afin que le prochain numéro vaille toujours un de plus que celui trouvé à la question précédente.
- (4 points) Donner un exemple d'utilisation de votre séquence en ajoutant votre "futur" enfant fictif et votre "futur" conjoint fictif. Ne pas oublier de rajouter les liens de parentés.

Exercice 6 (Triggers). (22 points)

1. (5 points) Écrire un trigger `effacement` qui écrit dans la table `LOG(date log DATE, info VARCHAR2(300))` la date de suppression et les informations (`nom`, `prenom`, `idind`) des personnes supprimées dans votre arbre généalogique.
2. (5 points) Écrire les tests pour votre arbre généalogique, attention de ne pas violer des enfants !
3. (7 points) Écrire un trigger `modif` qui écrit un message dans la table `LOG(date log DATE, info VARCHAR2(300))` la date courante et les informations de la personne (`idind`, `nom`, `prenom`) qui se retrouve sans enfant ni parent une fois les modifications faites.
4. (5 points) Écrire les tests pour votre arbre généalogique, attention aux violeurs d'enfants !