

# LICENCE D'INFORMATIQUE

Examen de BASES DE DONNÉES

19 Juin 2023

Durée : 2 heures - Documents autorisés : photocopiés - Le barème est donné à titre indicatif

---

## I. Modèle relationnel & Normalisation (5 points)

Soit la relation  $R(A, B, C, D, E, F)$  et ses dépendances fonctionnelles :

$ABE \rightarrow FC$        $A \rightarrow E$        $C \rightarrow D$        $AB \rightarrow C$        $AE \rightarrow F$

1. Proposer un graphe minimum des dépendances fonctionnelles pour cette relation  $R$ .
  2. Définir le(s) identifiant(s) et la forme normale de  $R$ .
  3. Décomposer la relation  $R$  si elle n'est pas au moins en 3<sup>ème</sup> forme normale. Précisez les identifiants, identifiants externes, et la forme normale de chacune des relations décomposées.
- 

Soit l'extension suivante de la relation  $R(A, B, C)$ . Cette relation est-elle en forme normale de Boyce-Codd ? Justifier votre réponse. Si ce n'est pas le cas, modifiez l'extension pour qu'elle le soit.

A	B	C
1	4	0
2	7	0
2	6	3
3	5	4
4	2	3
5	1	0
5	2	0

## II. Langage de Manipulation de Données (7 points)

Soit la base de données relationnelle de schéma

$Filiation(ID-Parent, ID-Enfant)$

$Personne(\underline{ID}, Nom, Prénom, Age, Sexe)$

Exprimez en SQL les requêtes suivantes :

1. Quels sont les enfants de la personne d'identifiant 14 ?
2. Combien la personne d'identifiant 14 a-t-il de filles ?
3. Quel est l'âge moyen des personnes répertoriées dans la base ?
4. Qui sont les grands-parents de la personne d'identifiant 14 ?
5. Quelles sont les personnes qui ont au moins deux enfants ?
6. Quels couples de parents ont au moins deux enfants ensemble ?
7. Quels parents ont au moins un fils plus âgé qu'une fille ?

## III. Programmation PL/SQL (4 points)

Écrire un programme PL/SQL qui stocke dans une nouvelle table  $PRODUIT2$  les données contenues dans la table  $PRODUIT(N^{\circ}, Libelle, Prix)$  en faisant les changements suivants :

- le nom des produits doit être écrit en majuscule,
- le prix doit être converti en euros (1 euro = 6,55957 F). Il sera arrondi à l'entier inférieur. Lorsque le prix en francs est à NULL, le prix en euros sera 0.

#### IV. Les vues (4 points)

Soit la base de données relationnelle de schéma

Personne(Nom, Age, Adresse)

Bien\_Immobilier(Id, Lieu)

Loue(Nom, Id, DateDébutLocation, DateFinLocation)

Qui décrit les locations effectuées par une personne.

1. Écrire la vue qui donne le nom de la personne, l'identifiant du bien immobilier loué par celle-ci, la date de début de la location et le nombre de jours de location.
2. Cette vue est-elle modifiable ? Expliquez dans quel cas une vue est modifiable.
3. Quelle solution mettre en place pour pouvoir insérer une location à travers la vue.