

**DS - Bases de Données**  
**Vendredi 26 mai 2023 - 3 heures**  
**Cours et TD NON autorisés**

**ATTENTION !!! La notation tiendra compte des commentaires donnés (4 pts)**

**1. Conception d'une base de données relationnelle (8 pts) : programmation d'un théâtre**

On souhaite construire une base de données relationnelle qui permette de gérer la programmation d'un théâtre. Pour cela, nous avons besoin de prendre en compte les informations suivantes :

- une pièce est caractérisée par son numéro, son titre, son auteur ;
- les pièces sont classées selon un type ;
- on souhaite pouvoir accéder aux metteurs en scène des pièces jouées dans ce théâtre (sachant qu'une pièce peut être mise en scène par plusieurs metteurs en scène différents) et aux acteurs qui ont joué dans ces pièces ;
- une pièce est représentée (jouée) à des jours et horaires précis ;
- le prix d'une place dans ce théâtre dépend de la pièce, de la place (en fonction de la zone où elle se trouve), du jour (semaine ou week-end) et du moment de la journée (matinée ou soirée).

**1.1.** Construire le modèle E/A correspondant à cette description en émettant des hypothèses si des éléments restent ambigus. **Justifier les choix.**

**1.2.** Construire le modèle relationnel avec sa dénormalisation. **Commenter les choix.**

**2. Interrogation d'une base de données relationnelle (8 pts)**

Soit la base de données relationnelle contenant les relations suivantes :

Voiture (**numserie**, couleur, prix, cout, marque, modele)

Arrivee (**numserie**, **date**, magasin)

Client (**nomc**, **prenomc**, adresse)

Vendeur (**nomv**, **prenomv**, adresse, salairefixe, magasin)

Vente (**numero**, date, prixachat, numserie, noma, prenomv, nomv, prenomv)

(noma, prenomv, nomv, prenomv sont les nom et prénom de l'acheteur et du vendeur).

Les attributs en gras appartiennent à la clé primaire.

**2.1.** Ecrire en SQL les commandes de création de ces tables.

**2.2.** Ecrire en algèbre relationnelle les requêtes a,b et d, ci-dessous. **Expliquer ces requêtes.**

- a. Liste des voitures (numserie) vendues en avril 2018.
- b. Liste des vendeurs (nomv, prenomv) ayant vendu 2 voitures à un même acheteur.
- c. Montant des ventes de chaque vendeur pour le mois de janvier 2018.
- d. Listes des vendeurs ayant vendu toutes les marques.

**2.3.** Ecrire en SQL toutes les requêtes ci-dessus. **Expliquer ces requêtes.**