



Pr. Sara EL-ATEIF

SIBD TD

2024-2025

# Normalisation

## Exercice 1 : Commandes de Livres

### Table proposée

CommandesLivres (ID\_Commande, ID\_Client, Nom\_Client, ID\_Livre, Titre\_Livre, Auteur\_Livre, Quantite, Date\_Commande)

### Dépendances fonctionnelles :

- $ID_{Commande}, ID_{Livre} \rightarrow Quantite, Date_{Commande}$
- $ID_{Client} \rightarrow Nom_{Client}$
- $ID_{Livre} \rightarrow Titre_{Livre}, Auteur_{Livre}$
- $ID_{Commande} \rightarrow ID_{Client}, Date_{Commande}$

### Questions :

1. Quelle(s) est(sont) la(les) clé(s) candidate(s) de cette table ?
2. Cette relation est-elle en 3FN ? Justifiez votre réponse. Si non, proposez une décomposition en 3FN.

## Exercice 2 : Résultats d'Examens

### Table proposée

ResultatsExamens (ID\_Etudiant, CNE, Nom\_Etudiant, ID\_Examen, Nom\_Matiere, Note, ID\_Professeur, Nom\_Professeur)

### Dépendances fonctionnelles :

- $ID_{Etudiant} \rightarrow CNE, Nom_{Etudiant}$
- $ID_{Examen} \rightarrow Nom_{Matiere}, ID_{Professeur}$
- $ID_{Professeur} \rightarrow Nom_{Professeur}$
- $ID_{Etudiant}, ID_{Examen} \rightarrow Note$



### Questions :

1. Quelle(s) est(sont) la(les) clé(s) candidate(s) de cette table ?
2. Cette relation est-elle en FNBC ? Justifiez. Si non, proposez une décomposition en FNBC.

### Exercice 3 : Locations de Voitures

#### Table proposée

LocationsVoitures (ID\_Location, ID\_Client, Nom\_Client, ID\_Voiture, Modele\_Voiture, Date\_Debut, Date\_Fin, Prix\_Journalier, Prix\_Total)

#### Dépendances fonctionnelles :

- $ID\_Location \rightarrow ID\_Client, ID\_Voiture, Date\_Debut, Date\_Fin, Prix\_Total$
- $ID\_Client \rightarrow Nom\_Client$
- $ID\_Voiture \rightarrow Modele\_Voiture, Prix\_Journalier$

#### Questions :

1. Quelle est la clé de cette table ?
2. Cette relation est-elle en 3FN ? Justifiez. Si non, proposez une décomposition en 3FN.
3. Y a-t-il un attribut qui pourrait être calculé à partir d'autres attributs, et qui pourrait donc être supprimé pour simplifier la base de données ?

### Exercice 4 : Inscriptions à des Cours

#### Table proposée

InscriptionsCours (ID\_Etudiant, ID\_Cours, ID\_Professeur)

#### Dépendances fonctionnelles :

- $ID\_Etudiant, ID\_Cours \rightarrow ID\_Professeur$
- $ID\_Cours \rightarrow ID\_Professeur$



### Questions :

1. Quelle est la clé de la table?
2. La table est-elle en FNBC? Justifiez. Si non, décomposez.

### Exercice 5: Employés et Départements

#### Table proposée

Employes (ID\_Employe, Nom\_Employe, ID\_Departement,  
Nom\_Departement, Chef\_Departement)

#### Dépendances fonctionnelles :

- $ID_Employe \rightarrow Nom_Employe, ID_Departement$
- $ID_Departement \rightarrow Nom_Departement, Chef_Departement$

### Questions :

1. Quelle est la clé?
2. Est-ce en 3FN? FNBC? Si non, décomposez.

### Exercice 6: Analyse des DFs et clés

#### Exercice Ex-relationnel-10 : analyse des DF et clés

Soit la relation suivante, représentant des commandes d'un produit pour lequel on connaît le prix unitaire et le nombre (nb) d'exemplaires commandés.

Commande (idProduit, nomProduit, prixUnit, idClient, nomClient, date, nb, ↳tauxTva, mtHT, mtTVA, mtTTC)

Le montant HT de la commande est le produit du nombre d'exemplaires et du prix unitaire. On sait par ailleurs que

- Le taux de TVA dépend du produit
- Le montant TTC est la somme du montant HT et du montant TVA
- Les commandes d'un même produit sont groupées quotidiennement par client
- Les attributs id désignent bien sûr les identifiants du produit et du client

Donner toutes les DF et trouver la clé