

Corrigé type BDD

Questions de cours (5pts)

Quels sont les différents niveaux d'un cycle de vie d'une base de données ? (1pt)

Niveau (ou Schéma) conceptuel / Niveau (ou Schéma) logique / Niveau (ou Schéma) physique

Citer les différentes formes normales que vous connaissez ainsi qu'une définition de chacune d'elles ? (1pt)

1ère forme normale :

La première forme normale est très simple : elle stipule simplement que les domaines des attributs doivent être atomiques.

2ème forme normale :

Soit R une relation. R est sous seconde forme normale (ou 2NF) ssi R est sous première forme normale et si tout attribut B n'appartenant pas à une clé de la relation est en dépendance élémentaire avec toutes les clés de la relation.

3ème forme normale :

Soit R une relation. R est sous troisième forme normale (ou 3NF) ssi R est sous seconde forme normale et si tout attribut B n'appartenant pas à une clé de la relation ne dépend pas d'un attribut non clé.

3ème forme normale de boyce codd :

Soit R une relation. R est en troisième forme normale de Boyce-Codd (ou BCNF) si et seulement si R est 3NF et que les seules dépendances élémentaires sont de la forme $A_1 : : A_n \rightarrow B$ ou (A_1, \dots, A_n) est une superclé.

Donner la définition d'une clé d'une relation et citer la meilleur méthode pour la trouver. (1pt)

Une clé d'une relation représente un attribut ou un ensemble d'attributs a partie duquel on peut déterminer tous les autres attributs de la relation. La meilleure méthode de la trouver est le graph minimum de dépendance fonctionnelles.

En calcul relationnels, citer la différence entre le quantificateur existentiel et universel (appuyer votre réponse avec deux requêtes différentes comme exemple). (1pt)

Le meilleur moyen pour faire la différence entre les deux quantificateurs est l'exemple suivant :

Si on prend les deux relations suivantes : Etudiant (n°, nom, prénom, année) ; Inscription (n°ét, nomC, note1, note2)

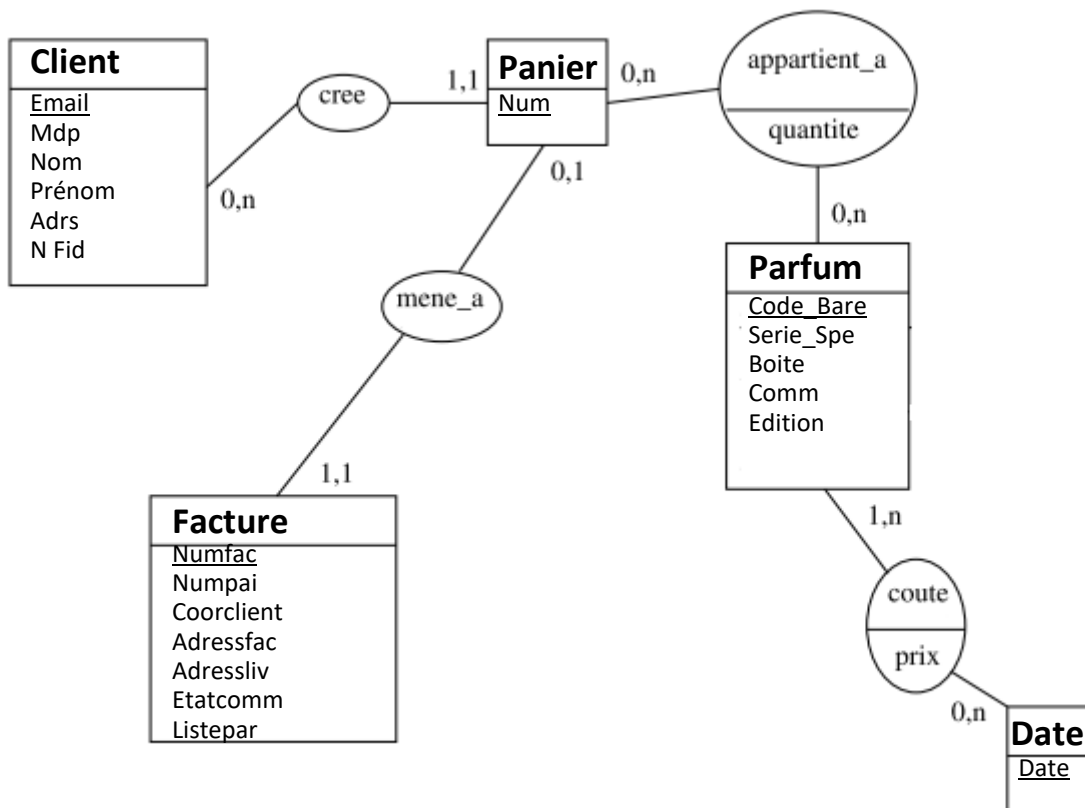
Et à partir de ces deux relations, on veut afficher les noms et prénoms des étudiants qui ont réussis un cours avec des notes ≥ 15 . Le quantificateur existentiel va répondre à la requête (qui ont réussis un cours, c a d au minimum un cours ou les notes vont être ≥ 15). Le quantificateur universel va répondre à la requête (qui ont réussis tous les cours, c a d quel que soit le cours, les notes vont être ≥ 15).

Donner sous forme de table le résultat de Table 1 / Table 2. (1pt)

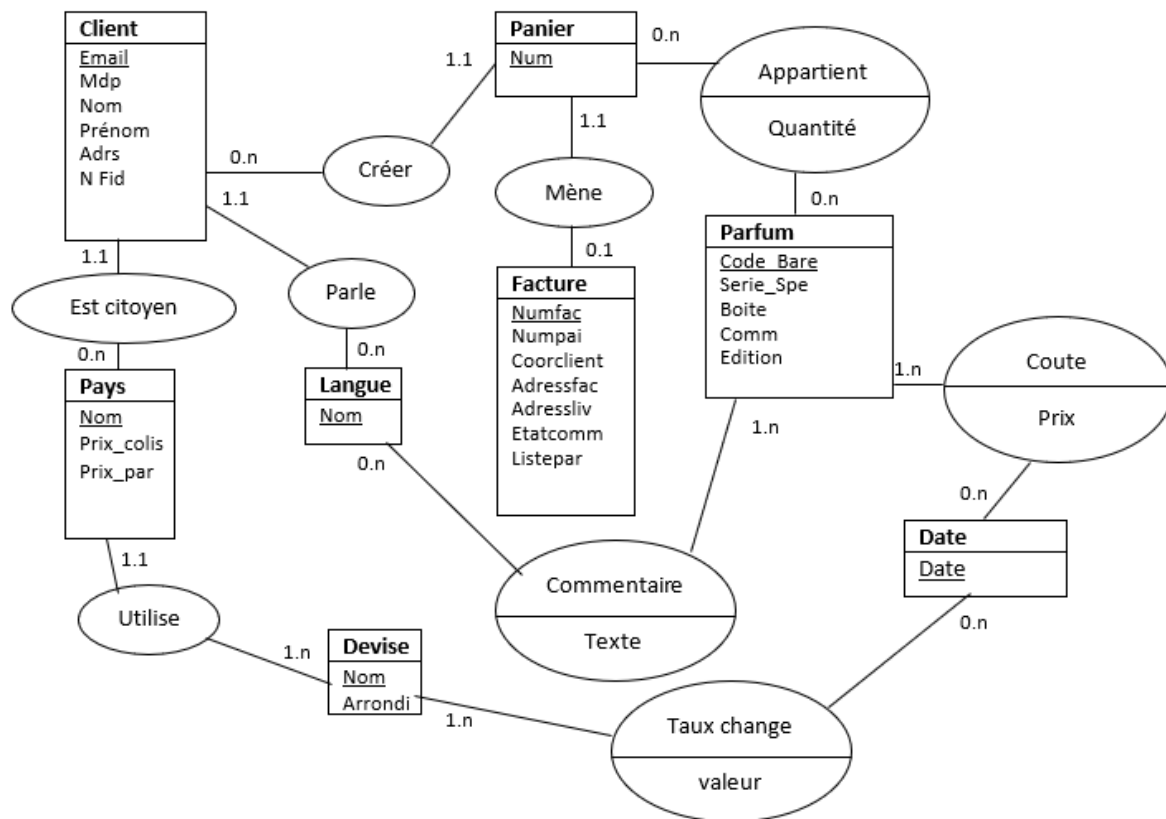
NomP
Mohammed
Fayçal
Djamel

Exercice 1 (8 pts)

Construire le schéma E/A relatif a ce système. (3pts)



Proposer une modification de votre schéma E/A permettant de prendre en compte ces nouveaux paramètres. (3pts)



Traduire le schéma E/A final en schéma relationnel (2pts)

Client(Email, mdp, nom, prenom, adr, N fid, #NomL, #NomP)

Panier(Num, #Email)

Facture(Numfac, Numpai, Coorclient, Adressfac, Adressliv, Etatcomm, Listepar, #Numpan)

Parfum(Code_Bare, Serie_Spe, Boite, Comm, Edition)

Date(Date)

Devise(Nom, Arrondi)

Langue(Nom)

Pays(Nom, Prix_colis, Prix_par, #Nomdev)

Appartient(#Code_Bare, #Num, Quantité)

Coute (#Date, #Code_Bare, prix)

Taux_change (#Nom, #Date, Valeur)

Commentaire (#Nom, #Code_Bare, texte)

Exercice 2 (7 pts)

Par rapport aux ensembles de dépendances F donnés ci-dessus, quelle est la forme normale de la relation R ? Justifier en détail votre réponse !!

1) $F = \{ \square\square\square \rightarrow \square\square, \square\square\square \rightarrow \square\square, \square\square \rightarrow \square \}$

Calcul des clés de la relation :

- $ABC \rightarrow DE, AC \rightarrow EG$ donc $ABC \rightarrow DEG$ (ABC une clé)
- $AEG \rightarrow BC, ABC \rightarrow DE$ donc $AEG \rightarrow DE$ (AEG une clé)
- $AC \rightarrow EG, AEG \rightarrow BC$ donc $AC \rightarrow B$

$ABC \rightarrow DE, AC \rightarrow B, AC \rightarrow DE$ (AC une clé)

Vue que toutes les parties gauche des dépendances fonctionnelles sont des super clé, alors R est en 3FNBC. (1pt)

2) $F = \{ \square\square \rightarrow \square\square, \square\square \rightarrow \square\square, \square \rightarrow \square, \square \rightarrow \square \}$

Calcul des clés de la relation :

- $AB \rightarrow C, AC \rightarrow DG$ donc $AB \rightarrow DG$ (AB une clé)
- $E \rightarrow B, AB \rightarrow CE$ donc $AE \rightarrow C$
- $AE \rightarrow C, AC \rightarrow DG$ donc $AE \rightarrow DG$ (AE une clé)
- $G \rightarrow A, E \rightarrow B$ donc $GE \rightarrow AB$ (AB une clé donc GE une clé)
- $G \rightarrow A, GB \rightarrow AB$ (AB une clé donc GB une clé)

Donc l'ensemble des clé est : AB, AE, GE, GB

3FNBC ? $AC \rightarrow DG$ pose problème

3FN ? $AC \rightarrow D$ pose problème aussi

2FN ? $AC \rightarrow D$ ne pose pas problème car AC n'est pas une partie de la clé

Donc R est en 2FN (2pts)

$$3) F = \{ \square \rightarrow \square, \square \rightarrow \square, \square \square \rightarrow \square \}$$

L'ensemble des clés est : DEG

3FNBC ? A -> B pose problème

3FN ? B -> C pose problème

2FN ? DE -> A pose problème car DE est une partie de la clé

Donc R est en 1FN (2pts)

$$4) F = \{ \square \square \rightarrow \square, \square \square \rightarrow \square, \square \square \rightarrow \square \square, \square \rightarrow \square \}$$

L'ensemble des clés est : *ACD, ACE, BD, BE, CDG, CEG*

3FNBC ? AC -> B pose problème

Tous les attributs de R peuvent appartenir a une clé donc R est en 3FN (2pts)