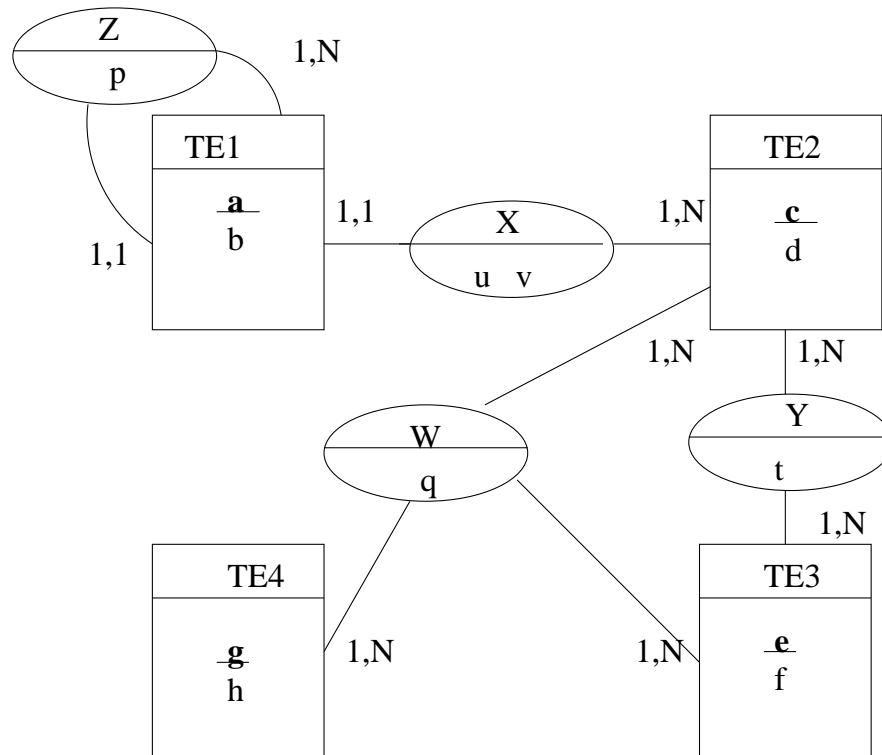


# Examen de Bases de Données - février 2007

Durée 2h, aucun document autorisé, pas de calculatrice

## Question 1 :

Donnez la liste des dépendances fonctionnelles qui existent entre les propriétés exprimées au sein du **modèle conceptuel des données** (MCD) de la figure.



## Question 2 :

Pour chacune des tables de la liste présentée ci-dessous, vous donnerez, en justifiant à chaque fois votre réponse, la forme normale correspondante, en tenant compte des clés primaires symbolisées par les attributs soulignés. Il vous faudra au préalable déterminer les dépendances fonctionnelles existant entre les attributs, en analysant les rapports pouvant exister entre-eux. Votre réponse devra préciser au préalable les dépendances **non exprimées** à partir de la clé primaire ; dans le cas où plusieurs interprétations sont possibles, vous préciserez celle que vous aurez choisi :

- Personnes(INSEE, nom, prenom, adresse, prenomEnfant, dateNaissanceEnfant) sachant qu'il n'y a qu'un enfant par personne
- Commandes(numCommande, numProduit, libelleProduit, quantiteCommandee)
- Universite(etudiant, matiere, enseignant, note) sachant qu'il y a plusieurs enseignants par matière
- Repertoire(nom, prenom, adresse, codePostal, ville)
- Enseignements(cours, jourCours, professeur, salaireProfesseur) sachant qu'il n'y a qu'un seul cours par semaine
- Communes(codePostal, nom, numeroDepartement)
- Plages(numeroPlage, region, pollution) sachant que les numéros de plages sont définis au sein de chaque région.
- Que devient la forme normale de cette dernière table si le numéro de plage est unique et indépendant de la région ?

### Question 3 :

On considère la relation universelle **Depots** qui décrit des dépôts de journaux gérés par les NMPP :  
**Depots**(numDepot, codeJournal, titre, categorie, tauxCommission, prix, adresseDepot, jour, quantiteLivree)

Le titre est celui du journal en dépôt, la catégorie le caractérise (hebdomadaire, revue, ...), le taux de commission concerne la commission du distributeur, le prix est celui du journal, le jour est le jour de parution.

On donne la liste des dépendances fonctionnelles suivantes :

numDepot  $\rightarrow$  adresseDepot

codeJournal  $\rightarrow$  titre, prix, categorie, tauxCommission

categorie  $\rightarrow$  tauxCommission

titre  $\rightarrow$  codeJournal (il n'y a pas 2 journaux de même titre)

numDepot, codeJournal, jour  $\rightarrow$  quantiteLivree

Précisez, en justifiant à chaque fois votre réponse, la forme normale des tables constituées par décomposition de **depots** :

1. (numDepot, codeJournal, jour, titre, quantiteLivree)
2. (codeJournal, titre, prix, categorie, tauxCommission)
3. (codeJournal, titre)
4. (categorie, tauxCommission)

### Question 4 :

On donne les tables suivantes :

vendeurs(numVendeur, nomVendeur)

ventes(numVendeur, numProduit, dateVente, quantiteVendue)

produits(numProduit, libelleProduit)

Précisez, pour chacune des requêtes suivantes, si elle est correcte ou pas, la notion de correction s'entendant aussi bien au niveau syntaxique qu'à celui de la logique du traitement. En cas d'erreur, vous en donnerez les raisons exactes. Vous indiquerez également, si elle vous paraît correcte, ce qu'elle est sensé réaliser :

1. select vd.nomVendeur, vt.quantiteVendue from vendeurs vd, ventes vt where vt.quantiteVendue > 10 and vd.nomvendeur like 'Dup%';
2. select numVendeur from ventes having sum(quantiteVendue) > 10;
3. select numVendeur, sum(quantiteVendue) from ventes order by numVendeur;
4. select numvendeur, max(quantiteVendue) from ventes where max(quantitevendue) > 10;

### Question 5 :

Le fonctionnement d'un établissement d'enseignement est décrit par la base suivante :

Etudiants(numetud number, nom varchar(30), prenom varchar(30))

Formations(codeform number, libelle varchar(50))

Inscription(numetud number, codeform number)

Modules(codemodule number, libelle varchar(50), coefficient number, codeform number)

Notes(numetud number, codemodule number, numnote number, valeur float)

Un étudiant peut être inscrit à plusieurs formations. Chaque formation est composée de plusieurs modules ou UV. Un étudiant peut avoir plusieurs notes pour chacun des modules des formations où il est inscrit. Toutes les notes pèsent le même poids au sein d'un module. Les modules ne sont pas coefficientés de manière égale au sein de leur formation. Le problème consiste à calculer et afficher les moyennes des étudiants d'une formation donnée.

Le résultat devra respecter la présentation suivante :

```
Nom, prénom
intitulé\_du\_module\_1  :  moyenne\_du\_module\_1
...
intitulé\_du\_module\_n  :  moyenne\_du\_module\_n
moyenne : note\_moyenne mention
```

Ce qui sur un exemple, donnera ceci :

```
Toto Jean
COMPIL  : 15
BD      : 12
COO     : 14
moyenne : 14 B
```

Ceci pour chaque étudiant de la formation. Les moyennes seront calculées par troncature ou arrondi. Par exemple 10.2 sera tronqué à 10 ; 10.3 et 10.6, donneront 10.5 ; et 10.8 sera arrondi à 11. Les mentions sont AJ pour ajourné (moyenne générale inférieure à 10), P pour passable pour une moyenne entre 10 et 12, AB (assez-bien) de 12 à 14, B (bien) de 14 à 16, TB (très-bien) de 16 à 18 et E (excellent) au dessus de 18. Vous pourrez utiliser les fonction SQL :

TRUNC(n,[dec]) et ROUND(n, [dec]) qui opèrent au niveau du chiffre des décimales défini par le paramètre positif optionnel dec.

L'ensemble de ce traitement sera assuré par une procédure stockée, écrite en PL/SQL sous ORACLE, prenant comme unique paramètre le code de la formation, et dont le profil sera :

```
procedure calcul_moyenne(cdfm number)
```

L'impression utilisera la paquetage DBMS\_OUTPUT dont les principales procédures sont :

DBMS\_OUTPUT.put(uneVariable) : affiche la valeur du paramètre en laissant le curseur sur la ligne

DBMS\_OUTPUT.put\_line(uneVariable) : affiche et va à la ligne suivante.

DBMS\_OUTPUT.new\_line : passe à la ligne suivante