

CNAM - NFA011

BASES DE DONNEES Relationnelles et SQL

Cédric du Mouza
d'après un exercice de B. Amann, P. Rigaux et M. Scholl

1 Schéma

Les exemples suivants sont tirés des sources de la société Oracle.

1.1 Relation des Employés (EMP)

EMP(ENO, ENOM, PROF, DATEEMB, SAL, COMM, DNO)

ENO : numéro d'employé, clé

ENOM : nom de l'employé

PROF : profession (directeur n'est pas une profession)

DATEEMB : date d'embauche

SAL : salaire

COMM : commission (un employé peut ne pas avoir de commission)

DNO : numéro de département auquel appartient l'employé

1.2 Relation des Départements (DEPT)

DEPT(DNO, DNOM, DIR, VILLE)

DNO : numéro de département, clé

DNOM : nom du département

DIR : directeur du département

VILLE : lieu du département (ville)

Voici un exemple d'extensions de ces relations :

	ENO	ENOM	PROF	DATEEMB	SAL	COMM	DNO
EMP	10	Joe	Ingénieur	1.10.93	4000	3000	3
	20	Jack	Technicien	1.5.88	3000	2000	2
	30	Jim	Vendeur	1.3.80	5000	5000	1
	40	Lucy	Ingénieur	1.3.80	5000	5000	3

	DNO	DNOM	DIR	VILLE
DEPT	1	Commercial	30	New York
	2	Production	20	Houston
	3	Développement	40	Boston

2 Administration

1. donner les commandes de création de ces 2 relations
2. donner les commandes pour ajouter
 - (a) un département 'R&D' dont le directeur est 'Lucy', localisé à Paris.
 - (b) un employé de nom 'Cédric', qui est chercheur dans le département 'R&D', embauché le '18 mai 2005', gagnant 2000 euros et 500 euros de commission
3. donner la commande permettant d'augmenter la commission de Cédric à 1000 euros
4. donner les commandes permettant
 - (a) ajouter une colonne 'âge' pour les employés
 - (b) modifier le type 'DNOM' pour autoriser une taille double de chaîne de caractères
 - (c) supprimer la colonne âge
5. donner les commandes permettant de supprimer
 - (a) les employés embauchés avant 1990 gagnant plus de 4500 euros
 - (b) les départements dont le nom commence par 'D'
6. donner la commande pour détruire la table DEPT

3 Requêtes

Exprimer en SQL les requêtes Q1 à Q24.

3.1 Interrogation d'une seule Relation

Requête 1 : Donner tous les n-uplets de DEPT.

Requête 2 : Donner tous les n-uplets de EMP.

Requête 3 : Donner les noms et les salaires des employés.

Requête 4 : Donner les professions des employés (après élimination des duplicats).

Requête 5 : Donner les dates d'embauche des techniciens.

3.2 Jointures

Requête 6 : Faire le produit cartésien entre EMP et DEPT.

Requête 7 : Donner les noms des employés et les noms de leur département.

Requête 8 : Donner les numéros des employés travaillant à BOSTON.

Requête 9 : Donner les noms des directeurs des départements 1 et 3. Attention : directeur n'est pas une profession!

Requête 10 : Donner les noms des employés travaillant dans un département avec au moins un ingénieur.

Requête 11 : Donner le salaire et le nom des employés gagnant plus qu'un (au moins un) ingénieur.

Requête 12 : Donner le salaire et le nom des employés gagnant plus que **tous les ingénieurs**.

Requête 13 : Donner les noms des employés et les noms de leurs directeurs.

Requête 14 : Trouver les noms des employés ayant le même directeur que JIM. Attention : un employé peut être directeur de plusieurs départements.

Requête 15 : Donner le nom et la date d'embauche des employés embauchés avant leur directeur; donner également le nom et la date d'embauche de leur directeur.

Requête 16 : Donner les départements qui n'ont pas d'employés.

Requête 17 : Donner les noms des employés du département COMMERCIAL embauchés le même jour qu'un employé du département PRODUCTION.

Requête 18 : Donner les noms des employés embauchés avant *tous* les employés du département 1.

Requête 19 : Donner les noms des employés ayant le même emploi et le même directeur que JOE.

3.3 Valeurs Nulles, Tris, Groupes, Agrégats et Expressions

Requête 20 : Donner la liste des employés ayant une commission.

Requête 21 : Donner les noms, emplois et salaires des employés par emploi croissant et, pour chaque emploi, par salaire décroissant.

Requête 22 : Donner le salaire moyen des employés.

Requête 23 : Donner le nombre d'employés du département PRODUCTION.

Requête 24 : Les numéros de département et leur salaire maximum?

Requête 25 : Donner les noms des employés ayant le salaire maximum de chaque département.

Requête 26 : Les professions et leur salaire moyen?

Requête 27 : Le salaire moyen le plus bas (par profession)?

Requête 28 : Donner les emplois ayant le salaire moyen le plus bas; donnez aussi leur salaire moyen.