**Université FERHAT ABBAS SETIF I**Faculté des sciences  
Département d'informatique  
Bases de données  
2ème année Licence

**TD n°3**

**Exercice**

Soit le schéma relationnel suivant:

Projet (Num\_Projet, Description Date\_Début, Date\_Fin, Budget)

Employé (Num\_Employé, Nom, Prenom, Date\_Naissance, Fonction, Est\_Cadre)

Affectation (*Num\_Employé, NumProjet*, Début\_Affect, Fin\_Affect, *Supérieur*)

Supérieur référence un Num\_Employé de la relation Employé.

Supérieur est NULL pour le responsable du projet

Est\_Cadre est un caractère (car le type booléen n’est pas un type reconnu par Oracle pour les colonnes de tables)  
 ‘1’ si l’employé est un cadre   
 ‘0’ si l’employé n’est pas un cadre.

**Questions**

Répondez en SQL aux requêtes suivantes:

1. Quels sont les noms, prénoms et dates de naissance de tous les employés ?

**SELECT Nom, Prénom, Date\_Naissance**

**FROM Employé**

1. Quels sont les projets dont le budget est supérieur à 50000.00 DA ?

**SELECT \***

**FROM Projet**

**WHERE Budget > 50000**

1. Quels sont les noms et prénoms des employés occupant la fonction de Développeur ?

**SELECT Nom, Prénom**

**FROM Employé**

**WHERE Fonction = 'Développeur'**

1. Quels sont les noms, prénoms et dates de naissance des employés occupant la fonction de Développeur ou de Concepteur.

**SELECT Nom, Prénom**

**FROM Employé**

**WHERE Fonction = 'Développeur' OR Fonction = 'Concepteur'**

ou

**SELECT Nom, Prénom**

**FROM Employé**

**WHERE Fonction IN ('Développeur', 'Concepteur')**

1. Quels sont les employés occupant la fonction de Concepteur et nés entre 1975 et 1985 ?

**SELECT \***

**FROM Employé**

**WHERE Fonction = 'Concepteur' AND Date\_Naissance BETWEEN '01/01/1975' AND '31/12/1985'**

ou **SELECT \***

**FROM Employé**

**WHERE Fonction = 'Concepteur' AND Date\_Naissance >= '01/01/1975' AND Date\_Naissance <= '31/12/1985'**

1. Quels sont les noms, prénoms et fonctions des employés dont le nom commence par 'Ben' ?  
   **SELECT Nom, Prénom**

**FROM Employé**

**WHERE Nom LIKE 'Ben%'**

1. Quels sont les projets dont la description contient le mot 'Internet' ?

**SELECT \***

**FROM Projet**

**WHERE Description LIKE '%Internet%'**

1. Quels sont les numéros, noms et prénoms des employés ayant été affectés au projet 122 ? Le résultat doit être trié par nom et prénom croissants.

**SELECT e.Num\_Employé, Nom, Prénom**

**FROM Employé e, Affectation a**

**WHERE e.Num\_Employé = a.Num\_Employé AND Num\_projet = 122**

**ORDER BY Nom, Prénom**

1. Quels sont les noms et prénoms des concepteurs ayant travaillé sur un projet dont le budget est supérieur ou égal à 100000.00 DA ?

**SELECT Nom, Prénom**

**FROM Employé e, Affectation a, projet p**

**WHERE e.Num\_Employé = a.Num\_Employé AND**

**a.Num\_projet = p.Num\_projet AND**

**Fonction = 'Concepteur' AND**

**Budget >= 100000**

1. Quels sont les numéros des employés affectés à au moins un projet ? Chaque numéro d'employé ne doit apparaître qu'une seule fois dans le résultat.

**SELECT distinct Num\_Employé**

**FROM Affectation**

ou

**SELECT Num\_Employé**

**FROM Employé**

**intersect**

**SELECT Num\_Employé**

**FROM Affectation**

ou

**SELECT Num\_Employé**

**FROM Employé**

**WHERE Num\_Employé IN (SELECT Num\_Employé**

**FROM Affectation)**

1. Quels sont les numéros des employés qui ne sont affectés à aucun projet ?

**SELECT Num\_Employé**

**FROM Employé**

**minus**

**SELECT Num\_Employé**

**FROM Affectation**

1. Quels sont les noms et prénoms des employés qui ne sont affectés à aucun projet ?

**SELECT \***

**FROM Employé**

**WHERE Num\_Employé NOT IN (SELECT Num\_Employé**

**FROM Affectation)**

ou

**SELECT \***

**FROM Employé**

**WHERE Num\_Employé <> ALL (SELECT Num\_Employé**

**FROM Affectation)**

1. Quels sont les noms et prénoms des employés, ainsi que les numéros des projets auxquels ils sont affectés ?

**SELECT Nom, Prénom, Num\_Projet**

**FROM Employé e, Affectation a**

**WHERE e.Num\_Employé = a.Num\_Employé**

1. Quels sont les employés ayant travaillé sur les projets 122 ou 108 ? Le résultat doit être trié par numéro d'employé croissant.

**SELECT e.\***

**FROM Employé e, Affectation a**

**WHERE e.Num\_Employé = a.Num\_Employé and (Num\_Projet = 122 OR Num\_Projet = 108)**

**ORDER BY Num\_Employé**

ou

**SELECT e.\***

**FROM Employé e, Affectation a**

**WHERE e.Num\_Employé = a.Num\_Employé AND**

**a.Num\_Projet = 122**

**UNION**

**SELECT e.\***

**FROM Employé e, Affectation a**

**WHERE e.Num\_Employé = a.Num\_Employé AND**

**a.Num\_Projet = 108**

1. Quels sont les employés ayant travaillé sur les projets 122 et 133?

**SELECT e.\***

**FROM Employé e, Affectation a**

**WHERE e.Num\_Employé = a.Num\_Employé AND**

**a.Num\_Projet = 122**

**INTERSECT**

**SELECT e.\***

**FROM Employé e, Affectation a**

**WHERE e.Num\_Employé = a.Num\_Employé AND**

**a.Num\_Projet = 133**

ou

**SELECT e.\***

**FROM Employé e, Affectation a1, Affectation a2**

**WHERE e.Num\_Employé = a1.Num\_Employé AND**

**e.Num\_Employé = a2.Num\_Employé AND**

**a1.Num\_Projet = 122 AND**

**a2.Num\_Projet = 133**

**Les employés recherchés doivent avoir deux affectations, l’une a projet 122 et l’autre au projet 133.**

1. Que nom et le prénom du supérieur de l'employé 1001 lors de son affectation au projet 122 ?

**SELECT Nom, Prénom**

**FROM Employé**

**WHERE Num\_Employé = (SELECT supérieur**

**FROM affectation**

**WHERE Num\_Employé = 1001 and Num\_projet = 122)**

ou

**SELECT Nom, Prénom**

**FROM Employé e, Affectation a**

**WHERE e.Num\_Employé = Supérieur and a.Num\_Employé = 1001 AND Num\_projet = 122**

1. Quel est le numéro du responsable du projet 122 ? (le responsable d'un projet n'a pas de supérieur).

**SELECT Num\_Employé**

**FROM Affectation**

**WHERE Num\_Projet = 122 and Supérieur IS NULL**

1. Quel est le nombre total de projets ?

**SELECT COUNT(\*) as Nb\_Projets**

**FROM Projet**

1. Quel est le nombre de cadres affectés au projet 122 ?

**SELECT COUNT(\*) as Nb\_Cadres**

**FROM Employé e, Affectation a**

**WHERE e.Num\_Employé = a.Num\_Employé AND Num\_Projet = 122 AND Est\_Cadre = '1'**

1. Quel est le nombre d'employés distincts affectés à des projets dont le budget est inférieur à 30000.00 DA ?

**SELECT COUNT(distinct Num\_Employé) AS Nb\_Employés**

**FROM Projet p, Affectation a**

**WHERE p.Num\_Projet = a.Num\_Projet AND Budget > 30000**

1. Quelle est la somme des budgets des projets ayant débuté en 2015 ?

**SELECT SUM(Budget) as Somme\_Budget**

**FROM Projet**

**WHERE Date\_Début BETWEEN '01/01/2015' AND '31/12/2015'**

1. Quel est le budget maximum alloué à un projet se terminant en 2017 ?

**SELECT MAX(Budget) as Max\_Budget**

**FROM Projet**

**WHERE Date\_Fin BETWEEN '01/01/2017' AND '31/12/2017'**

1. Quel est pour chaque numéro d'employé le nombre total d'affectations ? Le résultat doit être trié par nombre d'affectations décroissant, et par numéro d’employé croissant.

**SELECT Num\_Employé, COUNT(\*) AS Nb\_Affect**

**FROM Affectation**

**GROUP BY Num\_Employé**

**ORDER BY COUNT(\*) DESC, Num\_Employé**

1. Quel est pour chaque numéro d'employé, le budget moyen et le budget maximum des projets sur lesquels il a travaillé.

**SELECT Num\_Employé, AVG(Budget) AS Moy\_Budget, MAX(Budget) AS Max\_Budget**

**FROM Projet p, Affectation a**

**WHERE p.Num\_Projet = a.Num\_Projet**

**GROUP BY Num\_Employé**

1. Quel est pour chaque numéro projet, le nombre total d'employés affectés ? Seuls les projets ayant au moins 4 employés doivent apparaître dans le résultat.

**SELECT Num\_Projet, COUNT(\*) AS Nb\_Employés**

**FROM affectation**

**GROUP BY Num\_Projet**

**HAVING COUNT(\*) >= 4**

1. Quel est le projet ayant le budget le plus élevé ?

**SELECT \***

**FROM Projet**

**WHERE Budget = (SELECT MAX(Budget)**

**FROM Projet)**

1. Quels sont les noms et prénoms des employés qui ont travaillé sur tous les projets ?

**SELECT Nom, Prénom**

**FROM Employé e**

**WHERE not exists(SELECT \***

**FROM projet p**

**WHERE not exists(SELECT \***

**FROM Affectation a**

**WHERE e.Num\_Employé = a.Num\_Employé and**

**a.Num\_Projet = p.Num\_Projet))**

**Le résultat est composé du nom et du prénom de chaque employé pour lesquel il n’existe pas un projet pour lequel il n’existe pas une affectation pour cet employé.**

ou

**SELECT Nom, Prénom**

**FROM Employé**

**WHERE Num\_EmployéIN(SELECT Num\_Employé**

**FROM Affectation**

**group by Num\_Employé**

**having COUNT(\*) = (SELECT COUNT(\*)**

**FROM Projet))**

**Puisque chaque employé ne peut être affecté à un projet qu’une seule fois. Le résultat est composé des noms et prénoms des employés qui ont un nombre d’affectations égal au nombre total de projets.**

1. Ajouter un nouveau développeur, Bouras Karim, né le 27 mars 1983 avec le numéro d’employé 2000.

**INSERT INTO Employé(Num\_Employé, Nom, Prénom, Date\_Naissance, Fonction) VALUES(2000, 'Bouras', 'Karim', '27/03/1983', 'Développeur')**

1. Augmenter de 5% le budget des projets ayant un budget de moins de 20000.00 DA.

**UPDATE Projet SET Budget = Budget \* 1.05 WHERE Budget < 20000**

1. Affecter l’employé numéro 2000 au projet 208 du 22/02/2017 au 01/03/2017 son supérieur étant l’employé 1070.

**INSERT INTO Affectation VALUES(2000, 208, '22/02/2017', '01/03/2017', 1070)**

1. Supprimer tous les employés n’ayant aucune affectation.

**DELETE FROM Employé WHERE num\_Employé NOT IN (SELECT Num\_Employé**

**FROM Affectation)**