

**TD N° 3 L'algèbre relationnelle****Exercice 01 :**

Soit le schéma de la base de données relationnelle suivant :

Employé(codemp, nomemp, dat-recrut, codposte#, salaire, prime, supérieur, coddep#)

Département(coddep, nom-dep, rsponsible#, codloc)

Localisation( codloc, ville, codpostal)

Poste( cod-poste, intitulé, sal\_min, sal\_max)

Historiq-poste( codemp, codposte, coddep, dat-debut, dat-fin)

Exprimer les requêtes suivantes à l'aide des opérateurs de l'algèbre relationnelle vus en cours.

- 1- Afficher le nom, le code du poste et le salaire des employés du département de code 30.
- 2- Afficher le nom et le code du poste des employés touchant un salaire compris entre 25000,00 et 30000,00 DA et travaillant dans le département de code 50.
- 3- Afficher le nom des employés dont la fonction est « vendeur » et dont la prime est inférieure à 25 % du salaire.
- 4- Afficher le nom, le code du poste et le salaire des employés du département « marketing ».
- 5- Afficher le code et le nom des employés travaillant dans le même département que l'employé de code « E100 ».
- 6- Afficher le code, le nom de l'employé, le nom de son supérieur et son salaire pour les employés dont le supérieur perçoit un salaire supérieur à 50.000,00DA
- 7- Afficher le nom des employés ne travaillant pas dans le même département que leur supérieur.
- 8-Afficher les noms des employés qui ne sont pas des supérieurs.

**Exercice 02 :**

Soit le schéma relationnel de la base de données suivant :

Fournisseur( Nof, nomf, statut, ville)

Pièces(nop,design,couleur, poids, p-u)

Livraison-jour(Nof, nop, quantité)

Exprimer les requêtes suivantes à l'aide des opérateurs de l'algèbre relationnelle.

- 1- lister les prix unitaires des pièces livrées par le fournisseur n° « F41 ».
- 2- lister les fournisseurs qui fournissent toutes les pièces.
- 3- Lister les noms des fournisseurs qui fournissent au moins toutes les pièces fournies par le fournisseur n° »F4 ».
- 4- Lister les numéros des pièces fournies par le fournisseur « F4 » et aussi par le fournisseur « F41 ».

### Exercice 3

On considère la base de données "AVIONS" suivante:

PILOTE (numpil, nompil, adr, sal)

AVION (numav, nomav, capacite, loc)

VOL (numvol, numpil, numav, ville\_dep, ville\_arr, h\_dep, h\_arr) où :

- Numpil : clé de PILOTE, nombre entier
- nompil : nom du pilote, chaîne de caractères
- adr: ville de la résidence du pilote, chaîne de caractères
- sal : salaire du pilote, nombre réel
- numav: clé de AVION, nombre entier
- capacite: nombre de places d'un avion, nombre entier
- loc: ville de l'aéroport d'attache de l'avion, chaîne de caractères
- numvol : clé de VOL, nombre entier
- ville\_dep : ville de départ du vol, chaîne de caractères
- ville\_arr : ville d'arrivée du vol, chaîne de caractères
- h\_dep : heure de départ du vol, nombre entier
- h\_arr : heure d'arrivée du vol, nombre entier

Exprimer en **algèbre relationnelle** les requêtes suivantes :

1. Quels sont les pilotes conduisant des avions localisés dans la ville où ils résident?
2. Quels sont les pilotes (numéro et nom) conduisant au moins un vol partant avant 9 heures?
3. Donner les noms et adresses des pilotes qui assurent uniquement des vols qui partent de Constantine.
4. Quelle est la durée du vol partant de Constantine à Alger à 7 h ?
5. Donner les noms de pilotes qui assurent des vols à partir d'Alger.
6. Quelles sont les villes n'ayant aucun départ entre 1h et 6h ?
7. Quel est le salaire minimum d'un pilote conduisant un vol Alger-Constantine?

### Exercice supplémentaire :

On suppose qu'une bibliothèque gère une base de données dont le schéma est le suivant ( les clés primaires des relations sont soulignées) :

Emprunt(Personne, livre, DateEmprunt , DateRetourPrevue, DateRetourEffective)

Retard(Personne, Livre, DateEmprunt, PenalitéRetard)

Exprimer les requêtes suivantes en algèbre relationnelle.

1. Quelles sont les personnes ayant emprunté le livre " Recueil Examens BD" ?
2. Quelles sont les personnes n'ayant jamais rendu de livre en retard ?
3. Quelles sont les personnes ayant emprunté tous les livres (empruntés au moins une fois) ?
4. Quels sont les livres ayant été empruntés par tout le monde (i.e. tous les emprunteurs) ?
5. Quelles sont les personnes ayant toujours rendu en retard les livres qu'elles ont empruntés ?