

## EXERCICES ALGÈBRE RELATIONNELLE

La convention pour les exercices suivants est la suivante : une clé primaire est en gras et est soulignée ; une clé étrangère est précédée d'un dièse et est en gras.

**I.** On considère la base de données BD\_AIR\_PARIS suivante :

- PILOTE (**NUMPIL**, NOMPIL, VILLE, SALAIRE)
- AVION (**NUMAV**, NOMAV, CAPACITE, VILLE)
- VOL (**NUMVOL**, #**NUMPIL**, #**NUMAV**, VILLE\_DEP, VILLE\_ARR, H\_DEP, H\_ARR)

1. Donnez toutes les informations sur les pilotes de la compagnie.
2. Donnez la liste des avions dont la capacité est supérieure à 350 passagers.
3. Quels sont les numéros et noms des avions localisés à Brest ?
4. Quels sont les numéros des pilotes en service et les villes de départ de leurs vols ?
5. Quel est le nom des pilotes domiciliés à Brest dont le salaire est supérieur à 20 000 € ?
6. Quels sont les avions (numéro et nom) localisés à Brest ou dont la capacité est inférieure à 350 passagers ?
7. Quels sont les numéros des pilotes qui ne sont pas en service ?
8. Donnez le numéro des vols effectués au départ de Brest par des pilotes de Nantes ?
9. Quels sont les vols effectués par un avion qui n'est pas localisé à Brest ?
10. Quelles sont les villes desservies à partir de la ville d'arrivée d'un vol au départ de Paris ?

**II.** Soit la base de données suivante :

- Departements (**DNUM**, DNOM, DIR, VILLE)
- Employes (**ENO**, ENOM, PROF, DATEEMB, SAL, COMM, #**DNUM**)

Exprimez en SQL les requêtes suivantes :

1. Donnez la liste des employés ayant une commission.
2. Donnez les noms, emplois et salaires des employés par emploi croissant, et pour chaque emploi, par salaire décroissant.
3. Donnez le salaire moyen des employés.
4. Donnez le salaire moyen du département Production.
5. Donnez les numéros de département et leur salaire maximum.
6. Donnez les différentes professions et leur salaire moyen.
7. Donnez le salaire moyen par profession le plus bas.
8. Donnez le nom et le salaire de l'employé ayant le troisième salaire le plus haut.

**III.** Ci-après, on donne la représentation textuelle simplifiée d'une base de données concernant un cycle de formation destiné à des étudiants. Il regroupe un ensemble de matières. On considère que chaque enseignant n'enseigne qu'une seule matière et qu'à la fin du cycle de formation, une note par matière, est attribuée à chaque étudiant. D'autre par, les étudiants peuvent ne pas suivre les mêmes matières.

- ETUDIANT(**CodeEt**, NomEt, DatEt)
- MATIERE(**CodeMat**, NomMat, CoefMat)
- ENSEIGNANT(**CodeEns**, NomEns, GradeEns, #**CodeMat**)
- NOTE(**#CodeEt**, #**CodeMat**, note)

Écrire les requêtes SQL permettant d'afficher :

1. Les informations relatives aux étudiants (Code, Nom et Date de naissance) selon l'ordre alphabétique croissant du nom.
2. Les noms et les grades des enseignants de la matière dont le nom est 'BD'.
3. La liste distincte formée des noms et les coefficients des différentes matières qui sont enseignées
4. La liste des matières (Nom et Coefficient) qui sont suivies par l'étudiant de code 'Et321'.
5. Le nombre d'enseignants de la matière dont le nom est 'Informatique'.