

T. D. Bases de données.

Polytech'Marseille. 4<sup>ème</sup> année  
UNIVERSITÉ D'AIX-MARSEILLE  
Année universitaire 2019/2020

Enseignante : Odile Papini

## T. D. 4 : SQL

### Exercice 1 : Société

On considère la base de données relationnelle contenant les tables suivantes:

Usine			Produit			
NU	NomU	Ville	NP	NomP	Couleur	Poids
1	Citroen	Paris	1	Plaquette	noir	257
2	Peugeot	Sochaux	2	Siège	rouge	15230
3	Citroen	Sochaux	3	Siège	vert	15230
...	...	...	...	...	...	...

Fournisseur				Livraison			
NF	NomF	Statut	Ville	NP	NU	NF	Quantité
1	Monroe	producteur	Lyon	3	1	2	60
2	Au bon siège	Sous-traitant	Limoges	1	2	3	2500
3	Saint Gobain	producteur	Paris	1	3	3	3000
...	...	...	...	2	2	3	120
				3	1	1	49
				3	2	1	45
				3	3	1	78
				...	...	...	...

- I) Donner les instructions SQL permettant de créer les tables Usine, Produit, Fournisseur et Livraison (ne pas oublier les clés primaires et les contraintes d'intégrité référentielle.)
- II) Exprimer en SQL les requêtes suivantes :
- 1) Donner le numéro, le nom et la ville de toutes les usines.
  - 2) Donner le numéro, le nom et la ville de toutes les usines de Sochaux.
  - 3) Donner les numéros de fournisseurs qui approvisionnent l'usine n°1 en produit n°3.

- 4) Donner le nombre total de fournisseurs.
- 5) Donner la valeur minimale du poids d'un produit.
- 6) Donner le numéro du produit le plus léger (ou les numéros des produits les plus légers si plusieurs produits ont ce même poids).
- 7) Donner le poids moyen des produits selon leur couleur.
- 8) Donner le nombre de produits livrés par chaque fournisseur.
- 9) Donner la couleur des produits dont le poids moyen est supérieur à 10kg.
- 10) Donner les noms des fournisseurs qui approvisionnent l'usine n°1 en produit n°3.
- 11) Donner le nom et la couleur des produits livrés par le fournisseur n°2.
- 12) Donner les numéros des fournisseurs qui approvisionnent l'usine n°1 en produit rouge.
- 13) Donner les noms des fournisseurs qui approvisionnent une usine de Sochaux ou de Paris en produit rouge.
- 14) Donner les numéros des produits livrés à une usine par un fournisseur de la même ville.
- 15) Donner les numéros des produits livrés à une usine de Paris par un fournisseur de Paris.
- 16) Donner les numéros des usines qui ont au moins un fournisseur qui n'est pas de la même ville.
- 17) Donner le nombre de produits livrés par un fournisseur de Paris.
- 18) Donner les numéros des fournisseurs qui approvisionnent à la fois les usines n°1 et n°2.
- 19) Donner les numéros des usines qui utilisent au moins un produit disponible chez le fournisseur n°3 (c'est-à-dire un produit qu'il livre mais pas nécessairement à cette usine).
- 20) Donner les numéros des usines qui s'approvisionnent uniquement chez le fournisseur n°3.
- 21) Donner les numéros des usines qui ne reçoivent aucun produit rouge d'un fournisseur parisien.

- 22) Donner les numéros des fournisseurs qui fournissent au moins un produit fourni par un fournisseur qui fournit au moins un produit rouge.
- 23) Donner tous les triplets (VilleF, NP, VilleU) tels qu'un fournisseur de la première ville approvisionne une usine de la deuxième ville.
- 24) Même question qu'en 16) mais sans les triplets où les deux villes sont identiques.
- 25) Donner les numéros des usines qui achètent au fournisseur n°4 tous les produits qu'il fournit.
- 26) Donner les numéros des produits qui sont livrés à toutes les usines de Paris.
- 27) Donner les numéros des fournisseurs qui approvisionnent toutes usines avec un même produit.
- 29) Ajouter un nouveau fournisseur : <45, Dupont, sous-traitant, Saint-Etienne>.
- 30) Supprimer tous les produits de couleur noire et de numéro compris entre 100 et 199.
- 31) Changer la ville du fournisseur no1 : il a déménagé à Lyon.

## Exercice 2 : Hôpital

La base de données d'un hôpital a le schéma relationnel suivant :

SERVICE (numService, nom, bâtiment, #numMed)  
SALLE (numSalle, #numServ, nbLits, #numInf)  
INFIRMIER (numInf, nom, adresse, téléphone, #numService)  
PATIENT (numPat, nom, prénom, adresse, téléphone, mutuelle)  
MEDECIN (numMed, nom, adresse, téléphone, spécialité)  
HOSPITALISATION(#numPat, dateEntrée, #numSalle, #numService, dateSortie)  
ACTE (#numMed, #numPat, dateActe, description)

Dans la table SERVICE, "numMed" désigne le médecin qui dirige le service. Le numéro d'une salle est local à un service (dans l'hôpital, il y a plusieurs salles n°12). Une salle est surveillée par un infirmier désigné par "numInf". "nbLits" est le nombre total de lits d'une salle. Un patient est hospitalisé pendant une certaine période ["dateEntrée" ; "dateSortie"]. Un médecin peut traiter un patient hospitalisé en effectuant un acte. La spécialité d'un médecin est, par exemple, cardiologue, orl, etc.

Exprimer les requêtes suivantes en SQL :

- 1) Quels sont les noms et spécialités des médecins ?
- 2) Quels sont les numéros des médecins ayant fait un acte entre le 24/12/2011 et le 01/01/2012 ?
- 3) Quels sont les noms et prénoms des patients hospitalisés à la date du 04/04/2001 ?
- 4) Quels sont les noms des cardiologues qui sont directeurs de service ?
- 5) Quels sont les numéros des patients qui n'ont jamais été traité par un ophtalmologue ?
- 6) Quels sont les numéros des médecins qui ont traité au moins un patient qui a été hospitalisé dans tous les services de l'hôpital ?
- 7) Quel est le nom et le prénom des patients qui sont toujours restés plus de deux semaines à chaque hospitalisation ?

8) Quel est nombre de lits libres dans chaque salle du service de g erontologie   la date du 31/03/2003 ?

### Exercice 3 : Cinéma

Soit la base de données cinématographique suivante :

FILM (numF, titre, genre, année, durée, budget, #réalisateur)  
DISTRIBUTION (#numF, #numA, rôle)  
PERSONNE (numP, prénom, nom, dateNaissance, nationalité)  
ACTEUR (#numA, spécialité, taille, poids)  
CINEMA (numC, nom, ville, téléphone)  
PASSE (#numF, #numC, #numS, dateDébut, dateFin, horaire, prix)  
SALLE (numS, #numC, surfaceEcran, nbrePlaces)

Le réalisateur d'un film est une personne. L'attribut "réalisateur" de la table FILM fait donc référence à l'attribut "numP" de la table PERSONNE. Un acteur est une personne. L'attribut "numA" dans ACTEUR fait donc référence à l'attribut "numP" de la table PERSONNE. La spécialité d'un acteur est soit la comédie ou le drame. Le genre d'un film peut être : comédie, action, science fiction, drame, etc. La surface d'un écran d'une salle s'exprime en mètres carrés.

Exprimer les requêtes suivantes en SQL :

- 1) Trouver le titre et l'année des films de science-fiction dont le budget dépasse 5 000 000 \$.
- 2) Trouver le titre des films réalisés par Alfred Hitchcock.
- 3) Afficher, par genre, le nombre de films de 1960.
- 4) Trouver le titre et l'année du film le plus long.
- 5) Trouver le genre des films des années 80 dont le budget moyen dépasse 200 000 \$.
- 6) Donner le nom et le prénom des réalisateurs qui ont joué dans au moins 3 de leurs propres films.
- 7) Afficher le nom et la ville des cinémas dont la surface moyenne d'écran est supérieure ou égale à 40 mètres carrés.