

# Langages de requêtes pour le modèle relationnel

## UE Fondement des bases de données - TD 1

**Partie 1** Soit  $D = \{COMMANDES, FOURNISSEURS, PRODUITS\}$  un schéma de base de données défini sur  $\mathcal{U} = \{\text{num, cnom, pnom, qte, ville, fnom, prix, status}\}$  avec  $COMMANDES = \{\underline{\text{num}}, \text{cnom}, \text{pnom}, \text{qte}\}$ ,  $FOURNISSEURS = \{\underline{\text{fnom}}, \text{status}, \text{ville}\}$  et  $PRODUITS = \{\underline{\text{pnom}}, \underline{\text{fnom}}, \underline{\text{prix}}\}$ .

A titre d'exemple, soit  $d = \{\text{commandes}, \text{fournisseurs}, \text{produits}\}$  la base de données sur  $\mathcal{R}$  suivante :

<i>commandes</i>	num	cnom	pnom	qte
	1535	Jean	Cornas	6
	1854	Jean	Bordeaux	20
	1254	Paul	Chablis	20
	1259	Paul	Chablis	25
	1596	Paul	Cornas	12

  

<i>fournisseurs</i>	fnom	status	ville
	Vini	SARL	Dijon
	BonVin	SA	Dijon
	Chapoutier	SA	Valence
	SaV	Association	Antraïgues

  

<i>produits</i>	pnom	fnom	prix
	Cornas	BonVin	20
	Cornas	Chapoutier	18
	Bordeaux	Vini	8.2
	Boudes	Vini	4.3
	Bordeaux	Chapoutier	18.5
	Chapoutier	Chapoutier	5.1
	Chablis	Chapoutier	5

Pour chaque question ci-dessous, donner une expression

- en algèbre relationnelle,
- en calcul relationnel

1. Donner toutes les commandes
2. Donner le nom de tous les produits commandés
3. Donner le nom de tous les produits commandés par Jean
4. Donner tous les revendeurs de Bordeaux ou de Cornas à un prix inférieur à 10 euros
5. Donner les produits dont le nom est le même que le nom des fournisseurs
6. Donner le nom, le prix et le fournisseur des produits commandés par Jean.
7. Quels sont les fournisseurs qui habitent dans la même ville (2 à 2) ?
8. Quels sont les produits qui coûtent plus de 15 euros ou qui sont commandés par Jean ?
9. Quels sont les produits qui n'ont pas été commandés ?
10. Quels sont les produits commandés en quantité supérieur à 10 et dont le prix est inférieur à 15 ?
11. Quels sont les produits qui sont fournis par tous les fournisseurs ? *Pour l'algèbre, Donner une solution avec et sans l'opérateur de jointure*

## Partie 2

1. Soient  $r$  et  $s$  deux relations définies  $R$  et  $S$  avec  $R \cap S = \{A, B, C\}$ . Donner une expression de  $r \bowtie s$  en fonction du produit cartésien, du renommage, de la sélection et de la projection.
2. Soient  $r$  et  $s$  deux relations définies sur le même schéma de relation  $R$ . Donner des bornes aux expressions suivantes :
  - (a)  $|\sigma_C(r)|$
  - (b)  $|r \cup s|$
  - (c)  $|r \setminus s|$
  - (d)  $|\pi_A(r)|, A \in \text{schema}(R)$
  - (e)  $|r \bowtie s|$  (considérer le cas où  $r$  et  $s$  ont des schémas disjoints)