



Cours 3

Relation de 1 à N, jointures

BINV1030-1

Gestion des données : bases



Remarque : DISTINCT et ORDER BY

Exercice 1.18

Donnez tous les titres des albums de la série "Astérix" et leur année d'édition, en ordre chronologique (cf. année d'édition).

```
SELECT DISTINCT titre  
FROM bd1.albums  
WHERE serie = 'Astérix'  
ORDER BY annee_edition
```

**SQLSTATE[42P10]: Invalid
column reference: 7 ERROR:
for SELECT DISTINCT, ORDER
BY expressions must appear
in select list LINE 4: ORDER
BY annee_edition ^**



Remarque : DISTINCT et ORDER BY

titre	annee_edition
Jo et Zette	1938
La Vallée des cobras	1956
La Vallée des cobras	1957
La folie douce-amère	1956

```
SELECT DISTINCT titre, annee_edition  
FROM bd1.albums  
WHERE serie = 'Astérix'  
ORDER BY annee_edition
```



Remarque : DISTINCT

- Dans les exercices on suppose qu'il ne peut jamais y avoir de répétitions dans les résultats affichés pour une requête
→ emploi du DISTINCT quand c'est nécessaire uniquement



La relation de 1 à N (p. 15)



Haute École Léonard de Vinci

SCIENCES ET TECHNIQUES

Papeterie Kes'Kiako

Rue de la Page, 58
8954 Clairefontaine

BON DE COMMANDE

Num : 2011256398

CLIENT : Jean BON

Adresse : Rue du Saucy Son, 48

8596 CERVELAS

0489/256398

DATE du bon de commande : 14/02/2022

Article	Prix unitaire	Quantité	Total
stylo M3	1,50€	15	22,5€
TOTAL :			22,5€

Signature du client pour accord :

Signature de l'employé :



Relation de 1 à N

Contenu de la table commandes :

Ces 3 informations devront être répétées à chaque commande

commandes	
<u>PK</u>	<u>numcommande</u>
	jour
	mois
	annee
	nom_client
	adresse_client
	tel_client
	article
	quantite
	prixunitaire





Relation de 1 à N

On pourrait extraire cette information et la stocker dans une autre table :

commandes	
<u>PK</u>	<u>numcommande</u>
	jour
	mois
	annee
	num_client
	article
	quantite
	prix_unitaire

clients	
<u>PK</u>	<u>num</u>
	nom
	prenom
	adresse
	cp
	ville
	tel
	numtva



Exemple de données de la table commandes

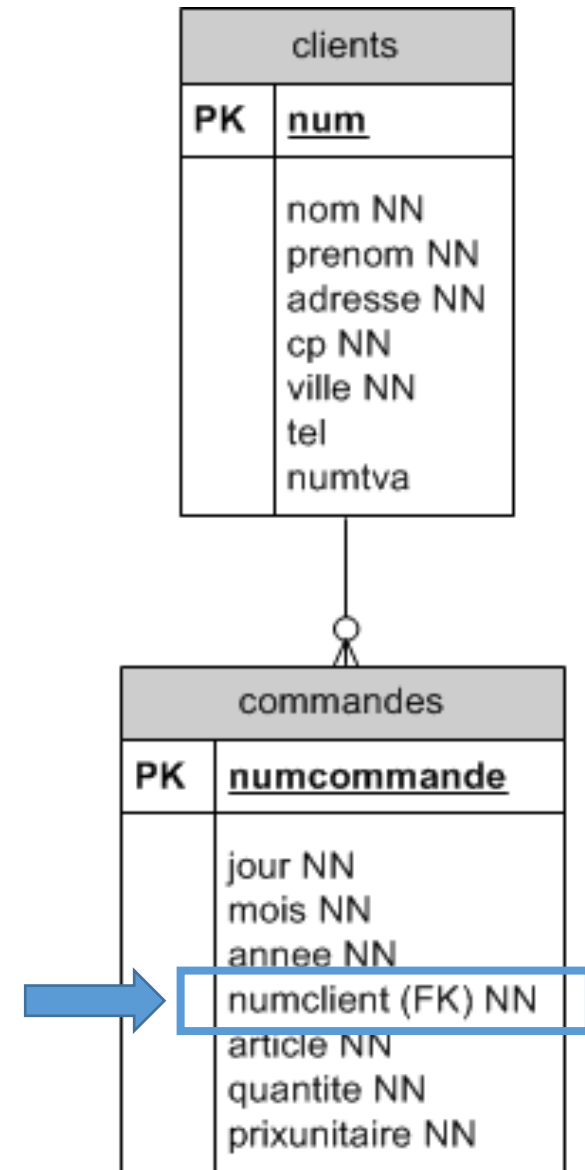
numcommande	jour	mois	annee	numclient	article	quantite	prix_unitaire
1	5	9	2000	1	Stylo M3	20	150
2	6	9	2000	18	Stylo M3	80	150
3	6	9	2000	18	Cartouche	160	20
5	8	9	2000	3	ClasseurL	10	80
8	1	10	2000	1	Stylo M3	30	150

num	nom	prenom	adresse	cp	ville	tel	numtva
1	Dupuis	Benoit	Clos Chapelle aux Champs, 43	1200	Bruxelles	02/764.46.46	BE413770425
3	Dupuis	Luc	Rue Lambert Fortune, 2	1300	Wavre	010/34.65.67	
18	Van Moer	Willy	Rue Sainte Anne, 6	1300	Wavre		



Clé étrangère ou Foreign Key (FK) (p. 16)

- Identifie une colonne ou un ensemble de colonnes d'une table comme référençant une colonne ou un ensemble de colonnes d'une autre table
- La FK garantit l'intégrité référentielle entre deux tables
= un `numclient` dans la table commandes fera **TOUJOURS** référence à un `num` existant dans la table client

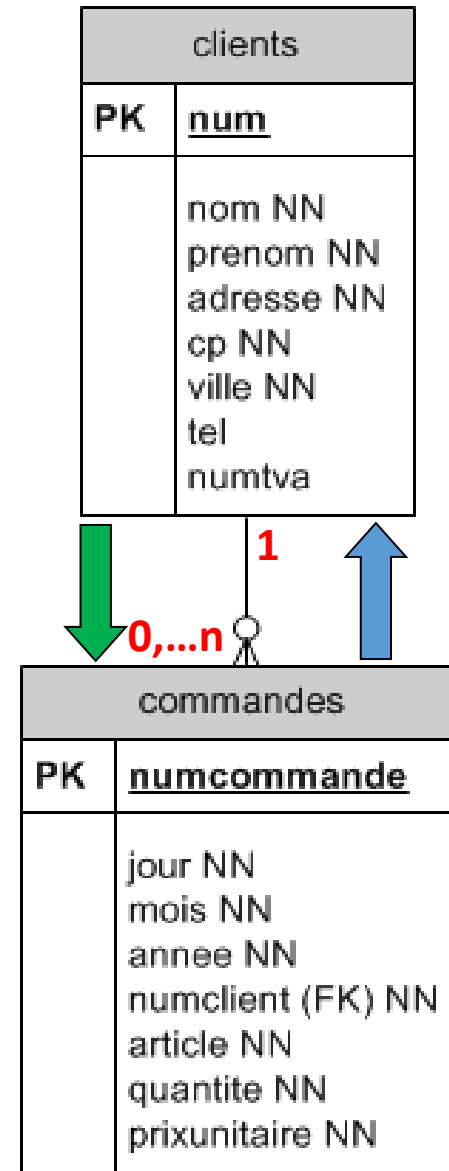




Une relation, 2 significations

➤ **UN** client peut faire zéro, une ou plusieurs commandes

➤ **UNE** commande appartient à un seul client.





CREATE TABLE commandes

```
CREATE TABLE commandes
(numcommande      integer PRIMARY KEY,
jour              integer NOT NULL,
mois              integer NOT NULL,
annee             integer NOT NULL,
numclient         integer NOT NULL
                  REFERENCES clients(num),
article           varchar(30) NOT NULL,
quantite          integer NOT NULL,
prixunitaire      integer NOT NULL)
```



On ne pourra jamais créer de commande
pour un client qui n'existe pas

clients	
PK	<u>num</u>
	nom NN prenom NN adresse NN cp NN ville NN tel numtva



commandes	
PK	<u>numcommande</u>
	jour NN mois NN annee NN numclient (FK) NN article NN quantite NN prixunitaire NN



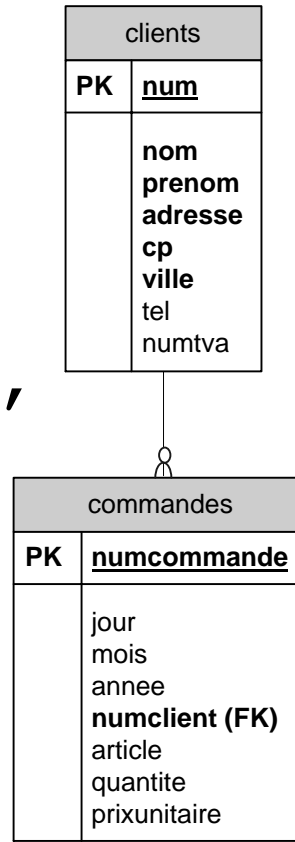
Jointures



Résultat de la jointure (p. 17)

```
SELECT commandes.article, commandes.quantite,  
       clients.nom, clients.prenom  
FROM commandes, clients  
WHERE commandes.numclient = clients.num
```

article	quantite	nom	prenom
stylo M3	20	Dupuis	Benoit
styloM3	80	Van Moer	Willy
cartouche	160	Van Moer	Willy
classeurL	10	Dupuis	Luc
stylo M3	30	Dupuis	Benoit





Alias d'une table (p. 18)

- Un alias sur une table permet d'éviter de devoir réécrire le nom complet de la table à chaque fois
- Par convention, on utilisera toujours des alias pour les noms de tables

```
SELECT commandes.article, commandes.quantite,  
        clients.nom, clients.prenom  
FROM commandes, clients  
WHERE commandes.numclient = clients.num
```



```
SELECT co.article, co.quantite, cl.nom, cl.prenom  
FROM commandes co, clients cl  
WHERE co.numclient = cl.num
```



Noms des tables dans le SELECT

- Lorsque deux attributs de deux tables différentes ont le même nom, il faut préciser le nom de la table
- Imaginons que les tables commandes et clients aient toutes les deux un attribut 'num' pour désigner le numéro du client

```
SELECT article, quantite, nom, prenom  
FROM commandes, clients  
WHERE num = num
```



```
SELECT co.article, co.quantite, cl.nom, cl.prenom  
FROM commandes co, clients cl  
WHERE co.num = cl.num
```




SELECT : exemple (p. 18)

Je veux connaître les commandes de septembre 2000 (n°, article, quantité) faites par des clients de Wavre, et, pour chacune d'elles, le nom, le prénom et le numéro de téléphone du client qui l'a effectuée.

```
SELECT co.numcommande, co.article, co.quantite,  
       cl.nom, cl.prenom, cl.tel  
FROM commandes co, clients cl  
WHERE co.numclient = cl.num  
      AND co.annee = 2000  
      AND co.mois = 9  
      AND cl.ville = 'Wavre'
```

clients	
PK	<u>num</u>
	nom prenom adresse cp ville tel numtva

commandes	
PK	<u>numcommande</u>
	jour mois annee numclient (FK) article quantite prixunitaire

numcommande	article	quantite	nom	prenom	tel
2	stylo M3	80	Van Moer	Willy	
3	Cartouche	160	Van Moer	Willy	
5	classeurL	10	Dupuis	Luc	010/34.65.67



Alias sur une colonne : AS (p. 18)

- Je désire connaître le nombre de commandes réalisées pour des clients de Wavre ainsi que le montant total de celles-ci avec une réduction de 5%.

```
SELECT count(co.numcommande) ,  
       sum(co.prixunitaire*co.quantite)*0.95
```

```
FROM commandes co, clients cl
```

```
WHERE co.numclient = cl.num  
AND cl.ville = 'Wavre'
```

count	?Column?
3	11780

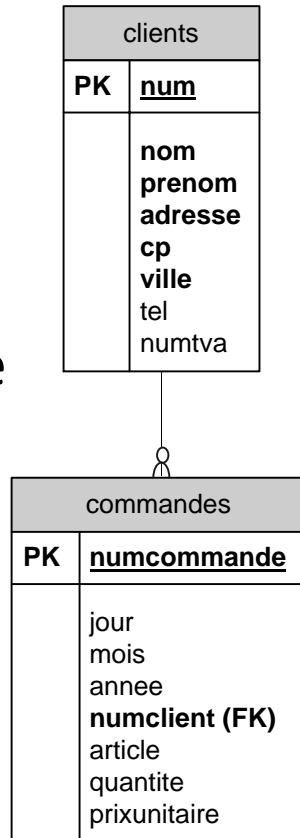


```
SELECT count(co.numcommande) AS "nombre de commandes",  
       sum(co.prixunitaire*co.quantite)*0.95 AS prix_total
```

```
FROM commandes co, clients cl
```

```
WHERE co.numclient = cl.num  
AND cl.ville = 'Wavre'
```

nombre de commandes	prix_total
3	11780





Que se passe-t-il sans condition de jointure ? (p. 19)

```
SELECT co.article, co.quantite,  
       cl.nom, cl.prenom  
FROM commandes co, clients cl
```

3 (3 tuples de la table clients)
X 5 (5 tuples de la table commandes)
= 15 tuples

Produit cartésien

article	quantite	nom	prenom
styloM3	20	Dupuis	Benoit
styloM3	20	Dupuis	Luc
styloM3	20	Van Moer	Willy
styloM3	80	Dupuis	Benoit
styloM3	80	Dupuis	Luc
styloM3	80	Van Moer	Willy
cartouche	160	Dupuis	Benoit
cartouche	160	Dupuis	Luc
cartouche	160	Van Moer	Willy
classeurL	10	Dupuis	Benoit
classeurL	10	Dupuis	Luc
classeurL	10	Van Moer	Willy
styloM3	30	Dupuis	Benoit
styloM3	30	Dupuis	Luc
styloM3	30	Van Moer	Willy

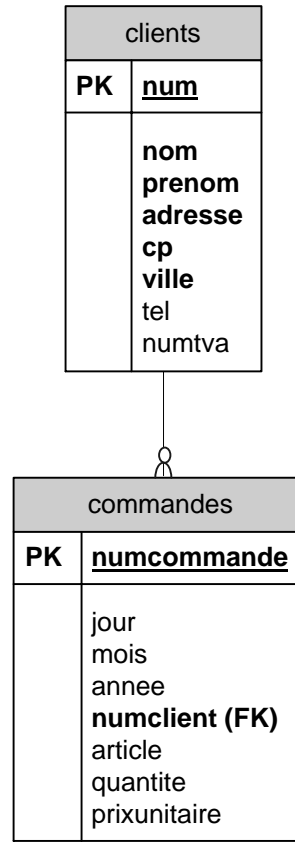


Produit cartésien (p. 19)

- Quand l'employer ?
- Existe-t-il un client qui porte le même nom qu'un article ?
Donnez son numéro et son nom

```
SELECT DISTINCT cl.num, cl.nom  
FROM commandes co, clients cl  
WHERE co.article = cl.nom
```

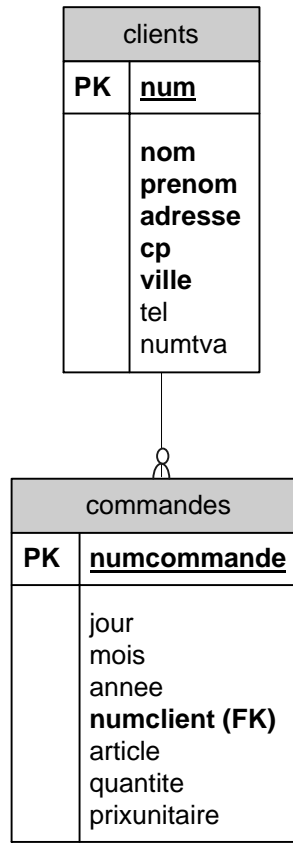
- On l'utilise assez rarement ...





Exercice

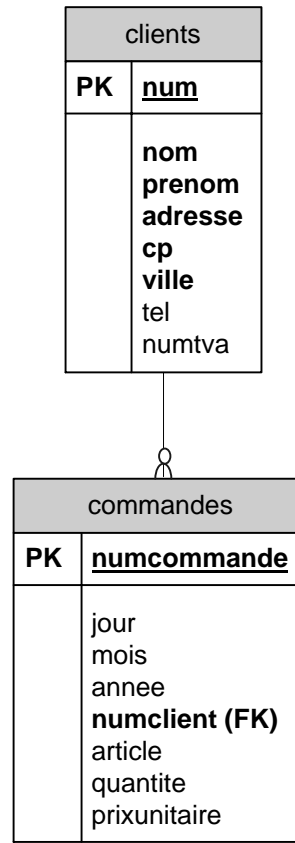
- Je veux connaître le prénom des clients dont le nom est « Dupuis » qui ont commandé un article « classeurL ».





Exercice

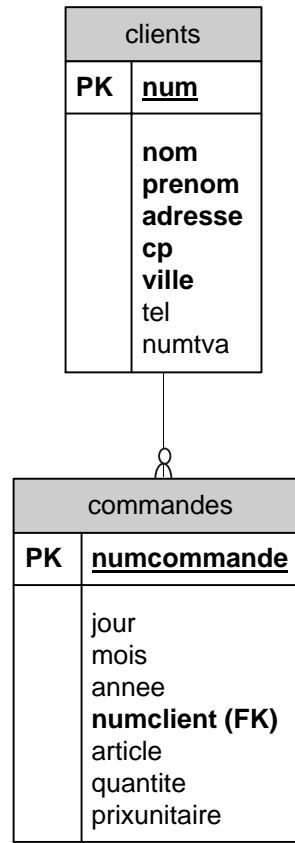
- Donnez la liste des commandes avec pour chacune le numcommande, l'article, la quantité et le nom du client





Exercice

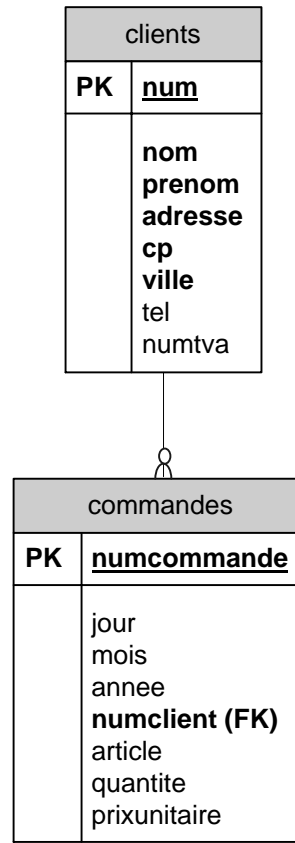
- Quelles sont les commandes qui n'ont pas été passées par le client numéro 3 ?





Exercice

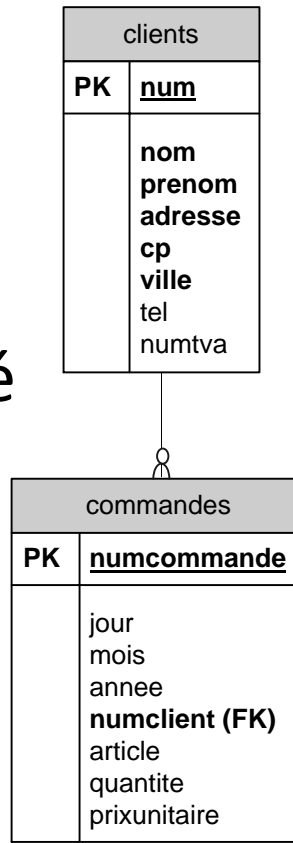
- Quel est le montant total des commandes passées par Luc Dupuis ? Nommez la colonne de résultat « montant total »





Exercice

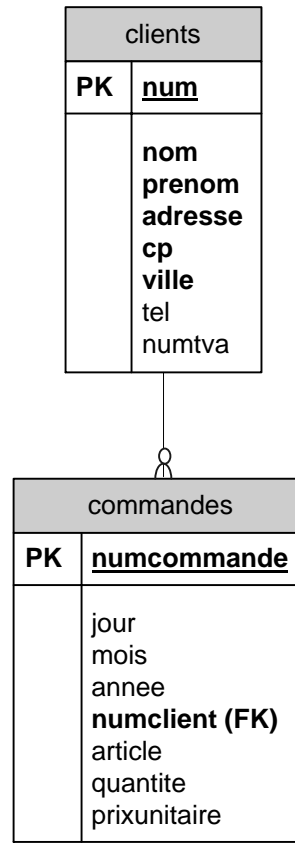
- Quels sont les clients (num, nom et prénom) qui ont commandé des articles de moins de 100 euros ?





Exercice

- Quel est le prénom du client ayant passé la commande numéro 3 ?





Conclusion

- Connaitre toute la matière jusqu'à la **page 19**
- Exercices cette semaine : niveau 2 dans syllabus + sur le site
- Faites corriger vos requêtes pendant la séance d'exercices !
- **Interro 2 la semaine prochaine** : porte sur la matière des 3 premières semaines