



Cours 6 : conception Conventions, PK, FK et relations entre tables

BINV1030-1

Gestion de données : bases



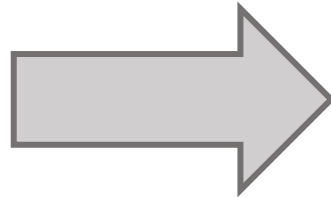
Introduction à la conception (p. 1)

- Rechercher des entités dans un énoncé
- Les représenter sous la forme d'un **Diagramme de Structure de Données (DSD)**
 - Mettre en évidence les **entités** et leurs **attributs**
 - Définir un **identifiant unique**
 - Préciser le **contenu** de chaque attribut
 - Formaliser les **relations** entre les entités



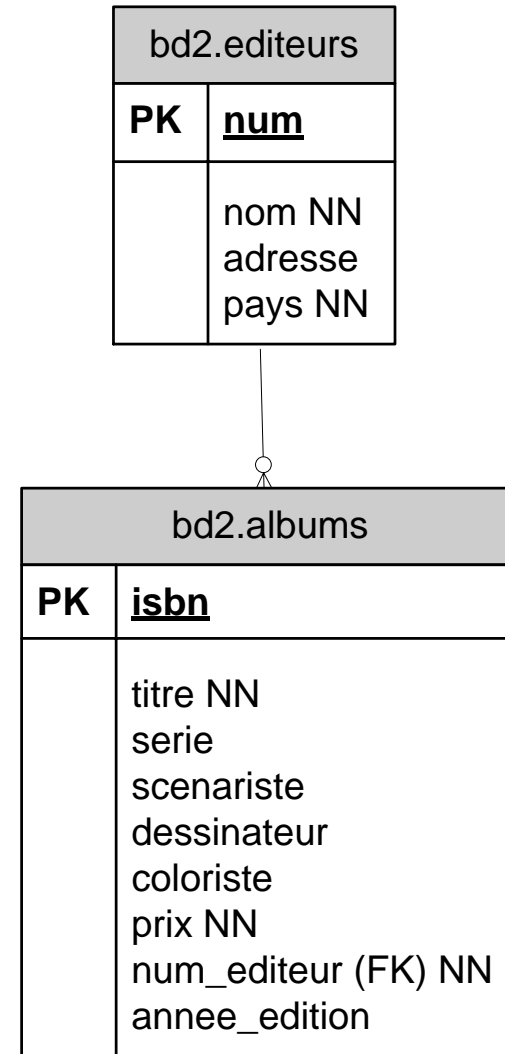
Albums (p. 2)

bd1.albums	
PK	<u>isbn</u>
	titre NN serie scenariste dessinateur coloriste pays prix NN editeur NN annee_edition



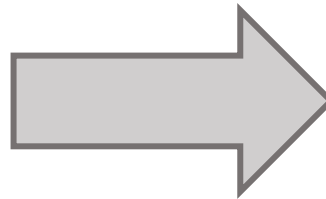
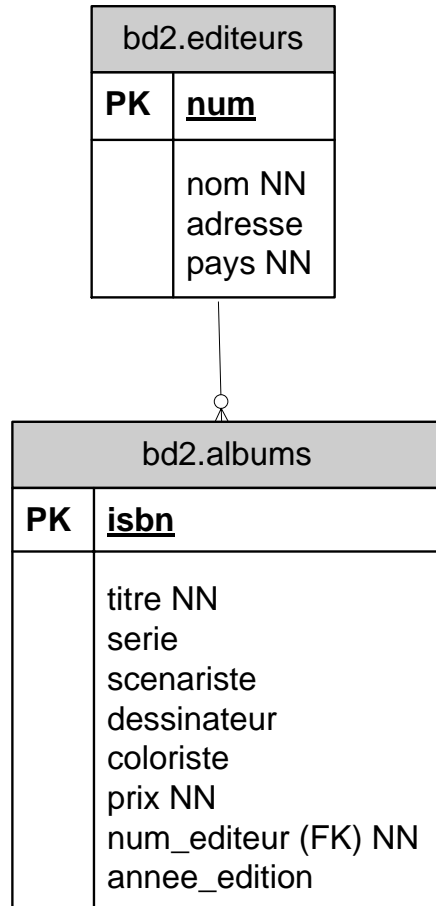
Pays dépend de l'éditeur

Nom éditeur et pays répétés pour chaque album



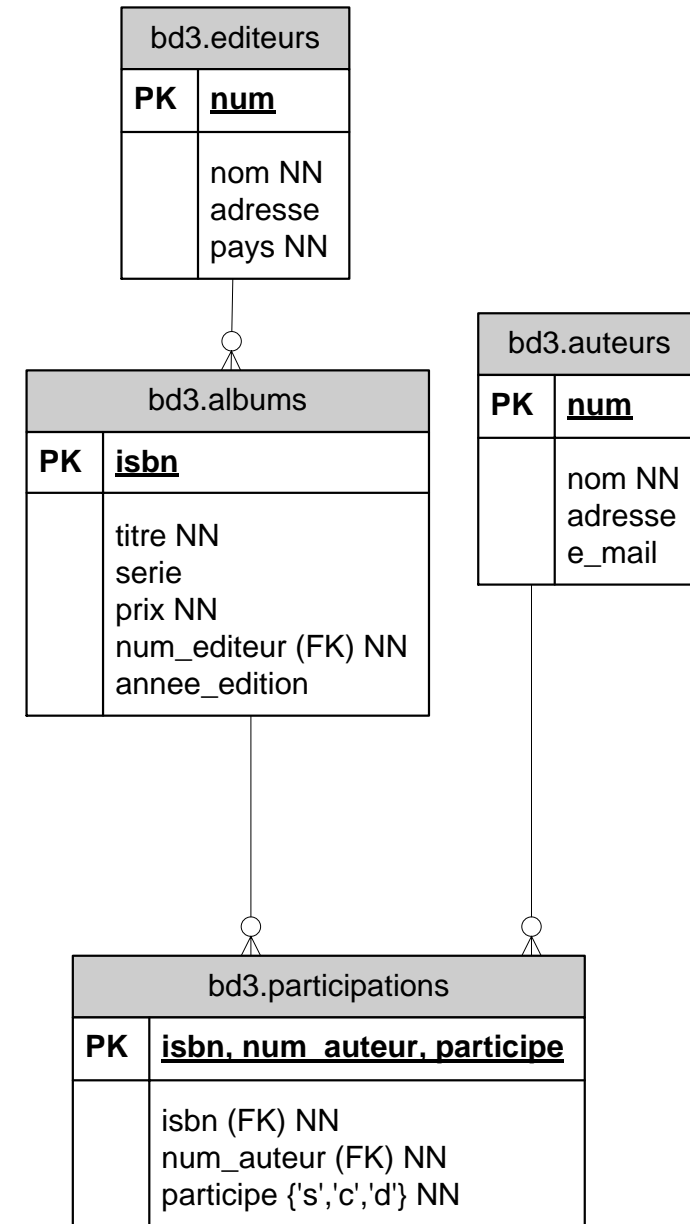


Albums (p. 4-6)



1 seul scénariste, dessinateur ou coloriste par album

Noms des auteurs répétés pour chaque album





Clé primaire (p. 6)

- But = assurer l'unicité d'un enregistrement/tuple
- Choix :
 - Identifiant naturel unique
 - Ex : albums.isbn
 - Numéro auto-incrémenté
 - Ex : editeurs.num
 - Identifiant composite (concaténation)
 - Ex : isbn, num_auteur, participe

bd3.albums	
PK	<u>isbn</u>
	titre NN serie prix NN num_editeur (FK) NN annee_edition

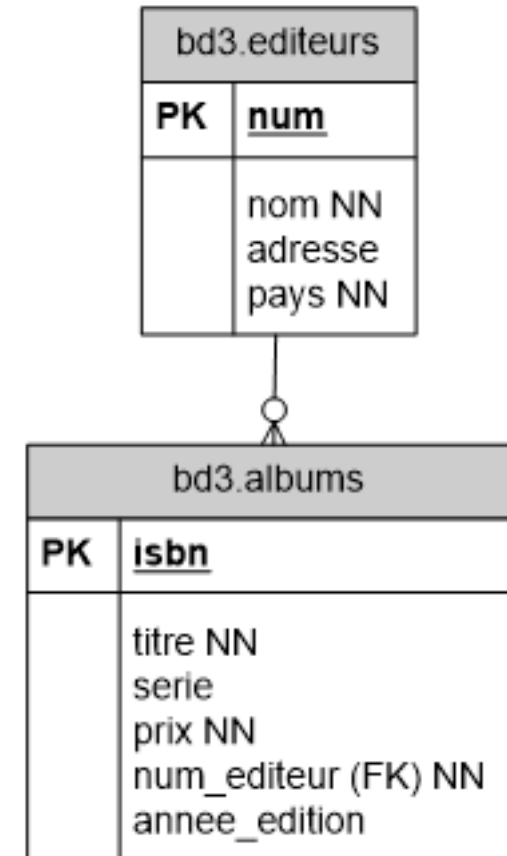
bd3.auteurs	
PK	<u>num</u>
	nom NN adresse e_mail

bd3.participations	
PK	<u>isbn, num_auteur, participe</u>
	isbn (FK) NN num_auteur (FK) NN participe {'s','c','d'} NN



Clé étrangère (p. 6)

- **But = assurer l'intégrité référentielle,**
garantir la cohérence des références entre les tables
- Conditions pour une intégrité référentielle :
 - Une FK ne peut référer qu'une PK existante
 - Un enregistrement/tuple ne peut pas être supprimé si sa PK est référencée comme FK

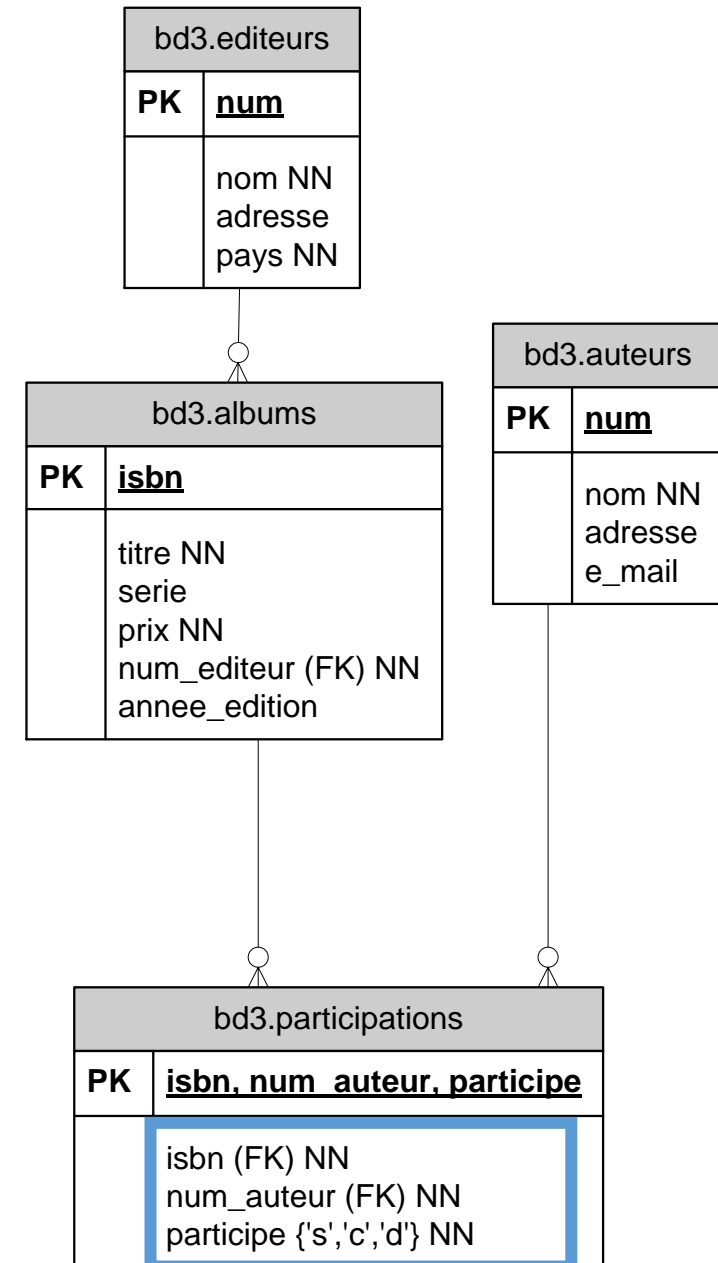




PK concaténées : norme (p. 7)

- Conditions pour une clé concaténée :
 - Toutes les parties de la clé doivent être déclarées 'NN'
 - La/les FK doit/doivent être déclarées

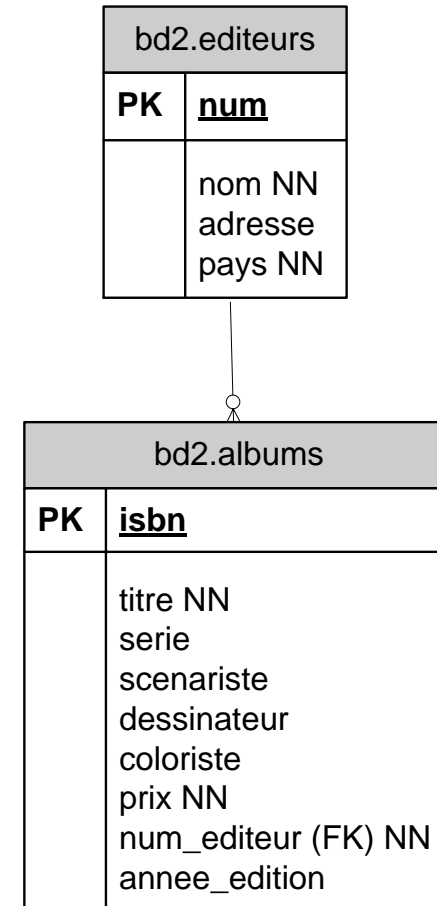
```
CREATE TABLE bd3.participations  
  
(isbn          char(13) NOT NULL  
  REFERENCES bd3.albums(isbn) ,  
 num_auteur   int NOT NULL  
  REFERENCES bd3.auteurs(num) ,  
 participe    char(1) NOT NULL  
  CHECK (participe IN ('s','d','c')) ,  
  
PRIMARY KEY   (isbn, num_auteur, participe)  
) ;
```





Notations : conventions (p. 8)

- Nom de **tables**
 - entièrement en **minuscules**
 - au **pluriel**
- Nom de **champs** entièrement en **minuscules**
- Pas de caractères spéciaux ou accentués
- Si plusieurs mots, ils sont séparés par ‘_’
- **PK** = Primary Key ; la PK est toujours **soulignée**
- **FK** = Foreign Key
- **NN** = Not Null

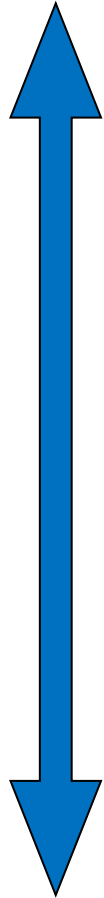




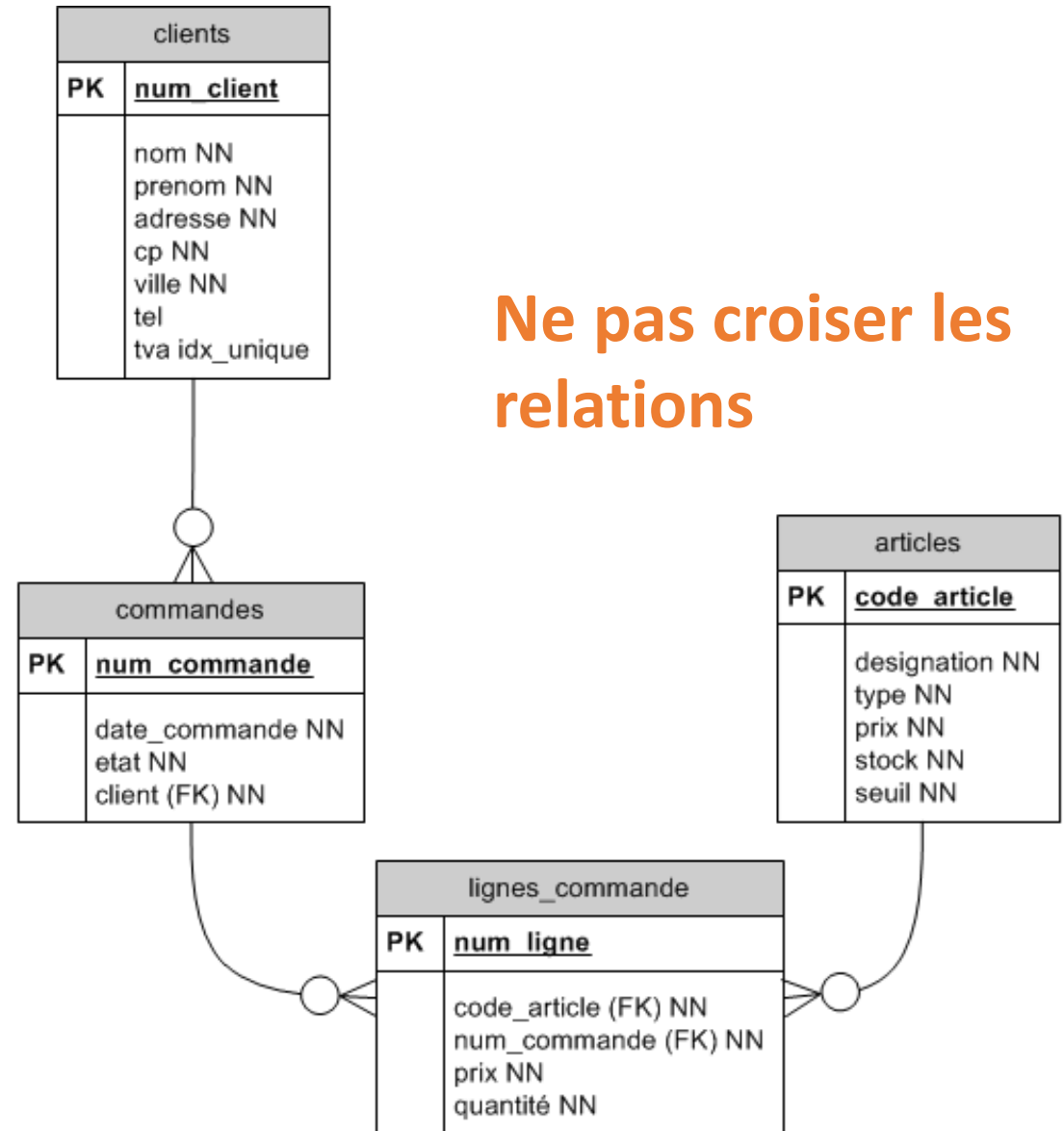
Organisation graphique (p. 12)

Indépendant

Dépendant



Ne pas croiser les relations





Vocabulaire business

- Vocabulaire business
= vocabulaire du métier
= vocabulaire du client
- Il est essentiel d'utiliser
le **vocabulaire du client** !
Et dans notre cas, le
vocabulaire de l'énoncé





Exercice : rechercher les entités, attributs, identifiants et relations

- Un vétérinaire, spécialiste pour chats, ne soigne plus que ceux-ci. Pour chaque chat, il connaît sa date de naissance, son nom, sa race, son sexe, son propriétaire et la date de la dernière visite
- Pour chaque propriétaire, il connaît ses nom, prénom, adresse, numéro de téléphone et e-mail
- Un propriétaire peut avoir plusieurs chats

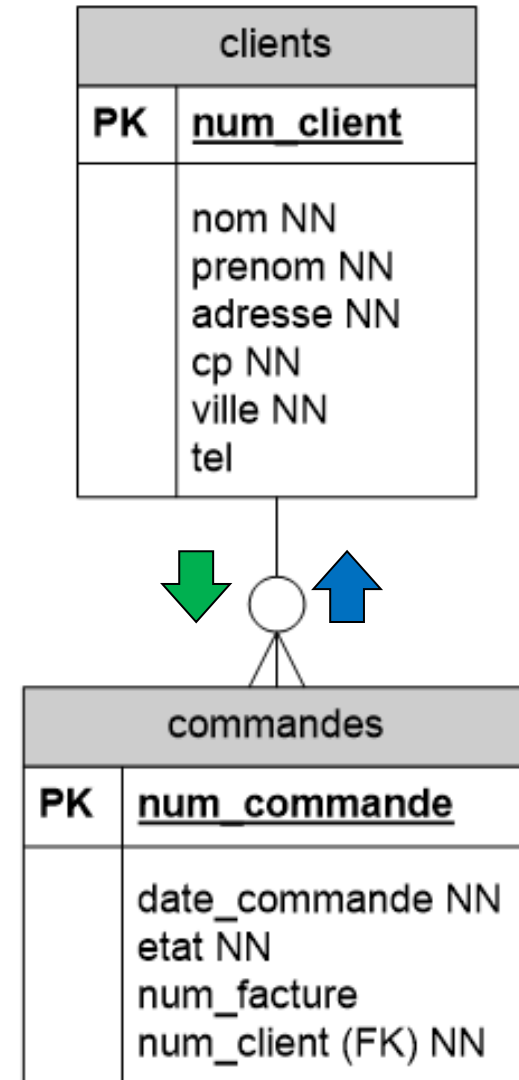


Relations (p.13)



Relation de 1 à 0:N (p. 13)

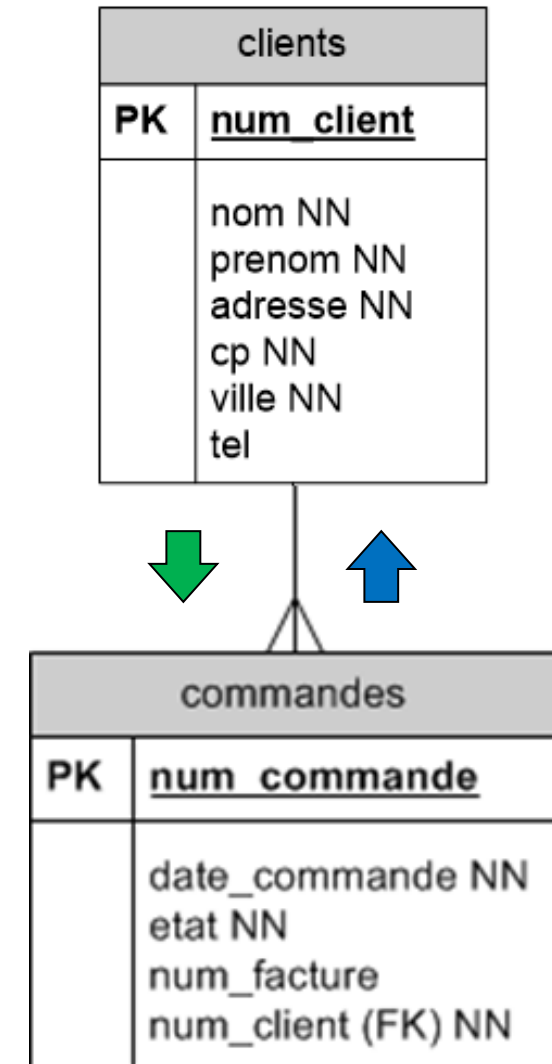
- Une relation = **deux** significations !
 - Chaque client peut avoir zéro, une ou plusieurs commandes
 - Chaque commande appartient à un seul client
- La relation implique une FOREIGN KEY (FK) toujours du côté de la fourche





Relation de 1 à 1:N (p. 14)

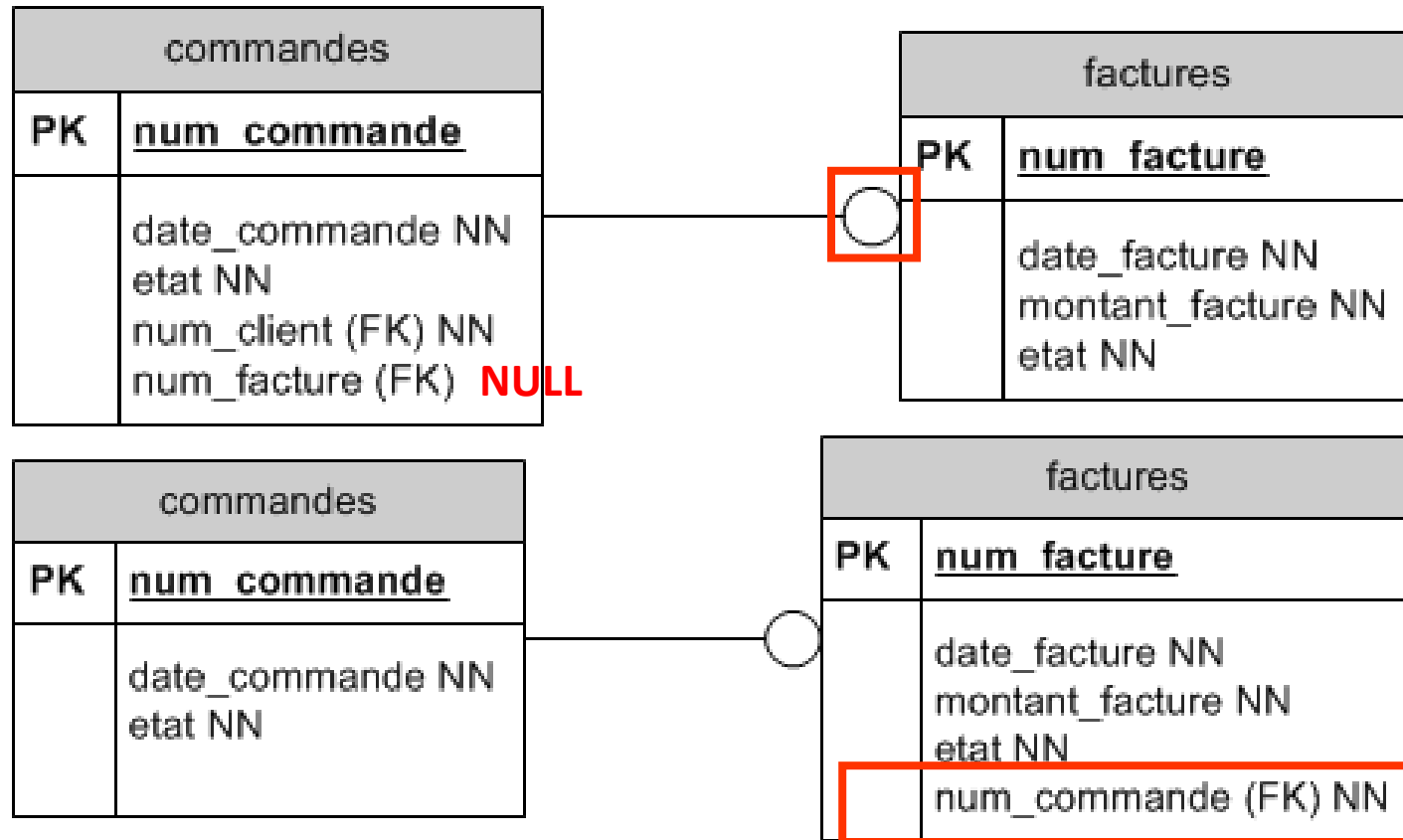
- Chaque client DOIT avoir au moins une commande
- Il peut avoir plusieurs commandes
- Chaque commande appartient à un seul client





Relation de 1 à 0:1 (p. 14)

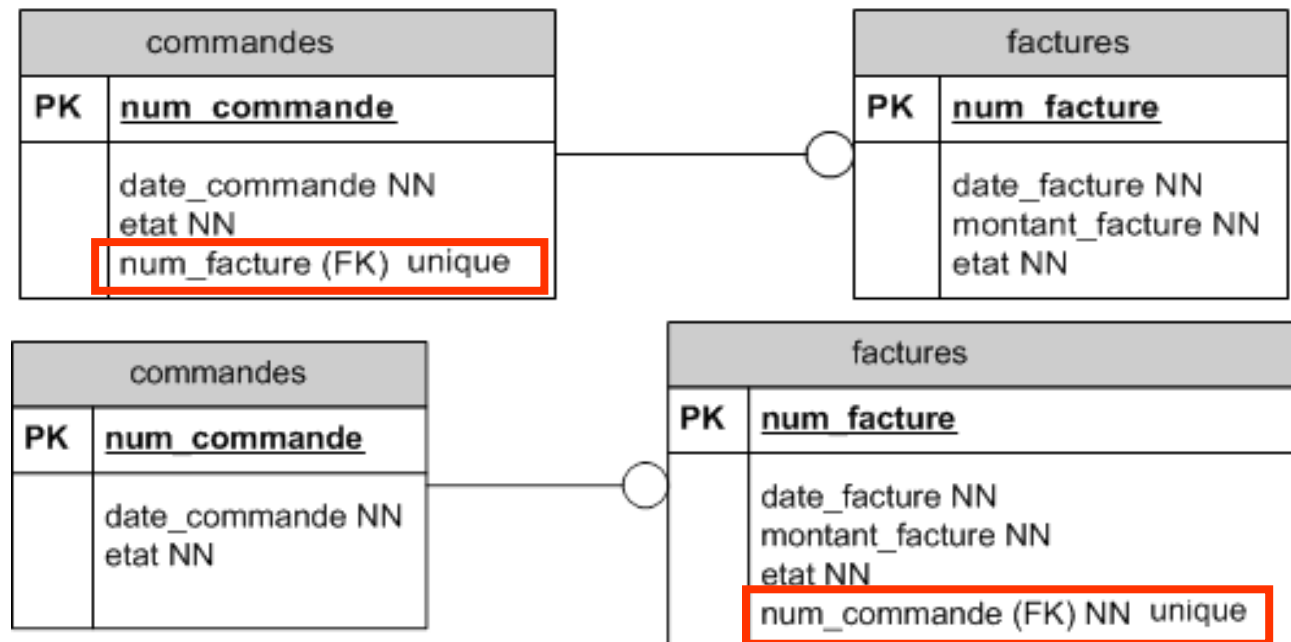
- Une commande référence une facture ou non (ex: facture fin de mois)





Relation de 1 à 0:1

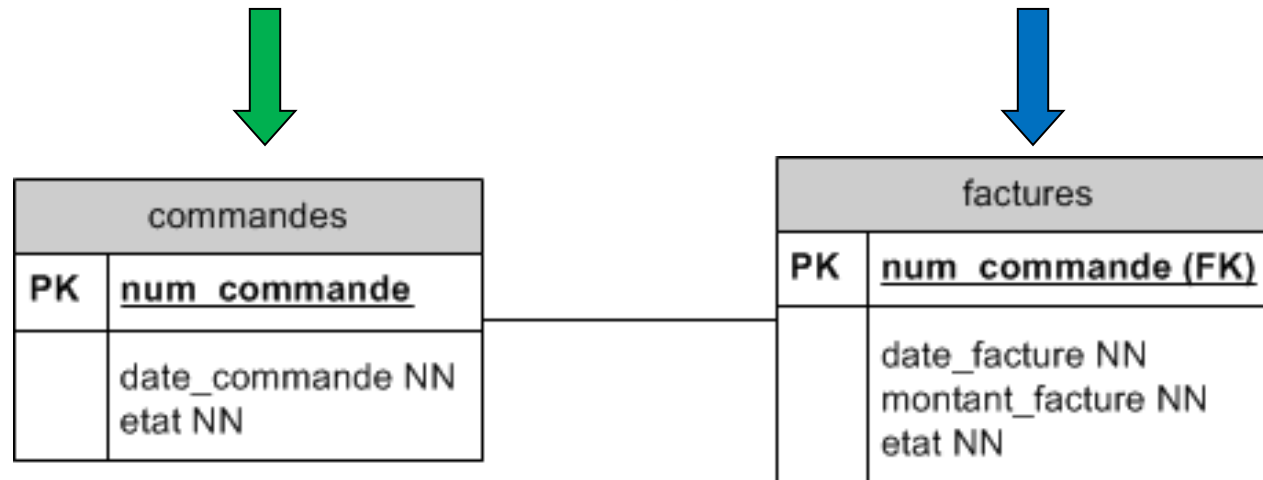
- Afin de s'assurer que deux ou plusieurs commandes ne référencent pas le même numéro de facture, on peut noter une **contrainte d'unicité** sur l'attribut `num_facture` (noté ici **unique**).





Relation de 1 à 1 (p. 16)

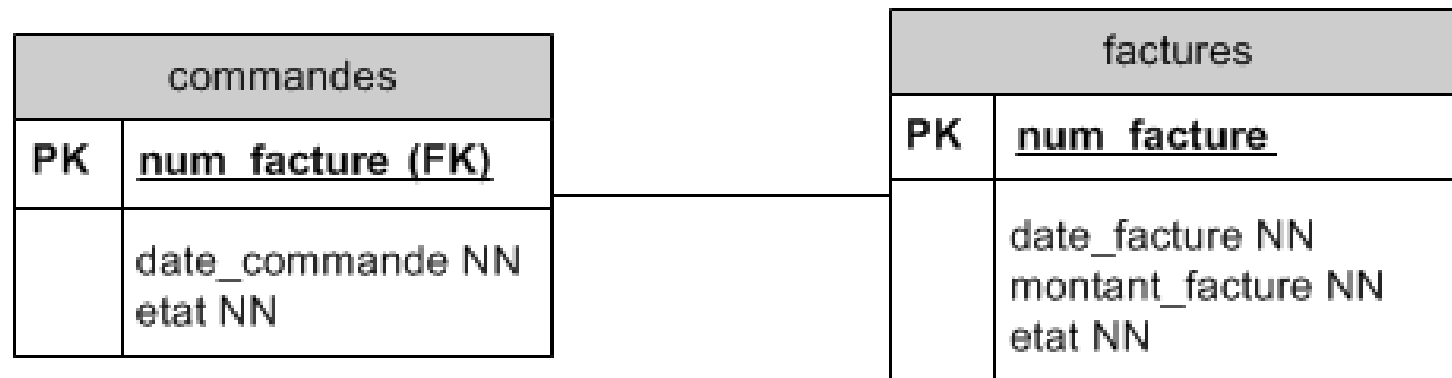
- **Si** à une commande doit nécessairement correspondre une facture
 - La commande est créée avec une clé primaire `num_commande`
 - La facture emploie la même clé primaire





Relation de 1 à 1


- Remarquons qu'il serait plus judicieux d'utiliser le numéro de facture qui est un élément indispensable d'une facture en bonne et due forme






Autres relations entre deux tables (p. 17)

- On peut combiner les terminaisons de relations :

- Relation 0-1 : 0-1 
 - Une entité a référence éventuellement une entité b
 - Une entité b référence éventuellement une entité a

- Relation 0-1 : 0-N 

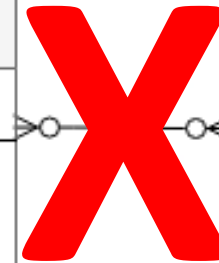
- Relation 0-1 : 1-N 



Relation de M à N (p. 18)

- Une relation de M à N ne peut **jamais** être représentée directement
- Elle s'implémente toujours par 2 relations de 1 à N

commandes	
PK	<u>num_commande</u>
	date_commande NN
	etat NN
	code_article (FK)



articles	
PK	<u>code_article</u>
	designation NN
	type NN
	prix NN
	stock NN
	Row
	num_commande (FK)

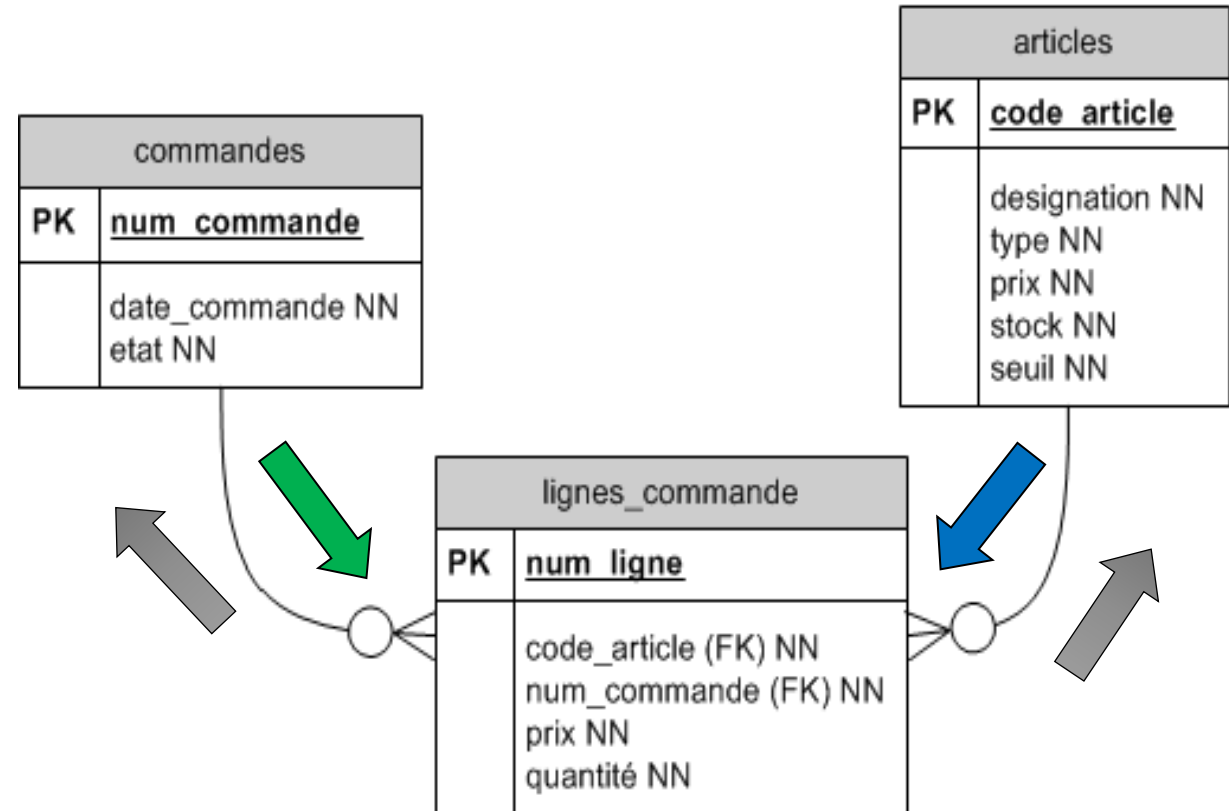


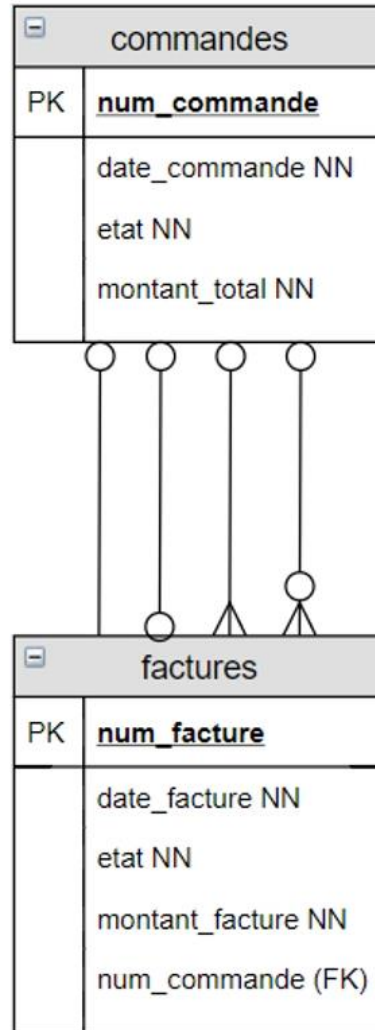
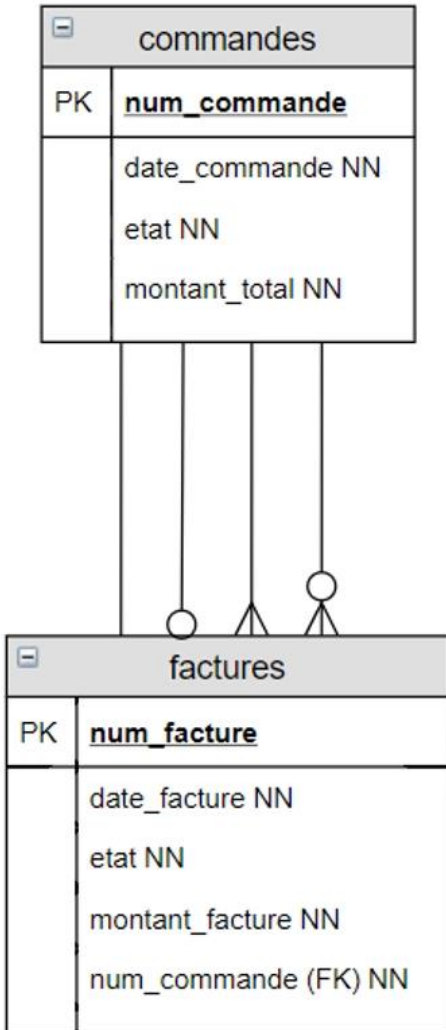


Relation de M à N (p. 18)

- Une relation de M à N s'implémente toujours par 2 relations de 1 à N

- Une commande peut porter sur plusieurs articles
- Un article peut faire partie de plusieurs commandes





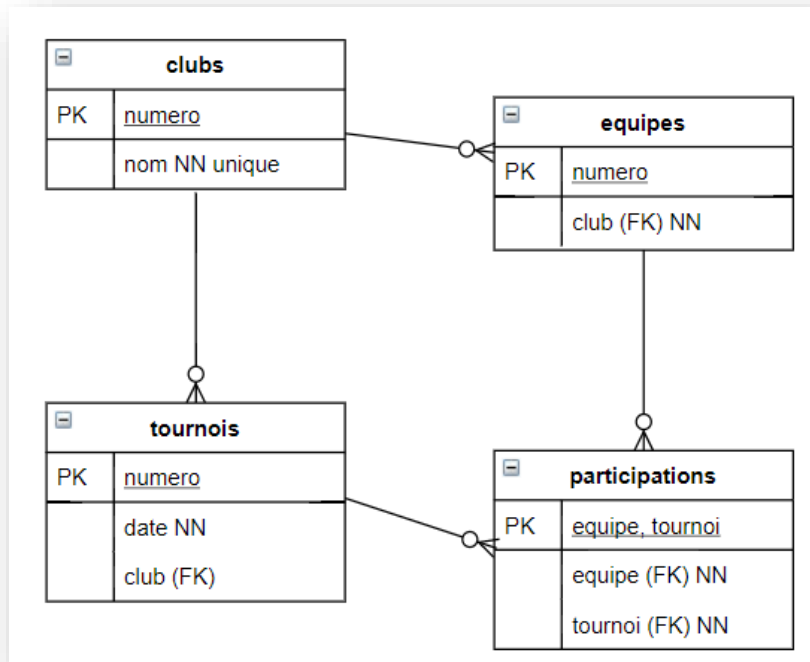
Résumé des 8 relations possibles



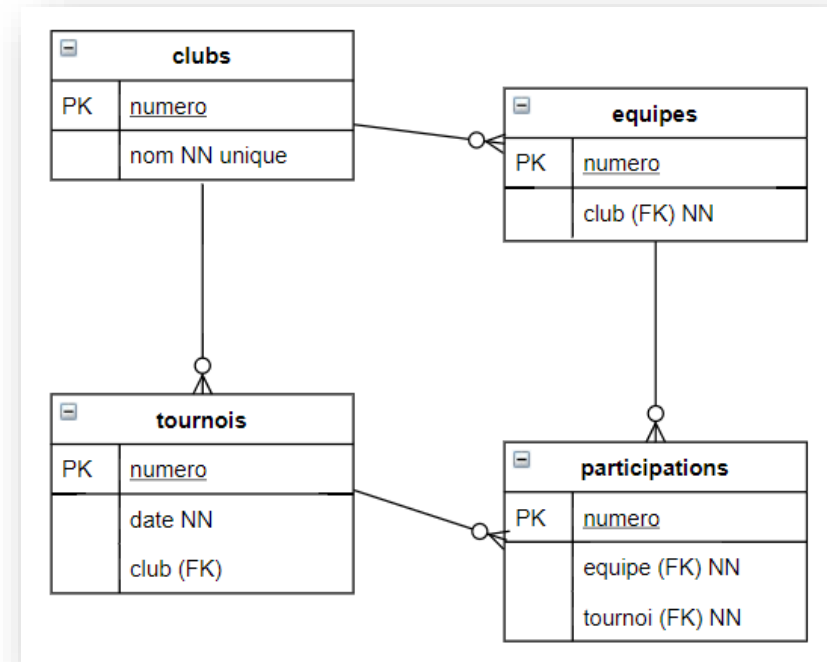
Exercices : quelle clé primaire ?

- Expliquez, *en français*, ce qui vous permet de distinguer ces DSD. Autrement dit, quelles sont les **contraintes-métiers** qui sont exprimées dans ces DSD ?

DSD n°1



DSD n°2

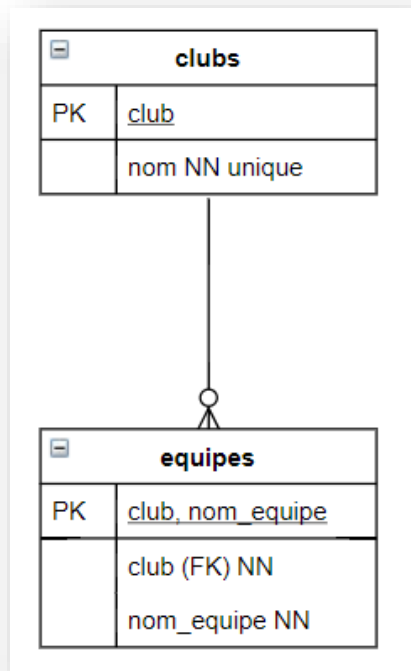




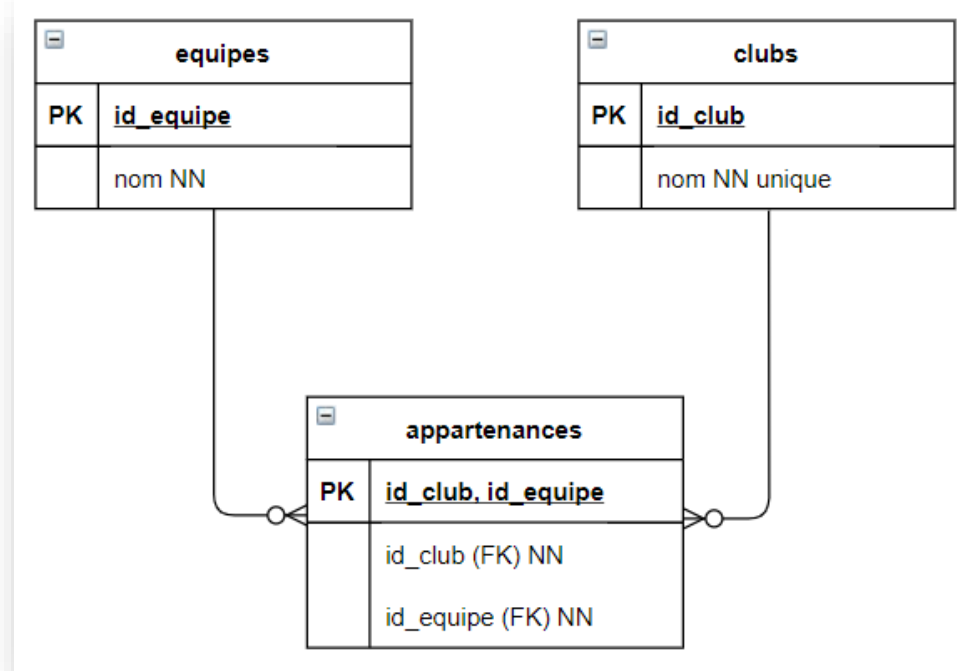
Exercice : signification des clés primaires

- Voici deux DSD qui présentent une clé primaire concaténée identique. Expliquez, *en français*, les contraintes-métiers qui sont exprimées dans ces DSD

DSD n°1



DSD n°2





Conclusion

- Etudier la matière du 2^{ème} syllabus jusqu'à la page 18 incluse
- Cette semaine : exercices conception + interro n°3 SQL
- En semaine 10 : interro conception (jeudi 28/04)