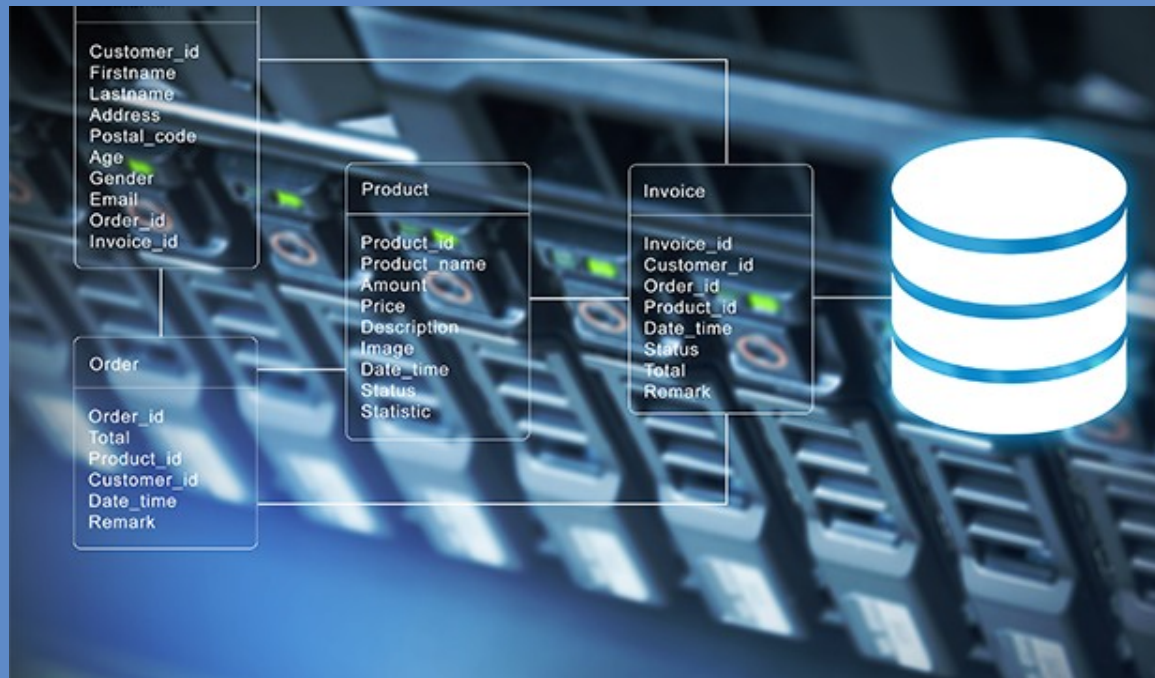


Base de données: Généralité



Pourquoi Base de données?

- Beaucoup de données
- Une structure régulière et fixe (e.g. adresse, information sur une personne, ...)
- Traitement similaire
- Stockage dans une structuration (base de données) prédéfinie
- Une vue uniforme, et abstraite de ces données
- Offrir des traitements (consultation, mise à jour, ...) efficaces et standard
- Garantir la cohérence
- ...

Définition

Wikipédia:

- Le concept de base de données permet de stocker et d'organiser une grande quantité d'information.
- Les SGBD (Système de Gestion de Base de Données) permettent de naviguer dans ces données et d'extraire (ou de mettre à jour) les informations voulues au moyen d'une requête

Exemple

- Données de vente d'un magasin:
 - Date
 - No. d'article
 - Nom d'article
 - Montant
 - Vendeur
- Structure fixe
- Beaucoup de données de la même structure

Exemple: Vente

Date	No.article#	Nom d'article	Montant	Vendeur
2020/03/05	B1234	Chaussure running	93.90	Fred
2020/03/05	A928	Chaussure handball	56.90	Marc
...				
2020/03/06	B7645	Escarpin	102.90	Lea
...				

Traitements possibles

- Statistique:
 - le volume de vente d'un jour/mois, ...
 - le volume de vente d'un vendeur
 - les articles populaires (les plus vendus)
 - ...
- Extraction d'une partie de données
 - Les ventes par Lea
 - Les ventes $> 50\$$

D'autres informations: Fabricant

No.article#	Fabricant	Pays	Stock
A192	ABC inc.	Canada	250
A928	Asics	Chine	538
B1234	NB	USA	64
B7645	Louboutin	France	3
...			

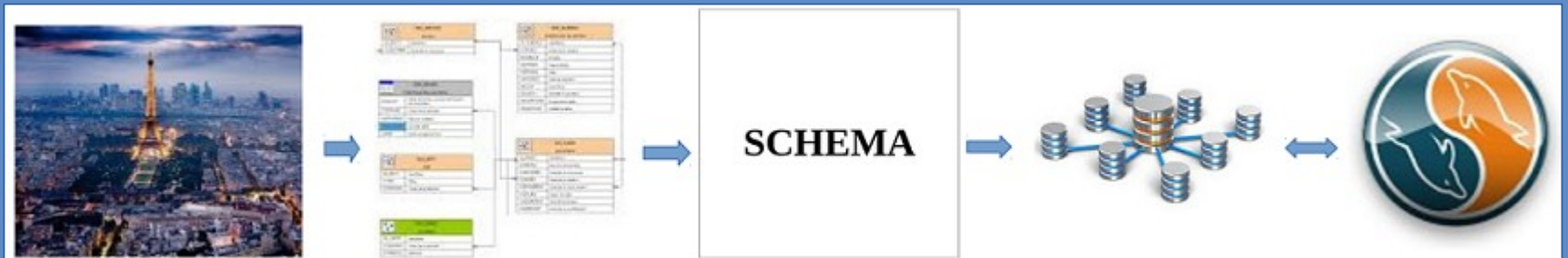
Comment organiser tout ça ?



Une démarche est nécessaire

Base de données relationnelle

Structuration des données pour les mettre en relation



SGBD : logiciel pour manipuler les données (CRUD*)

* Create, Read, Update, Delete

Une démarche est nécessaire

Résumé de la démarche de conception d'une BD

1. Dictionnaire des données

Attribut	Signification	Domaine
REFPROD	Référence du produit	Chaîne(12)
DESIGN	Désignation du produit	Chaîne(30)
PRIXHT	Prix unitaire HT	réel
...

2. Modèle entité-association

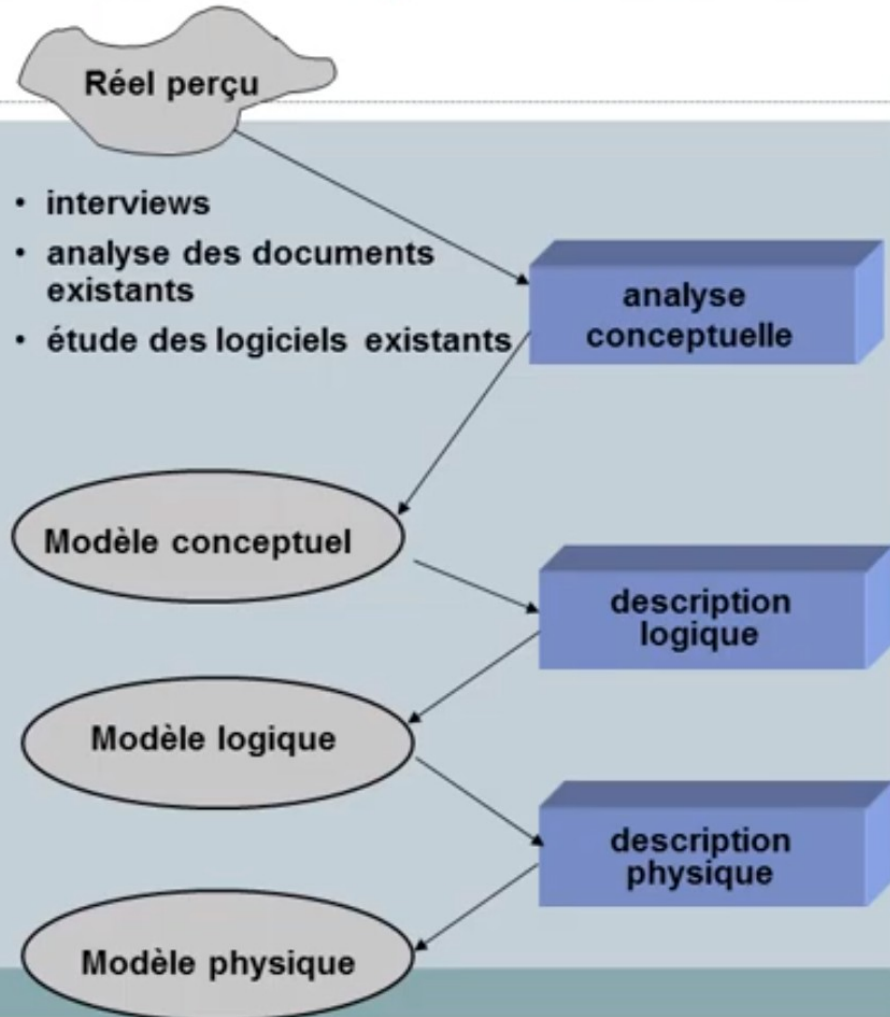


3. Modèle relationnel de la BD

```
FACTURE(NUMFACT, DATFACT)
PRODUIT(REFPROD, DESIGN, PRIXHT)
EST-FACTURE(NUMFACT, REFPROD, QTE)
```

4. Mise en œuvre avec le SGBD

facture	
Nom du champ	Type de données
Numfact	Numérique
Datfact	Date/Heure



1- Etude du réel

Voici notre exemple partant d'une situation réelle :
Voici un exemple de facturation d'entreprise dans lequel le client peut bénéficier d'une remise selon sa catégorie.

Bon de commande
N°535

Tous à table
rue Alsace Lorraine
44110 Châteaubriant

code client	75g96
catégorie	Or

Date	23/11/20
TVA	19,60 %

Nom	Xena
Prénom	reidid

Tel	00-40-26-58-99
Ville	Châteaubriant

Réf	Désignation	Quantité	Prix HT	Montant
a265	plaque cuisson	1	490	490
d569	plan de travail	2	150	300
g2633	îlot central	1	940	940
er811	placard	6	149	894

2- Établir le dictionnaire

Dans un système d'informations, le dictionnaire des données permet de définir la structure de l'ensemble des données.

Ex : Gestion des missions réalisées par les employés d'une entreprise

Hypothèses :

il n'y a qu'un seul employé par mission

un employé peut être chargé de plusieurs missions

un employé est affecté à un seul service

un service comprend entre 1 et plusieurs

2- Établir le dictionnaire

Ex : Gestion des missions

SIGNIFICATION	NOM DE CODE	Type
Numéro du service	Num_service	int
Nom du service	Nom_service	char
Numéro de l'employé	Num_emp	int
Nom de l'employé	Nom_emp	char
Prénom de l'employé	Prénom_emp	char
Numéro de la mission	Num_mission	int
Date de la mission	Date	date

Matrice de Dépendance Fonctionnelle

Données sources ↙ Données buts	1	2	3	4	5	6	7
1. Num_service	×		×			×	
2. Nom_service	×	×	×			×	
3. Num_emp			×			×	
4. Nom_emp			×	×		×	
5. Prénom_emp			×		×	×	
6. Num_mission						×	
7. Date_mission						×	×

2- A vous de jouer!

SIGNIFICATION	NOM DE CODE	REGLE DE GESTION
Numéro de commande	N°Com	int
Code du client	Code client	char
Date de la commande	Date	date
Nom du client	NOM	char
Prénom du client	Prénom	char
Tél du client	Tél	int
Ville du client	VILLE	char
Catégorie du client	Catégorie	char
Remise selon catégorie	Remise	float
Référence du produit	Référence	char
Désignation du produit	Désignation	char
Prix hors taxe du pdt	Prix_HT	float
Quantité commandée d'un produit dans une commande	Quantité	int
TVA	tva	float

3-Modèle Conceptuel de Données

Entité

Nom théorique (formel) donné à une table. L'entité est un objet ou individu (réel ou abstrait) décrit à l'aide d'un ensemble d'attributs. Chaque entité possède une **clé primaire** servant à identifier chaque entités de façon unique.

Représentation :

Entité=Table

Employe
Num_emp
Nom_emp
Prénom_em
p
Num_service

COMMANDE

N° Com
Date_Com

PRODUIT

Référence
Désignation
Prix_HT

CLIENT

Code Client
Nom
Prénom
Tél
Ville

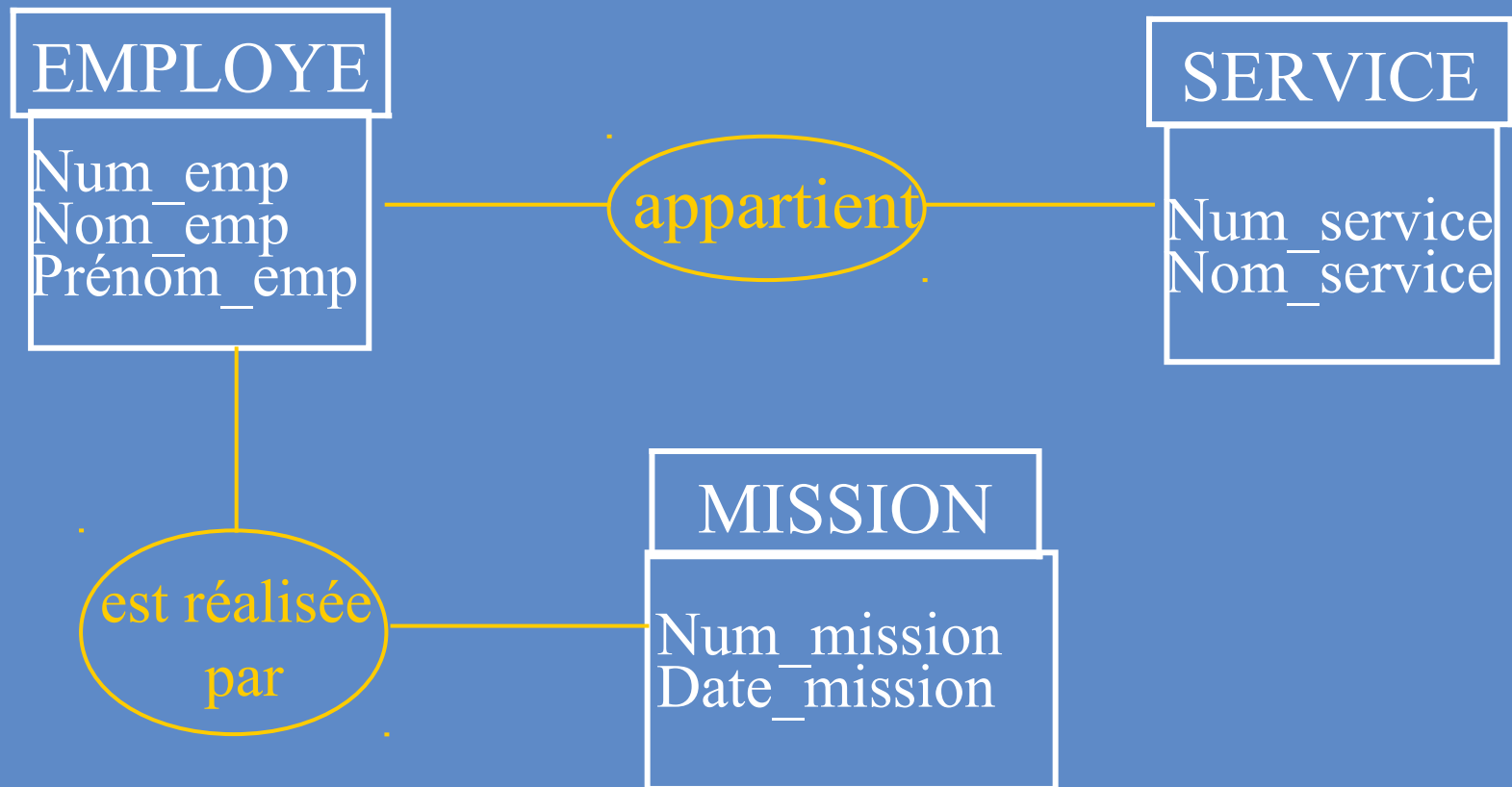
REMISE

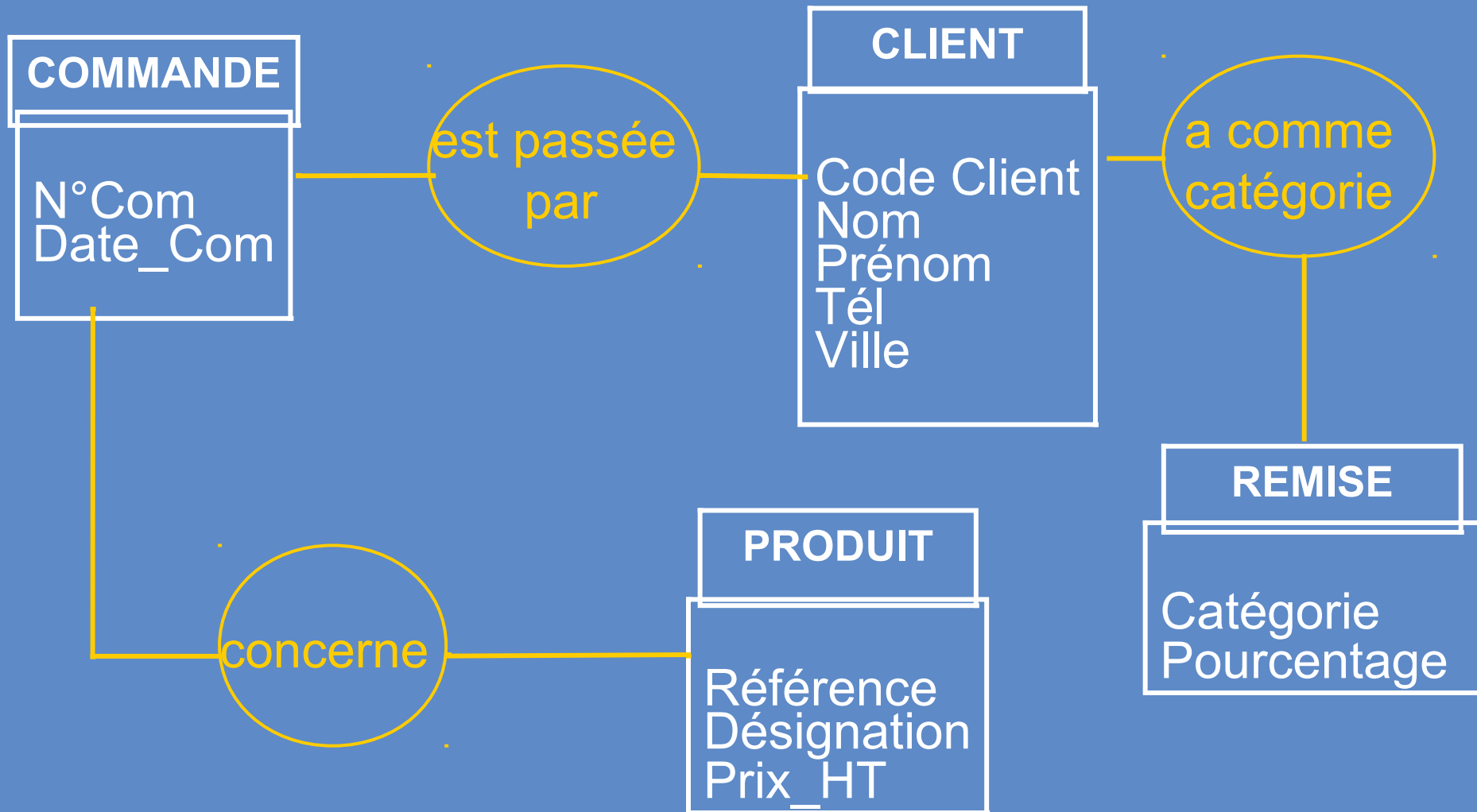
Catégorie
Pourcentage

Association

Type d'association définit un ensemble d'associations entre entités (types d'entités)

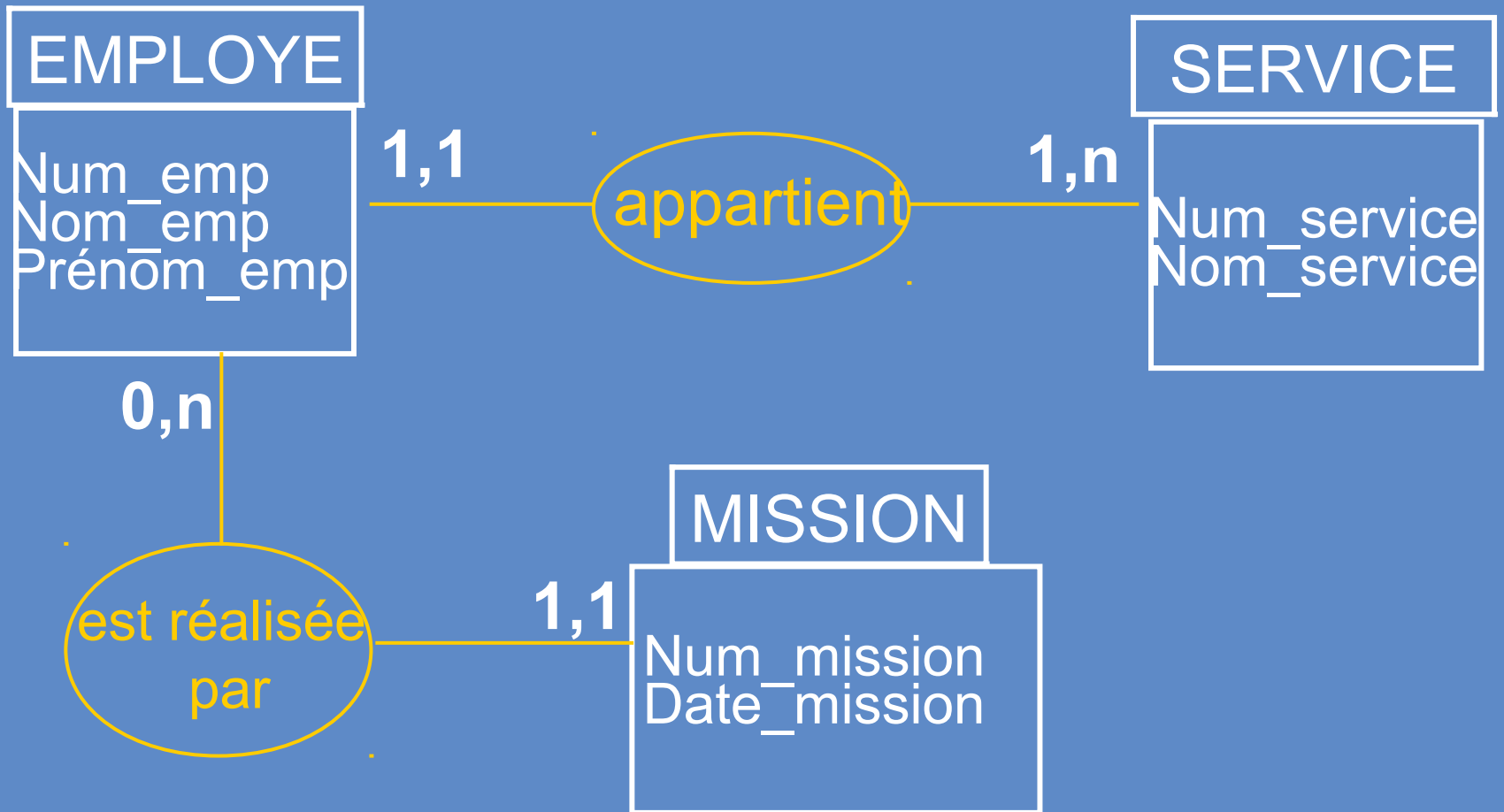
Degré = nombre d'Entités qui participent à l'association

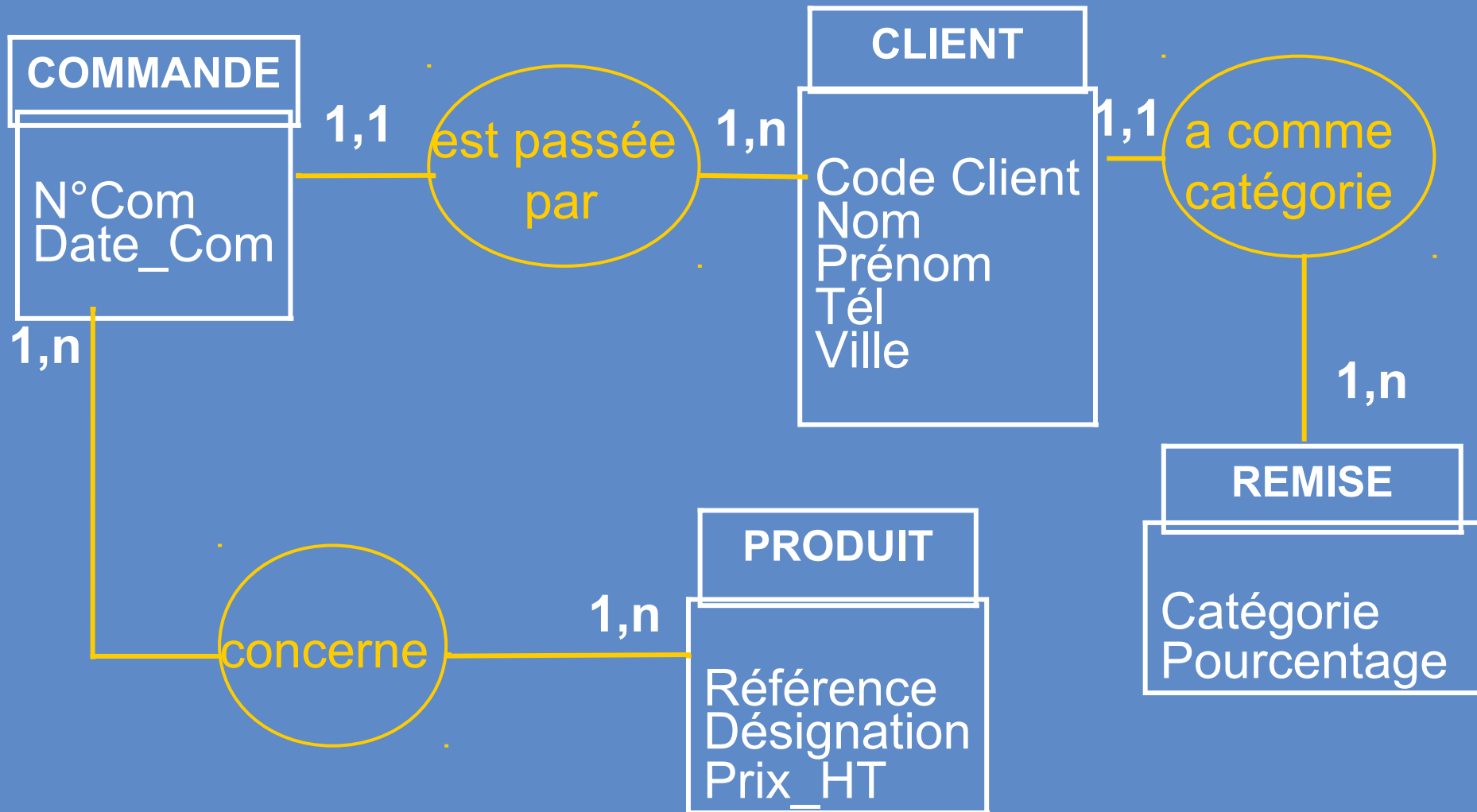




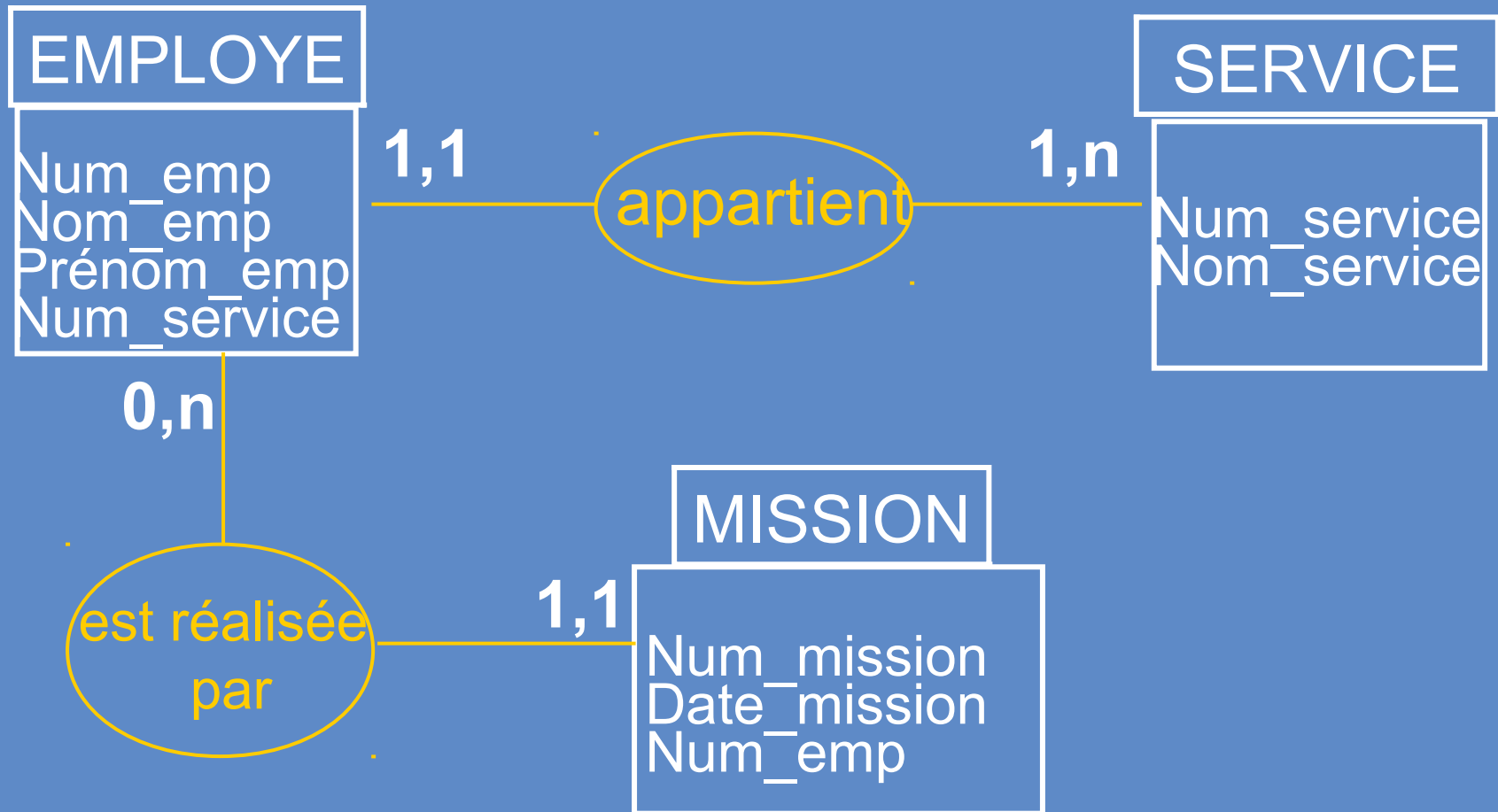
Les cardinalités

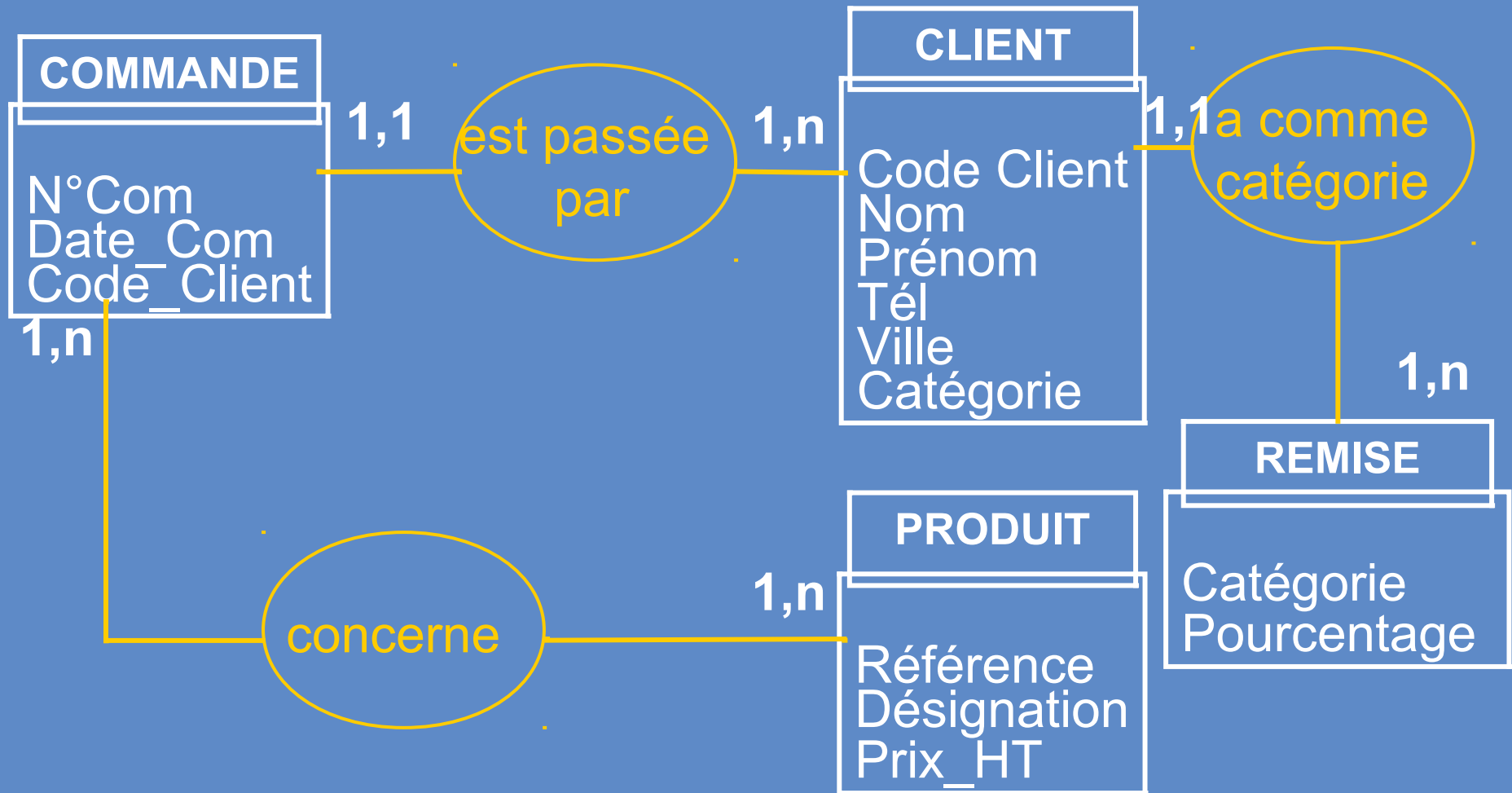
- **Contrainte de participation** : nombre minimal d'instances de relation auxquelles chaque entité peut participer
- **Ratio de cardinalité** : nombre maximal d'instances de relation auxquelles chaque entité peut participer
- Possibilité : 0:1, 1:1, 0:n, 1:n





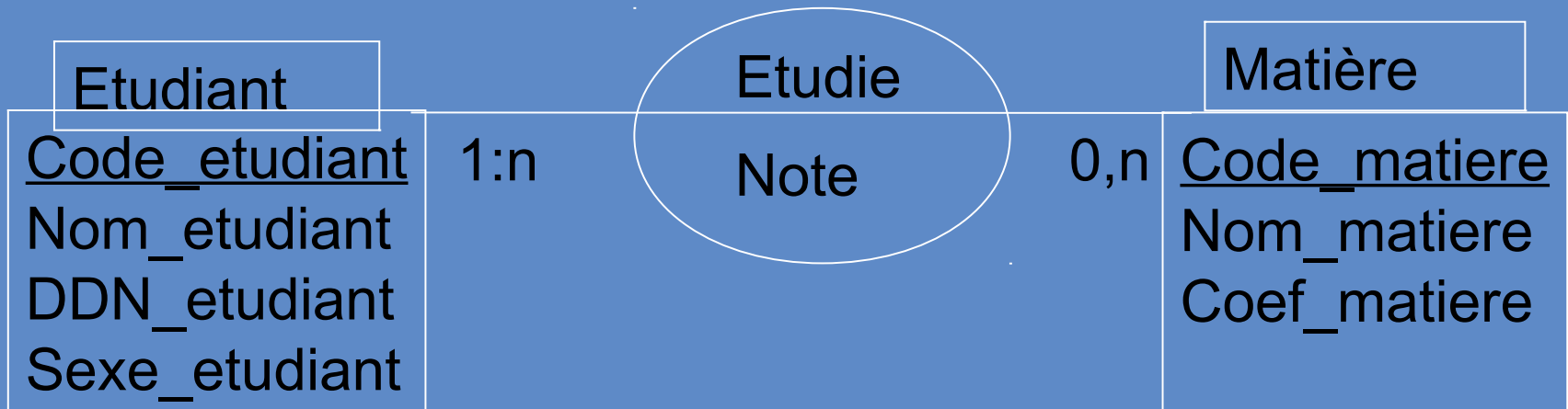
Dans notre fil conducteur , le modèle relationnel comporte uniquement des relations du type 1,n.
Dans ce cas,la **clé primaire** coté n est inscrite en **clé étrangère** coté 1.



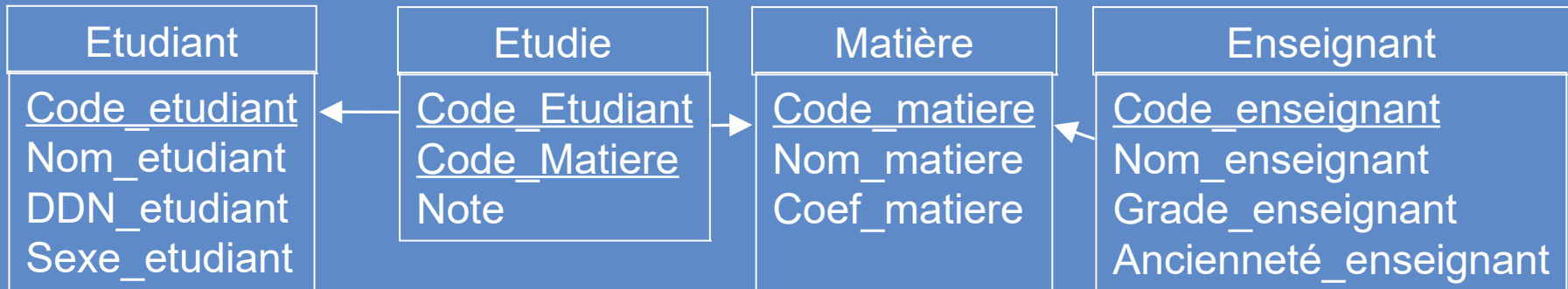


Modèle Relationnel de Données

Dans notre fil conducteur, le MRD sera identique car les relations sont du type 1,n. Voyons un autre cas.

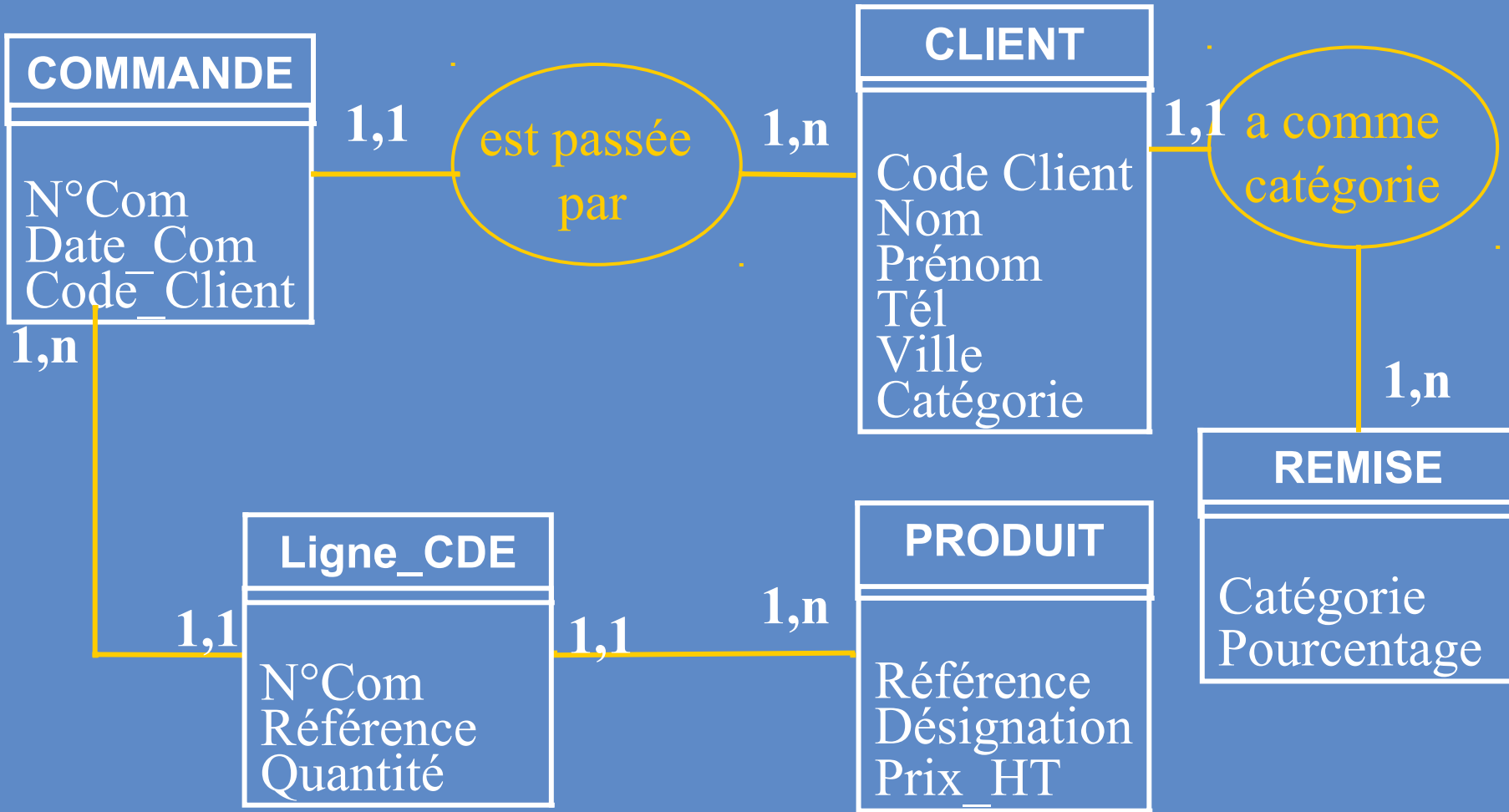


Ici nous remarquons une relation n,n. Dans ce cas, il faut créer une table dont la clé primaire est composée des clés primaires des tables reliées.



- ETUDIANT(Code_etudiant, Nom_etudiant, DDN_etudiant, Sexe_etudiant)
- MATIERE(Code_matiere, Nom_matiere, Coef_matiere)
- NOTE (Code_Etudiant, Code_Matiere, Note)
- ENSEIGNANT(Code_enseignant, Nom_enseignant, Grade_enseignant, Ancienneté_enseignant)

Correction



Maintenant vous êtes prêt à
passer sur un SGBD 😊