

SQL

# Qu'est-ce qu'une base de données ?

collection d'informations organisées afin d'être facilement consultables, gérables et mises à jour

Une base de données est bien plus qu'un simple répertoire de données : c'est un système complexe qui permet de structurer, sécuriser et exploiter les données de manière efficace. La persistence et la cohérence de l'information sont les deux services primaires d'un système de gestion de base de données (SGBD ou DBMS en anglais)

- ✓ **Base de données hiérarchiques**

Modèle historique (DBase) qui revient avec NoSQL (MongoDB)

- ✓ **Base de données relationnelles**

Modèle dominant depuis des décennies

- ✓ **Base de données Graph ou réseau**

Cas d'utilisation très spécifique, répond au problème de modélisation d'un arbre,  
exercice où le modèle relationnel est peu performant

- ✓ Modèle conceptuel
- ✓ Modèle logique
- ✓ Modèle physique

- ✓ Collecte des informations du domaine
- ✓ Définition des dépendances fonctionnelles
- ✓ Création du modèle conceptuel des données
  - ✓ définitions des entités
  - ✓ définition des associations
  - ✓ définition des cardinalités

## Qu'est ce qu'une information ?

Indication, renseignement, précision que l'on donne ou que l'on obtient sur quelqu'un ou quelque chose

Tout événement, tout fait, tout jugement porté à la connaissance d'un public plus ou moins large, sous forme d'images, de textes, de discours, de sons.

Nouvelle communiquée par une agence de presse, un journal, la radio, la télévision.

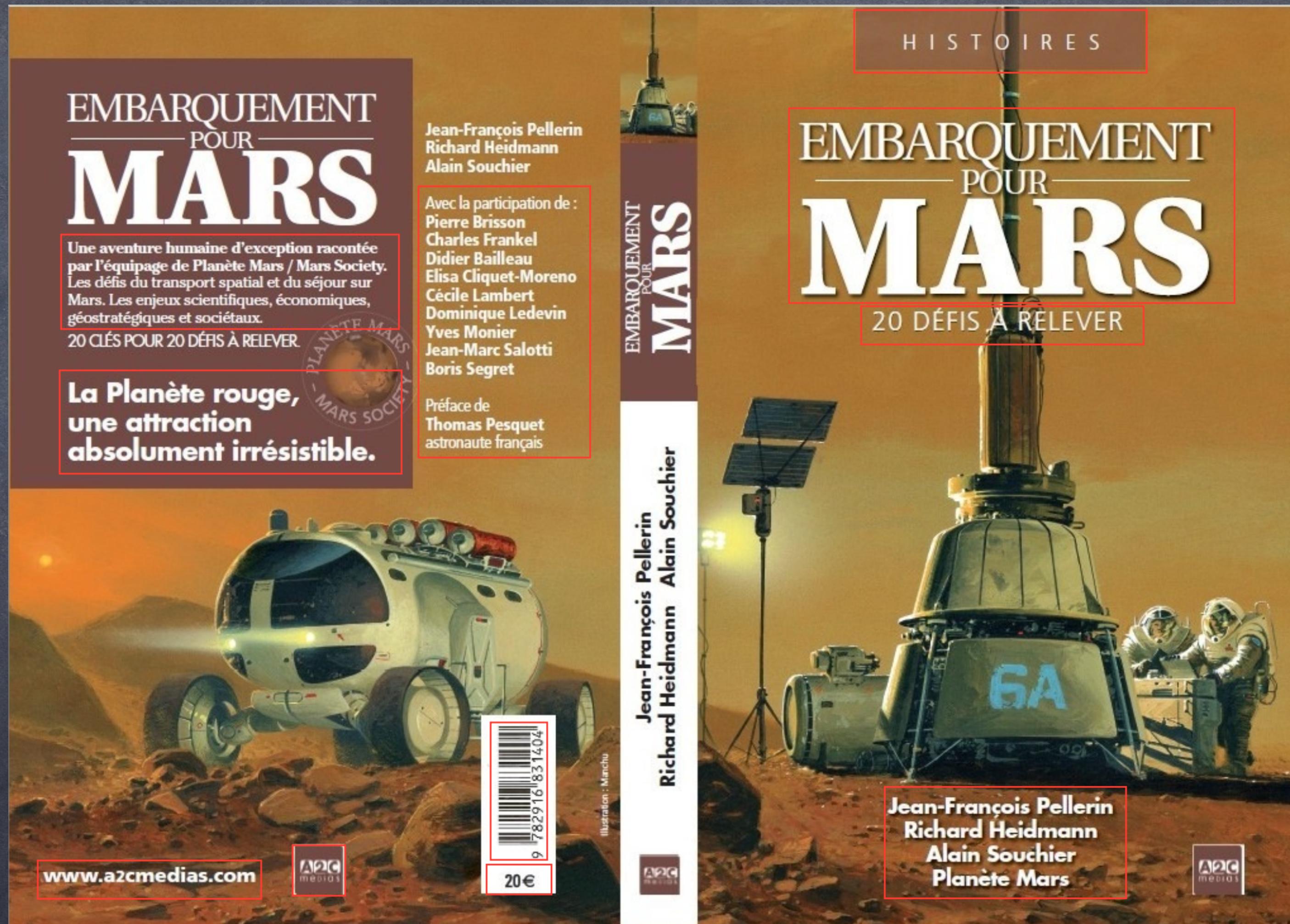
Élément de connaissance susceptible d'être représenté à l'aide de conventions pour être conservé, traité ou communiqué.

Dans tous ces cas, il y a une notion de flux de données,  
l'information n'existe que si elle est échangée, transmise.

Pour trouver l'information, il faut donc examiner les flux

Flux : Donnée transmise par un émetteur vers un récepteur

- ✓ L'expression des besoins
- ✓ Le discours du client
- ✓ Les documents traités et produits
- ✓ Les statistiques produites, voulues ou rêvées
- ✓ Le cadre réglementaire et/ou législatif
- ✓ Les pratiques et les process au sein de l'organisation



# Liste des données

description	multiplicité
titre du livre	1
sous-titre du livre	1
nom de l'auteur	n
prénom de l'auteur	n
éditeur du livre	1
site web de l'éditeur	1
logo de l'éditeur	1

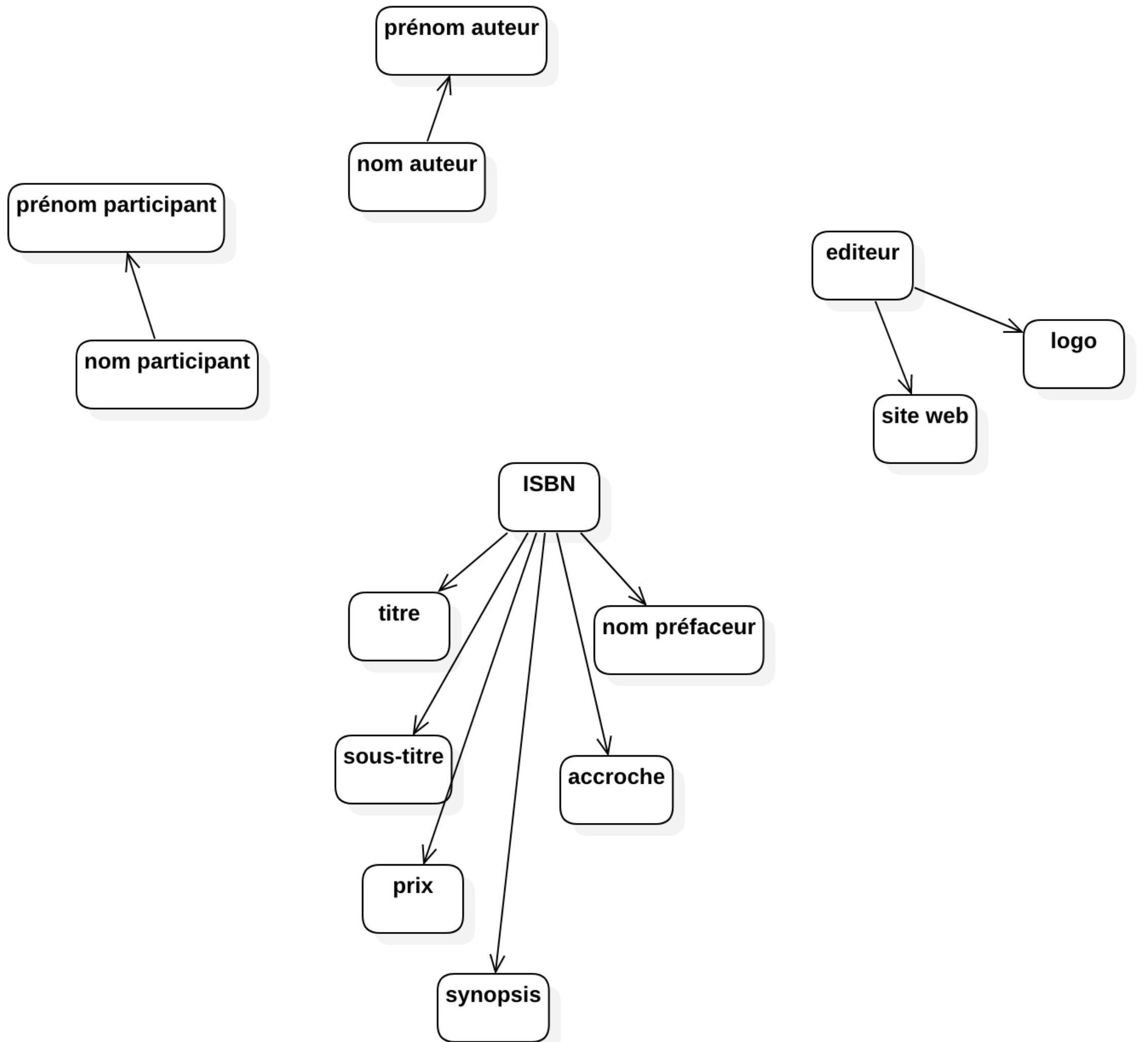
description	multiplicité
ISBN	1
prix	1
nom du préfaceur	1
nom du participant	n
prénom participant	n
synopsis du livre	1
accroche de la jaquette	1

# Tableau des dépendances

	titre du livre	sous-titre du livre	nom de l'auteur	prénom de l'auteur	éditeur du livre	site web de l'éditeur	logo de l'éditeur	ISBN	prix	nom du préfaceur	nom participant	prénom du participant	synopsis du livre	accroche de la jaquette
titre du livre	X													
sous-titre du livre		X												
nom de l'auteur			X	X										
prénom de l'auteur				X										
éditeur du livre					X	X	X							
site web de l'éditeur						X								
logo de l'éditeur							X							
ISBN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
prix								X						
nom du préfaceur										X				
nom du participant									X	X				
prénom participant											X			
synopsis du livre												X		
accroche de la jaquette													X	

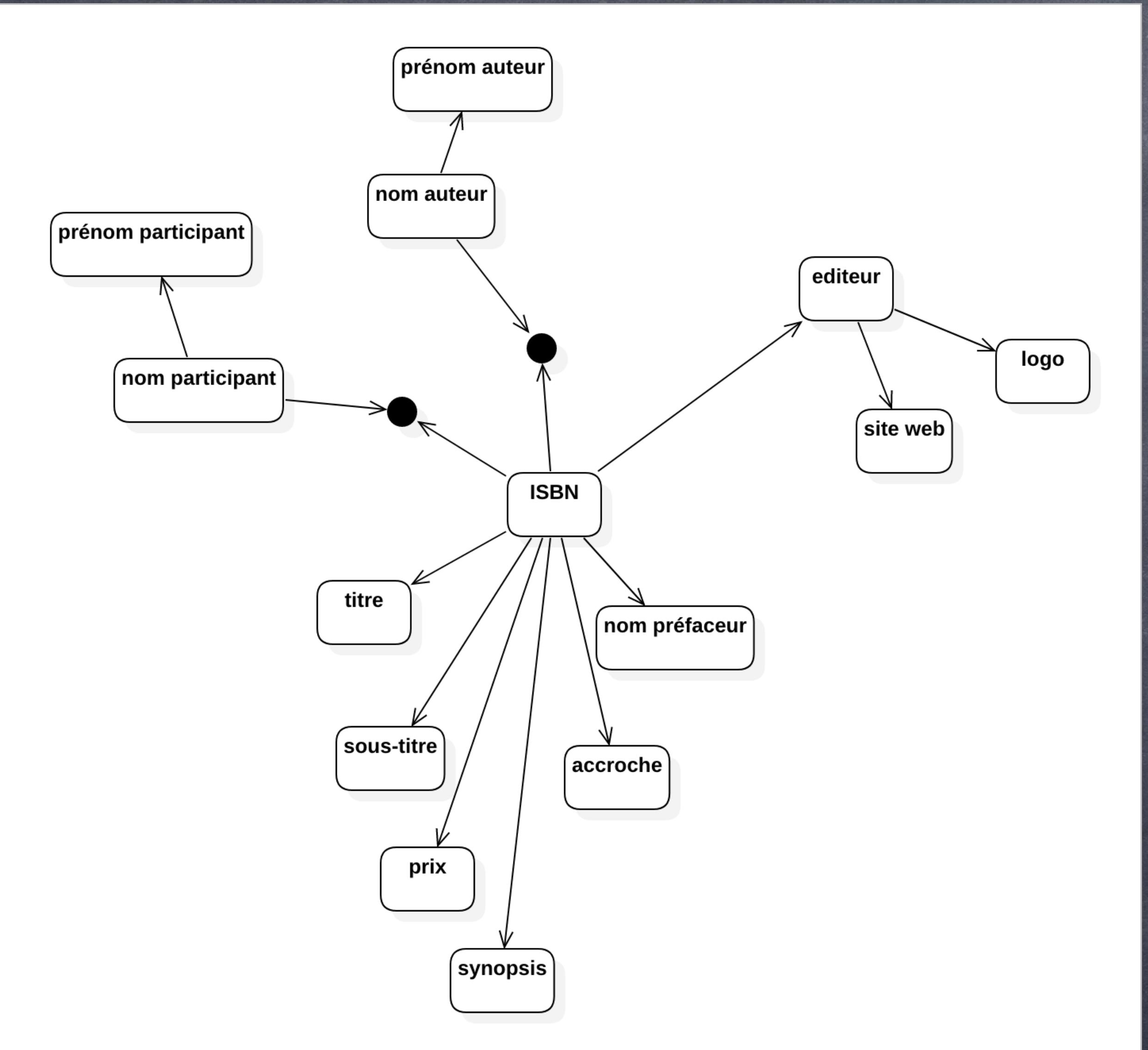
Le lignes contenant plus d'une croix indiquent les entités

# Graph des dépendances



Le lignes contenant plus d'une croix indiquent les entités

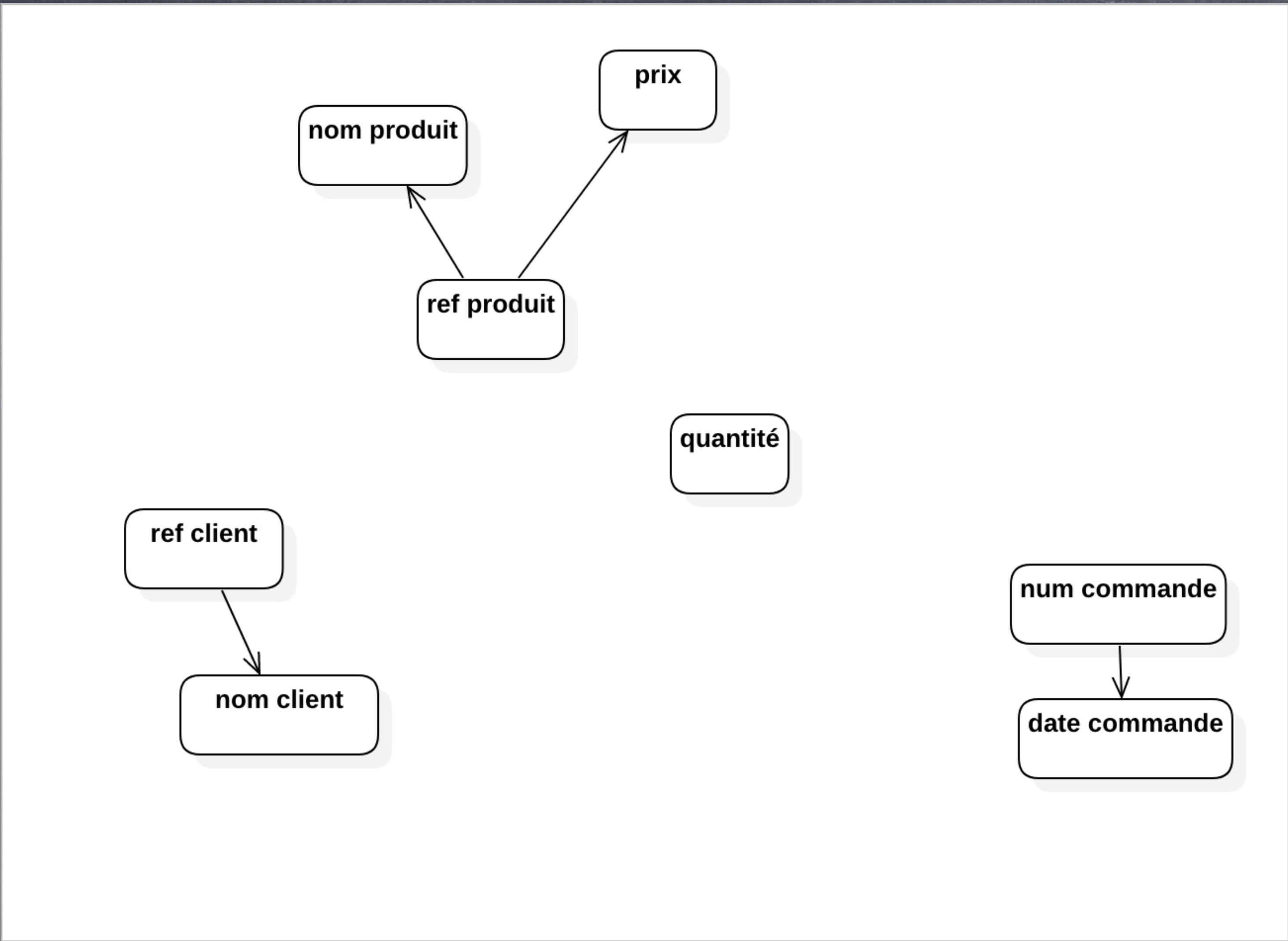
# Associations



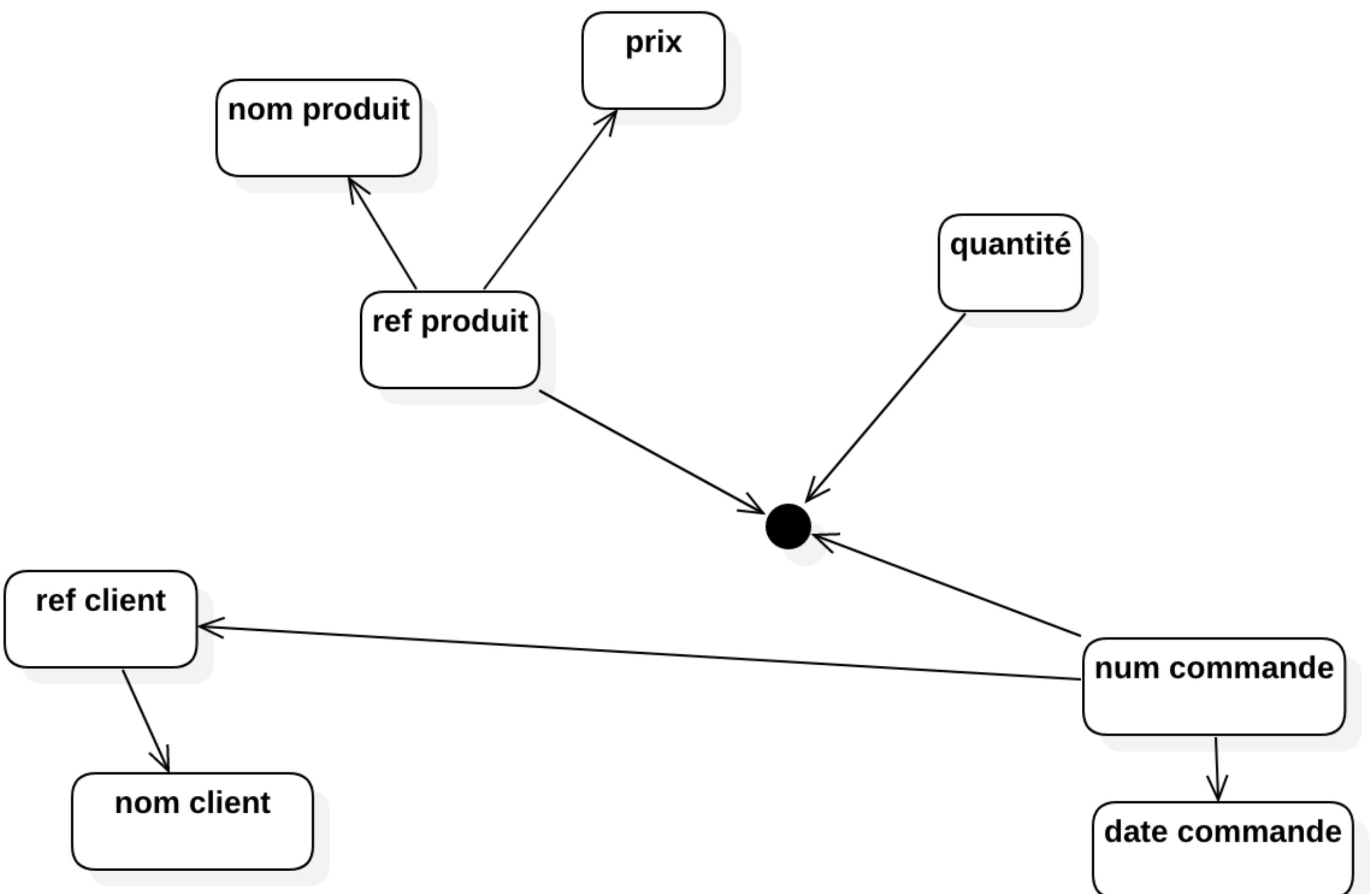
Les points noirs indiquent  
une cardinalité de n à n



# Le graph

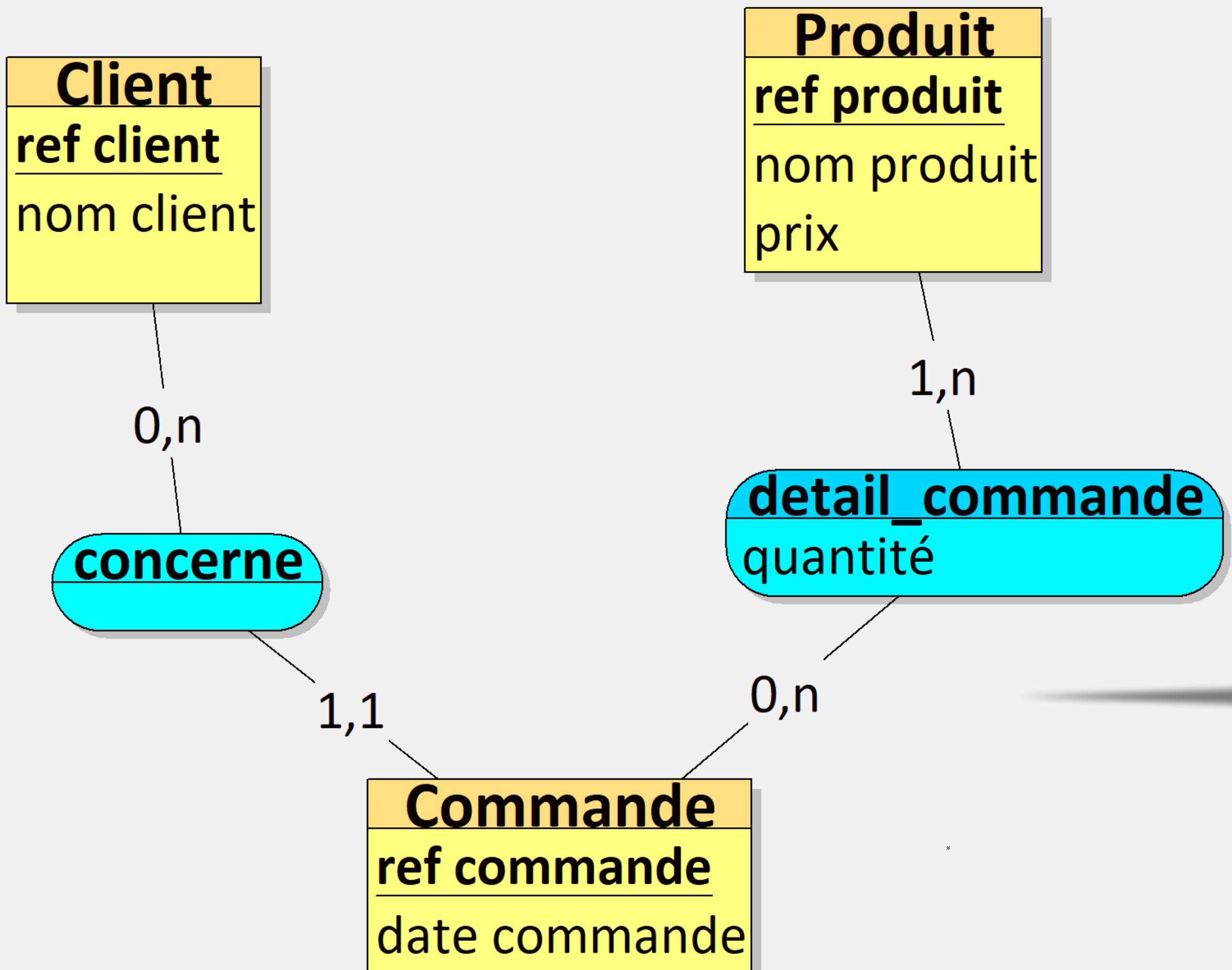


# Le graph



- ✓ Les sommets des arbres sont les identifiants des entités
- ✓ Une feuille orpheline est reliée aux autres sommets par une entité anonyme

- ✓ Identifiant sémantique
- ✓ Identifiant technique (auto incrémenté)



Entité

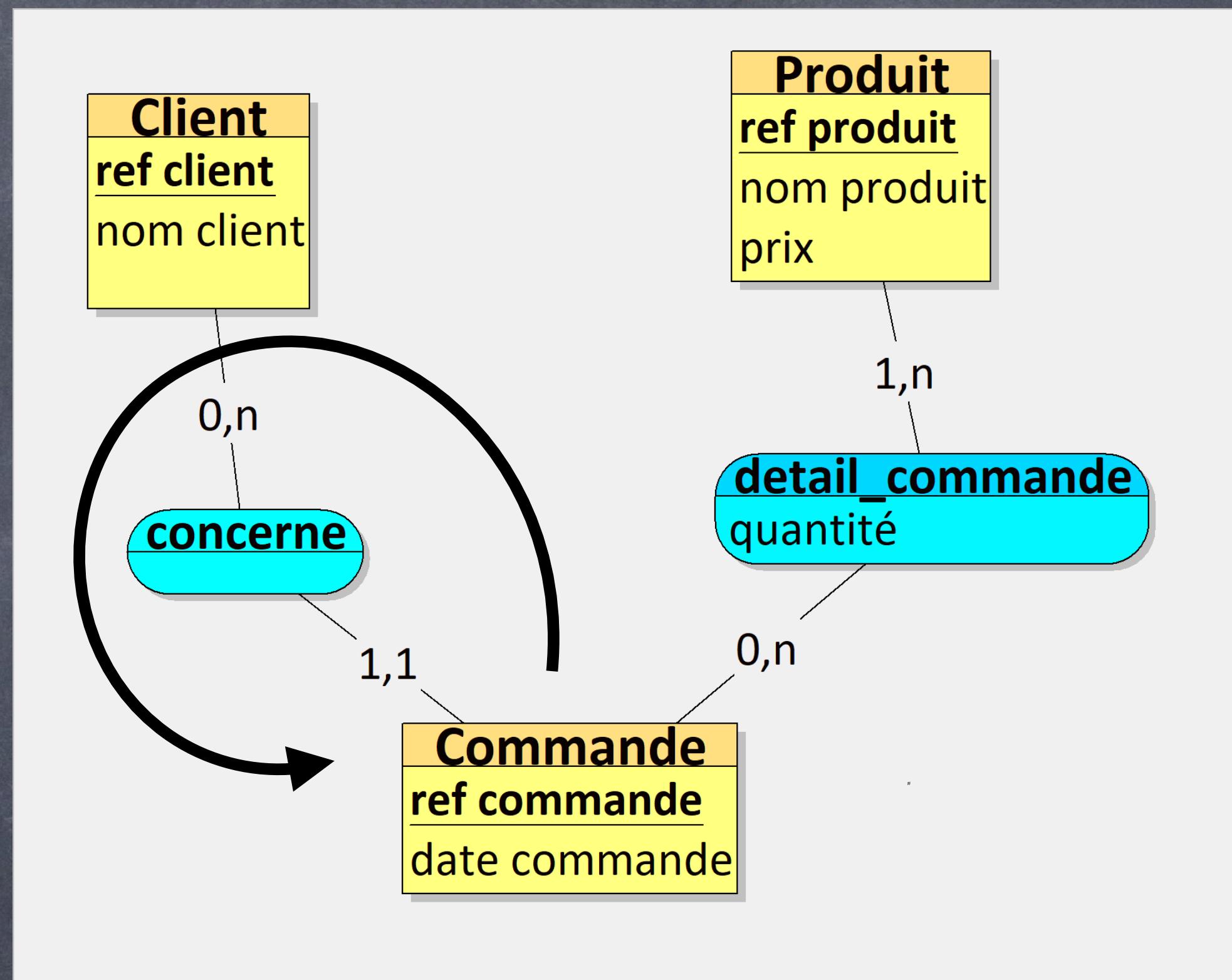
Propriétés

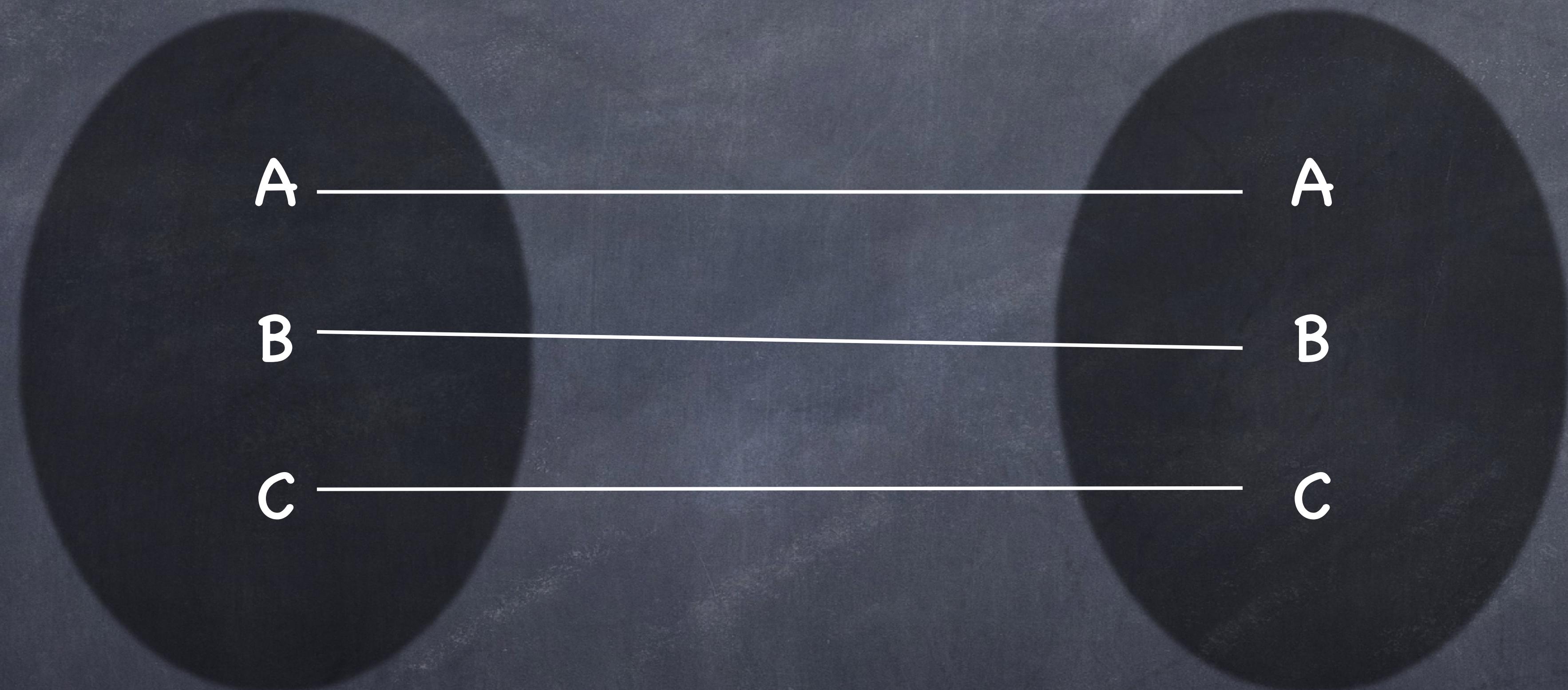
Association

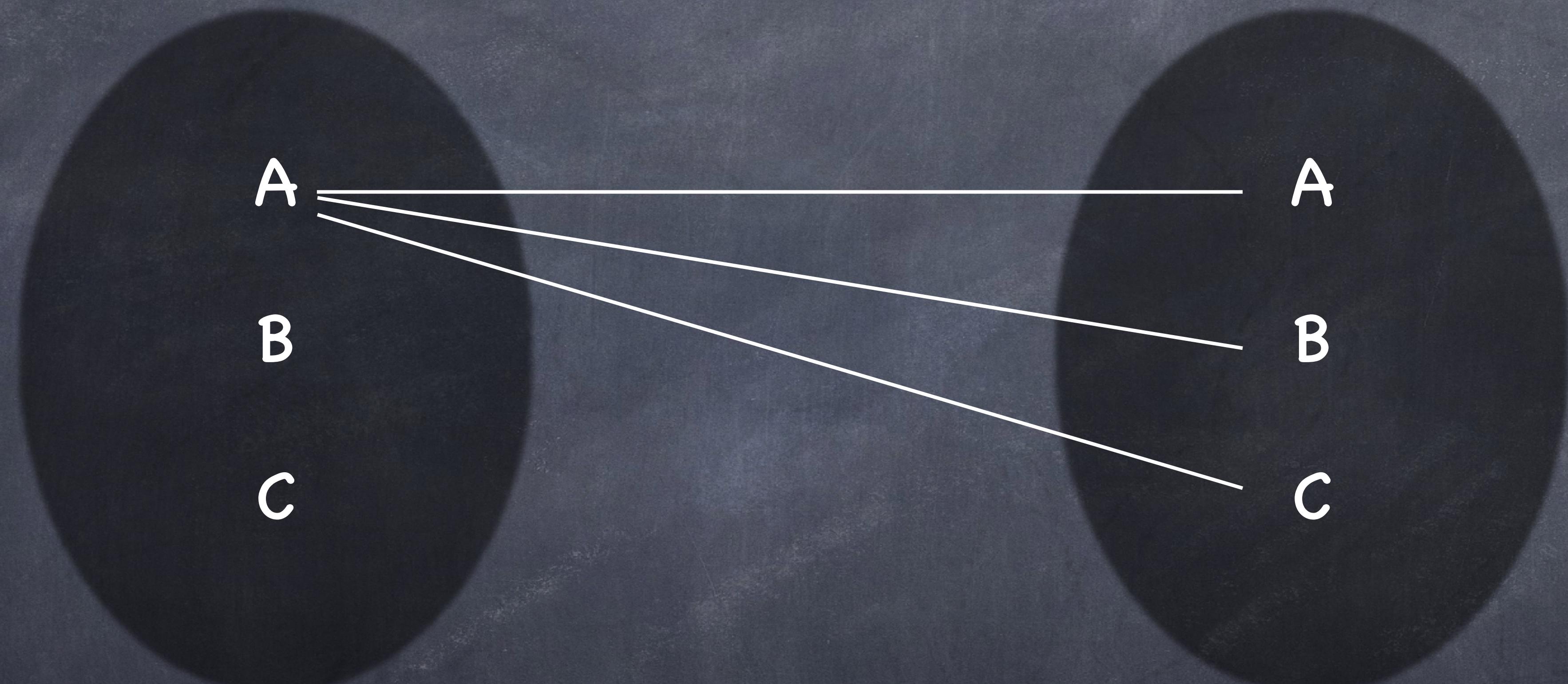
Cardinalités

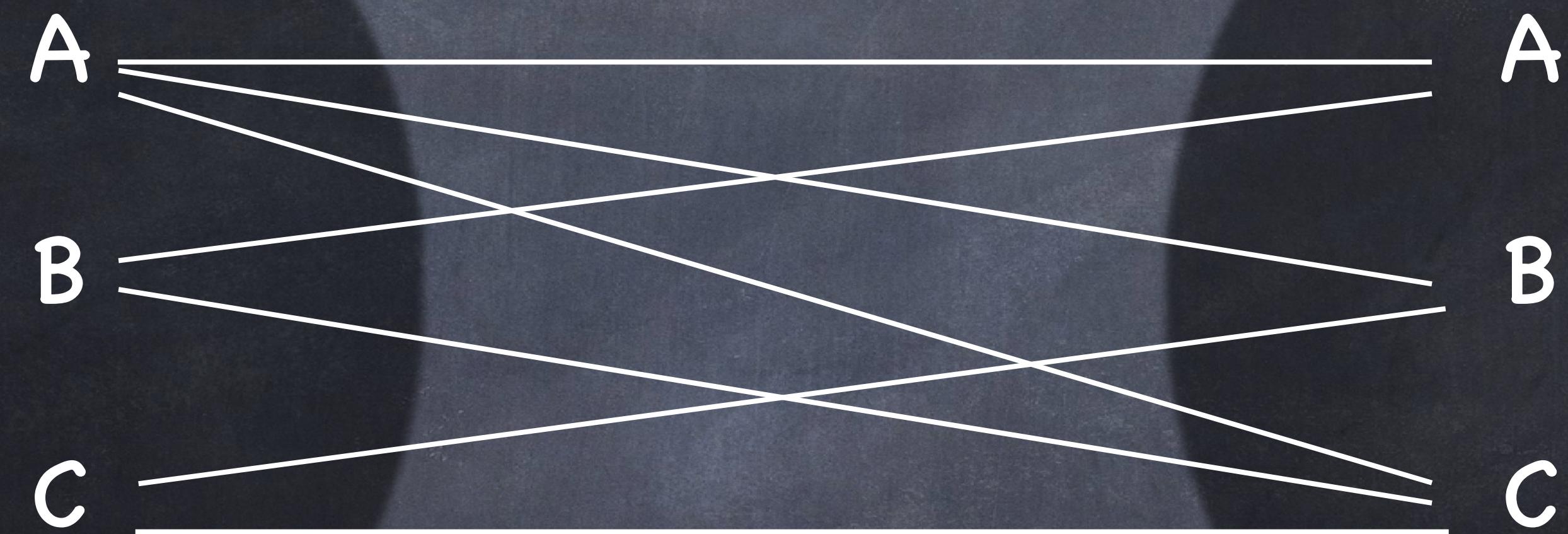
- ✓ Une commande concerne un et un seul client
- ✓ Un client peut passer de zéro à n commandes
- ✓ Une commande contient de un à n produits
- ✓ Un produit peut être commandé de zéro à n fois

Attention, l'ordre de lecture des cardinalités est inversé par rapport à UML

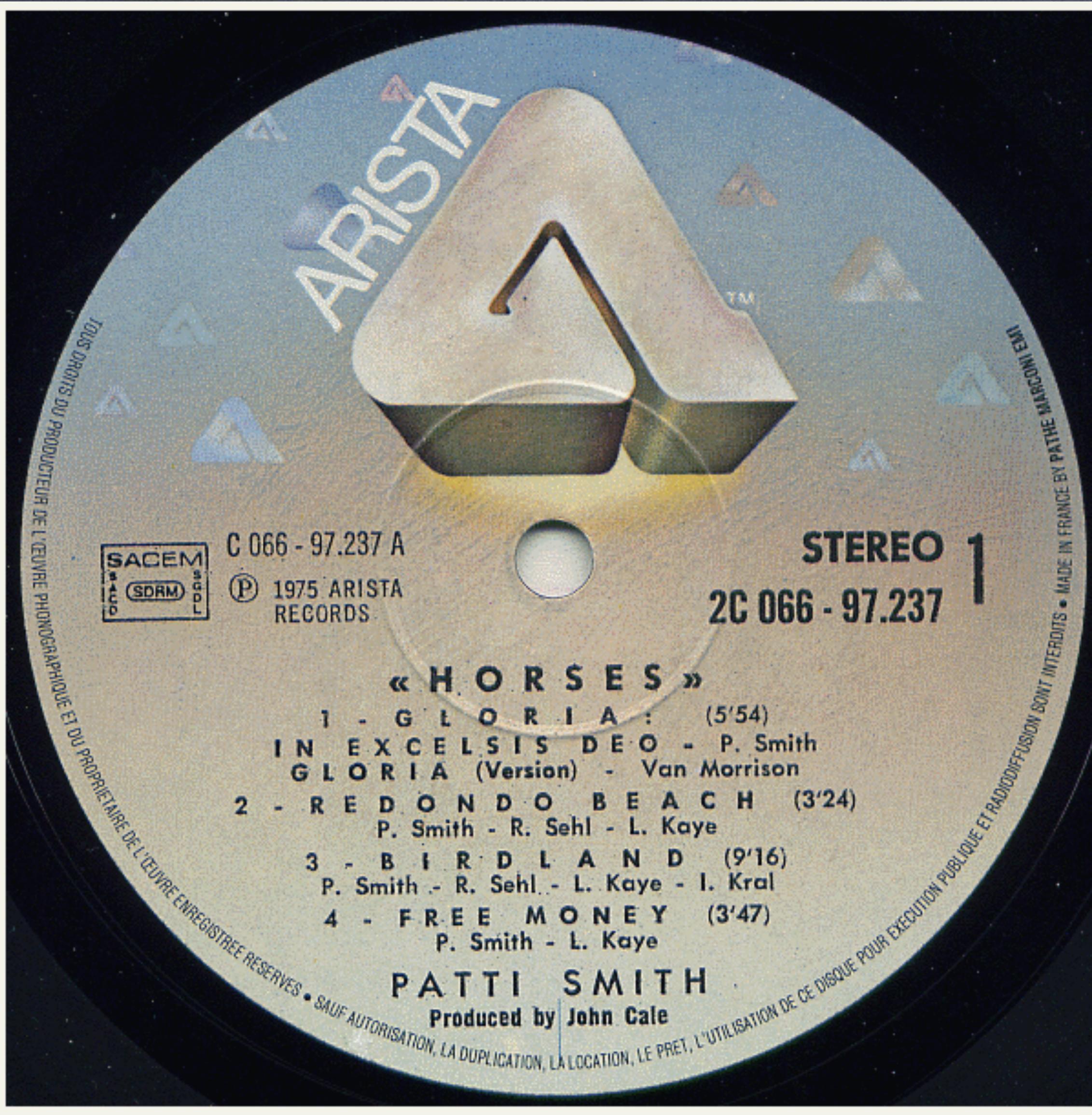








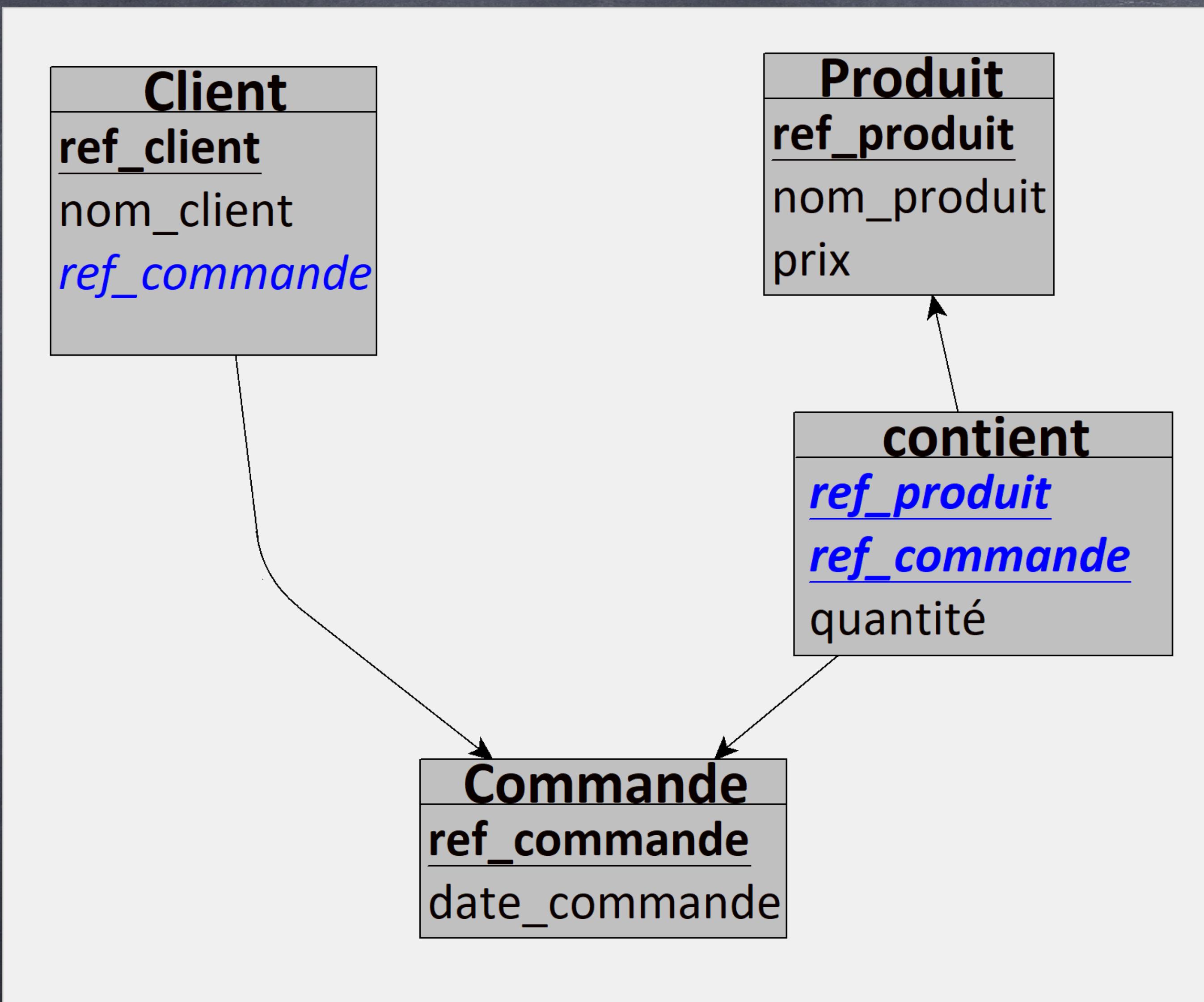
# Un disque



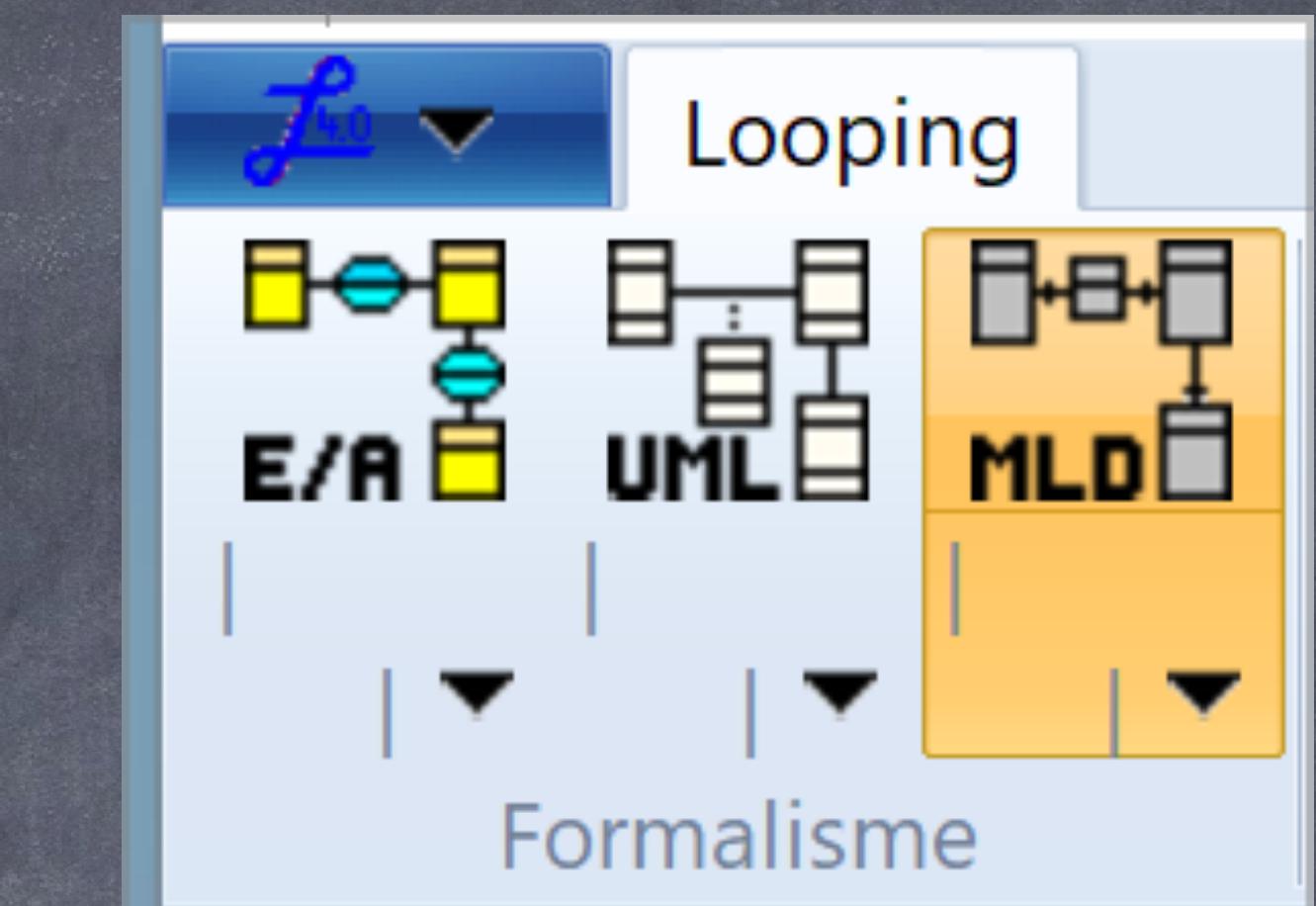
A partir de la pochette de disque :

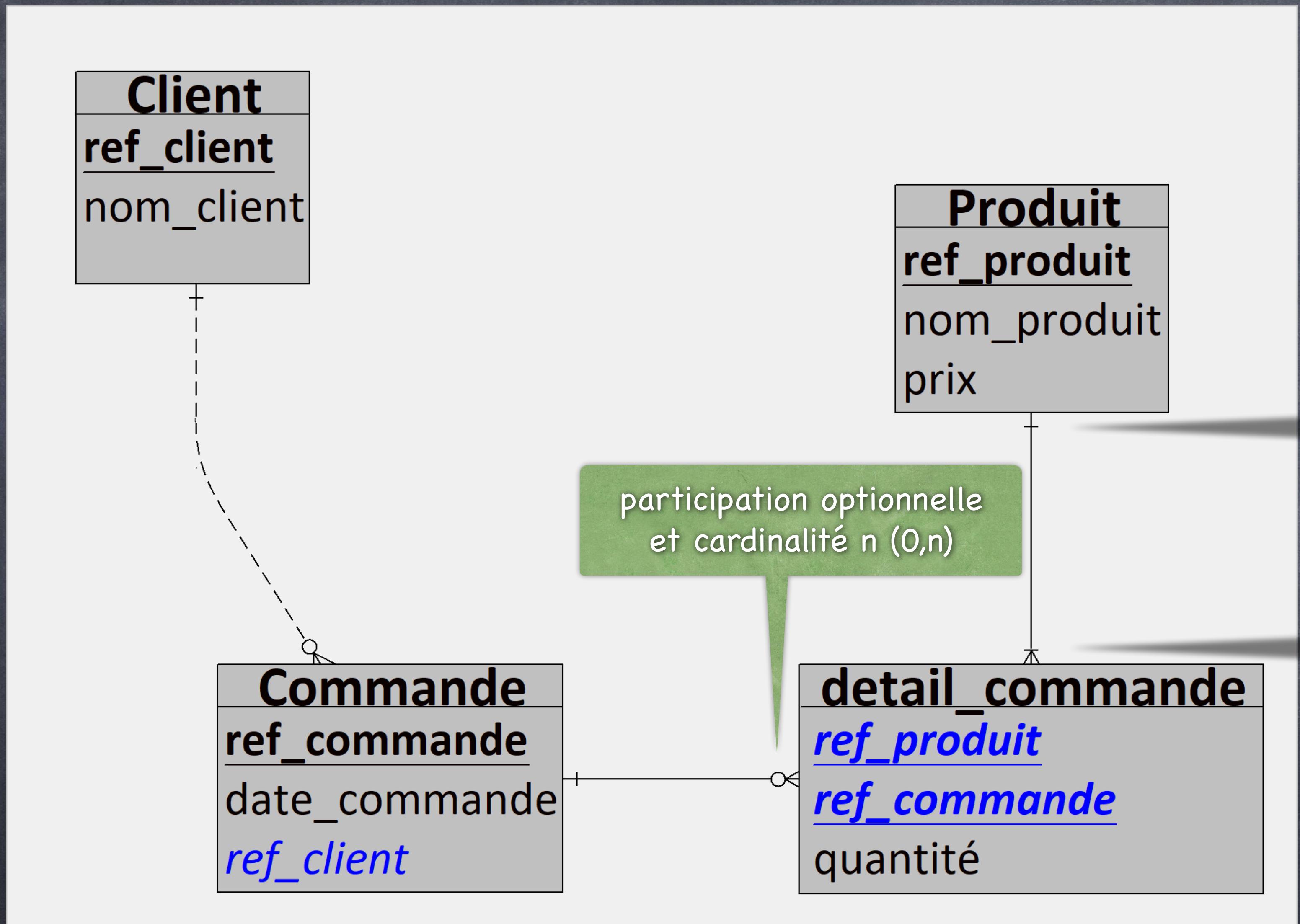
1. Lister les informations
2. Etablir le tableau des dépendances
3. Dessiner le graph des dépendances
4. Créer un dictionnaire de données
5. Créer le MCD

- ✓ Transformation des entités et des associations en tables
- ✓ Définition des clefs primaires et des clefs étrangères



Avec Looping, il suffit de passer  
de la vue E/A à la vue MLD





- ✓ Choix d'un SGBDR précis
- ✓ Définition des types de données (dépendant du SGBDR)

Une bibliothèque universitaire gère un service de prêts aux étudiants des ouvrages dont elle dispose. La première fois qu'un étudiant emprunte un livre, il remplit une fiche de renseignements comprenant son nom, son prénom, son adresse et son numéro de carte étudiant, cette fiche étant transmise au responsable de la bibliothèque.

Sachant que la plupart des ouvrages existent en plusieurs exemplaires, le responsable peut en connaître la disponibilité à partir de listes fournies par les éditeurs sur lesquelles il indique le nombre d'exemplaires disponibles pour chaque ouvrage; ces listes comprennent le code de l'ouvrage, son titre et ses auteurs (caractérisés par leur nom, prénom et nationalité, un livre pouvant être écrit par un ou plusieurs auteurs).

Le responsable gère également l'historique des prêts en notant, lors de chaque emprunt, le code de l'ouvrage, le numéro de carte de l'étudiant ayant pris un exemplaire, la date du prêt ainsi que la date de retour renseignée lorsque l'étudiant a ramené le livre.

# Facture d'électricité

Document à conserver 5 ans Page 2/4

## Détail de la facture du 15/11/2020 N°



## Votre contrat Electricité

"Vert Électrique" - 06 kVA - Option Heures Creuses - Compteur communicant n°02196200143170

Horaires heures creuses - 1H56-6H56 12H56-15H56 - (peuvent varier de quelques minutes)

			Prix €HT/mois	Montant €HT	TVA
<b>Abonnement</b>					
Heures Creuses - 06kVA - du 16/11/19 au 10/03/20			8,58	32,63	5,5%
Heures Creuses - 06kVA - du 11/03/20 au 30/09/20			8,70	58,19	5,5%
Heures Creuses - 06kVA - du 01/10/20 au 15/11/20			9,07	13,68	5,5%
Heures Creuses - 06kVA - du 16/11/20 au 16/12/20			9,07	9,07	5,5%
Déduction - Heures Creuses - 06kVA - du 16/11/19 au 16/12/19			8,58	-8,58	5,5%
<b>Total Abonnement (dont acheminement 67,33 €)</b>				<b>104,99</b>	
	Relevé début	Relevé fin	Conso kWh	Prix €HT/kWh	Montant €HT
<b>Consommation</b>					
Heures Creuses - 06kVA - du 16/11/19 au 15/11/20	447 (Enedis)	3792 (Enedis)	3345	0,0808 <sup>(1)</sup>	270,27
Heures Pleines - 06kVA - du 16/11/19 au 15/11/20	99 (Enedis)	3224 (Enedis)	3125	0,1176 <sup>(2)</sup>	367,58
<b>Total Consommation (dont acheminement 245,76 €)</b>			6470		<b>637,85</b>
			Conso kWh	Prix €HT/ kWh	Montant €HT
<b>Taxes et Contributions</b>					
Taxe sur la Consommation Finale d'Electricité (TCFE)			6470	0,00960 <sup>(3)(4)</sup>	62,14
Contribution au Service Public d'Electricité (CSPE)			6470	0,02250	145,58
Contribution Tarifaire d'Acheminement Electricité (CTA)					18,20
<b>Total Taxes et Contributions</b>					<b>225,92</b>
<b>Total Electricité hors TVA</b>					<b>968,76</b>

En conclusion : situation de votre compte depuis le démarrage de votre échéancier

Total facture hors TVA du 15/11/2020	968,76 €	<b>Montant total 147,32 € TTC</b>
TVA 20,00 % sur un montant total de 845,57 €	169,12 €	
TVA 5,50 % sur un montant total de 123,19 €	6,77 €	
<b>Total facture TTC du 15/11/2020</b>	<b>1144,65 €</b>	
<b>Paiements déjà effectués</b>	<b>-997,33 €</b>	