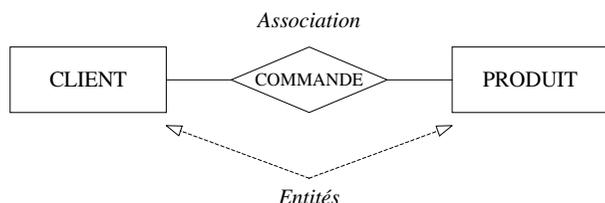


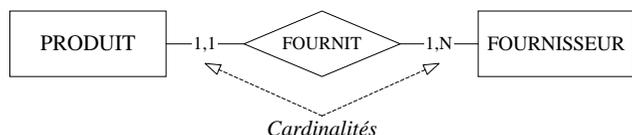
Rappel de cours : Associations et cardinalités

Association : liaison perçue entre deux entités.
 Ex. Des clients commandent des produits.



Association « un à plusieurs » (1-N)

Ex. Un produit donné est fourni par un seul fournisseur, mais un fournisseur donné peut fournir plusieurs produits.



Un produit est fourni par 1 et 1 seul fournisseur, un fournisseur fournit de 1 à N produits.

Association « plusieurs à plusieurs » (M-N)

Ex. Un client donné peut commander plusieurs produits, un produit donné peut être commandé par plusieurs clients.



Un client peut commander de 1 à M produits, un produit peut être commandé par 1 à N clients.

Rappel de cours : Traduction E/A → Relationnel

Entité	→	Relation (table).
Association 1-N	→	La clé primaire de la relation « côté N » (cardinalité 1-N) est ajoutée comme clé étrangère à la relation « côté 1 » (cardinalité 1-1).
Association M-N	→	Une nouvelle relation doit être créée. Sa clé primaire est la concaténation des clés primaires des relations participantes.

Base de données exemple :

CLIENT (NumCli, Nom, Prénom, DateNaiss, Rue, CP, Ville)
 PRODUIT (NumProd, Dési, PrixUni, NumFour)
 FOURNISSEUR (NumFour, RaisonSoc)
 COMMANDE (NumCli, NumProd, DateC, Quantité)

Clés primaires
 Clés étrangères

Téléchargement de la base de données exemple au format Access

- Serveur FTP : <ftp://sceco-nte.univ-lyon2.fr/>
- Répertoire : *Darmont/licence/*
- Base de données : *cliprofou97.mdb*

Relations

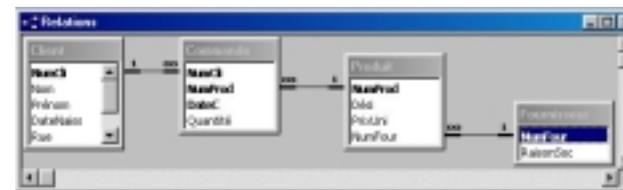
Saisir dans la table *Produit* (onglet *Tables*) l'enregistrement suivant, pour lequel le fournisseur n'existe pas dans la table *Fournisseur* (il est possible de le vérifier).

<NumProd = 200, Dési = 'Agent secret', PrixUni = 99.5, NumFour = 007>

Ça fonctionne ! L'intégrité des données de la base n'est pas respectée car la base de données exemple n'inclut pas la définition des clés étrangères. Définition : Une clé étrangère dans une table est une clé primaire dans une autre table.

Définir les clés étrangères *NumFour* (table *Produit*), *NumCli* et *NumProd* (table *Commande*) revient à expliciter les relations entre les tables Client-Commande, Commande-Produit et Produit-Fournisseur.

- 1) Supprimer l'enregistrement correspondant au produit avec fournisseur invalide dans la table *Produit*.
- 2) Activer l'outil Relations d'Access (menu Outils/Relations ou icône
- 3) Ajouter successivement les quatre tables, puis fermer la boîte de dialogue.
- 4) Pour définir une relation, par exemple celle qui est associée à la clé étrangère *NumFour* de la table *Produit*, cliquer sur le champ *NumFour* dans la table *Produit* et le glisser sur le champ auquel il fait référence : *NumFour* dans la table *Fournisseur*.
- 5) Cliquer sur la case à cocher « Appliquer l'intégrité référentielle ». C'est cette option qui permettra d'interdire la saisie de numéros de fournisseurs invalides dans la table *Produit*. Créer la relation. Access génère une relation 1-N (notée 1-∞) entre les tables *Produit* et *Fournisseur*.
- 6) Procéder de même pour établir les relations *NumProd* (*Commande*) → *NumProd* (*Produit*) et *NumCli* (*Commande*) → *NumCli* (*Client*). NB : L'association M-N entre *Client* et *Produit* se traduit en deux associations 1-N.
- 7) Sauvegarder les relations (icône



Essayer de saisir à nouveau dans la table *Produit* l'enregistrement invalide.

<NumProd = 200, Dési = 'Agent secret', PrixUni = 99.5, NumFour = 007>

Requêtes multi-tables (jointures)

Pour créer une requête accédant aux données de plusieurs tables, procéder comme d'habitude (requête en mode création), mais ajouter successivement toutes les tables requises. Access affiche dans la fenêtre de requête les tables sélectionnées et les relations qui les lient.

Ex.



Requête 1 : Afficher les données concernant les produits (*NumProd*, *Dési*, *PrixUni*, *NumFour*) avec la raison sociale du fournisseur. *Requête basée sur les tables Produit et Fournisseur*. Le champ *NumFour* peut indifféremment être celui de la table *Produit* ou celui de la table *Fournisseur*.

NB : Access facilite l'accès aux données stockées dans plusieurs tables en effectuant automatiquement l'opération de jointure.

Requête 2 : Copier/coller la Requête 1 sous le nom Requête 2. Modifier cette requête en supprimant la relation entre les tables *Produit* et *Fournisseur* (modifier la requête, cliquer sur la relation et presser la touche *Suppr*). Cette modification est locale à la requête. Elle n'affecte pas les relations définies pour toutes les autres requêtes. Le résultat à l'exécution est le produit cartésien des tables *Produit* et *Fournisseur* (cf. cours).

Requête 3 : Copier/coller la Requête 2 sous le nom Requête 3. Pour retrouver le résultat de la Requête 1, modifier cette requête en ajoutant le champ *NumFour* de la table *Fournisseur* (désactiver son affichage) et écrire dans la zone critère « *Produit.NumFour* » (sans les guillemets).
⇒ Pourquoi ce critère est-il indispensable ? Quel est l'intérêt de définir les relations entre les tables au préalable ?

Requête 4 : Afficher toutes les commandes sous la forme (nom et prénom du client, désignation et prix unitaire du produit, date de commande, quantité commandée). *Requête basée sur les tables Commande, Client et Produit*.

Requête 5 : Copier/coller la Requête 4 sous le nom Requête 5. Modifier cette requête pour afficher en plus le prix total à payer par le client (champ calculé = prix unitaire du produit * quantité commandée).

Requête 6 : Afficher le nom et le prénom des clients qui ont passé commande en l'an 2000, c'est-à-dire après le 31 décembre 1999, ainsi que la date des commandes correspondantes. *Requête basée sur les tables Client et Commande*.

Requête 7 : Afficher toutes les commandes d'un client dont le nom est saisi au clavier. *Requête paramétrée basée sur les tables Client et Commande*.

Requête 8 : Afficher le nom et le prénom des clients, ainsi que la quantité moyenne commandée par chacun d'eux. *Requête basée sur les tables Client et Commande*. Utiliser la fonction d'agrégat *Moyenne* et le regroupement.

Exercice

Requête 9 : Afficher la raison sociale des fournisseurs fournissant des produits plus chers que 500 F, avec la désignation et le prix unitaire des produits concernés.

Requête 10 : Afficher la raison sociale des fournisseurs et, pour chacun d'eux, la moyenne et l'écart type des prix unitaires des produits qu'ils fournissent.

Requête 11 : Afficher le nom, le prénom et l'adresse (rue, code postal, ville) des clients et, pour chacun d'eux, le prix total à payer (Σ quantités * prix unitaires).