

II) Modèle Logique De Donnée :

1) Définition Du Modèle Logique De Données (MLD) :

Le modèle logique de données est une représentation du MCD valide en fonction du matériel et logique utilisés dans l'automatisation.

Le modèle logique est le modèle conceptuel plus la réponse aux contraintes d'organisation des données .en autre, il nous permet de préfigurer le temps d'accès et l'espace nécessaire.

2) Modèle Relationnel :

Le modèle de données relationnel est plus approprié à la méthode MERISE, dans le modèle relationnel on ne raisonne pas en terme d'enregistrement mais en terme de relation qui existe entre ensemble de propriétés.

3) Concepts De Base :

le MLD est défini par un ensemble de concepts représentés comme suit :

Domaine : Un domaine est un ensemble fini ou infini de valeurs que Peut prendre une donnée.

Relation : C'est le sous_ ensemble de produit cartésien de plusieurs domaines, une relation porte un nombre quelconque de lignes dite TUPLES et un nombre fixe de colonnes appelées ATTRIBUTS

Attributs : Chaque domaine participant à une relation, un nom appelant attributs de la relation.

Clé D'une Relation : Pour identifier chaque TUPLE de la relation, en se sert d'un ou plusieurs de ces attributs, tous les autres attributs ne faisant pas partie de la clé déterminent une et une seule valeur de chacun de ces attributs.

4) Clé Primaire Et Clé Etrangère :

La Clé Primaire

Est constituée d'un ou de plusieurs attributs de la relation, elle est un sous-ensemble d'attributs permettant d'identifier les différentes lignes d'une relation

La Clé Etrangère

Est une propriété d'une certaine table et qui est clé primaire d'une autre table

5) Règles De Passage D'un MCD A Un MLD Relationnel :

a) Règles Pour L'objet Du MCD :

*chaque entité du modèle conceptuel devient une table dans le modèle logique

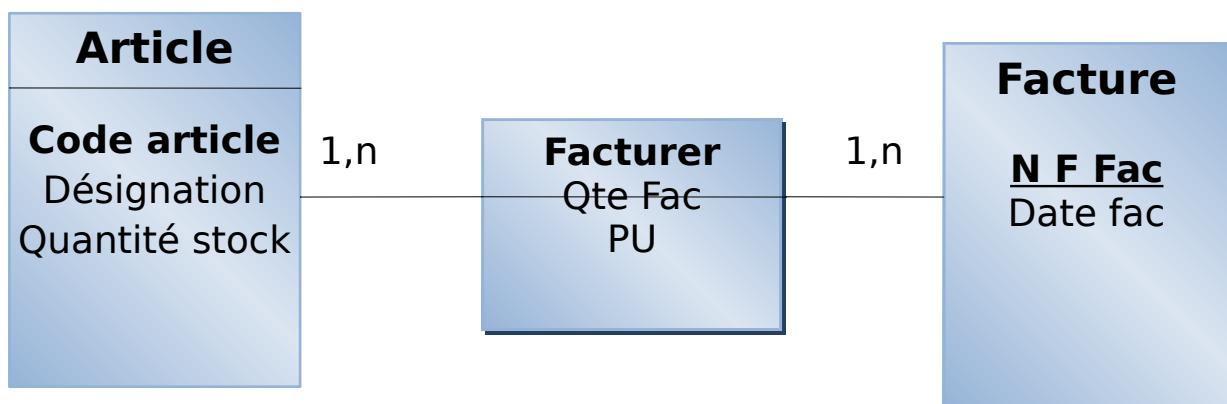
*l'identifiant de l'entité devient clé primaire de la table

* les attributs standards deviennent des attributs de la table, c'est-à-dire des colonnes

b) Règles Pour Les Relations Du MCD :

Relation Père-Père (0, n ou 1, n ... 0, n ou 1, n) :

La relation devienne une table, les propriétés de la relation deviennent les propriétés de la table, et la clé de cette table est formée par la concaténation des clés des entités de sa collection :



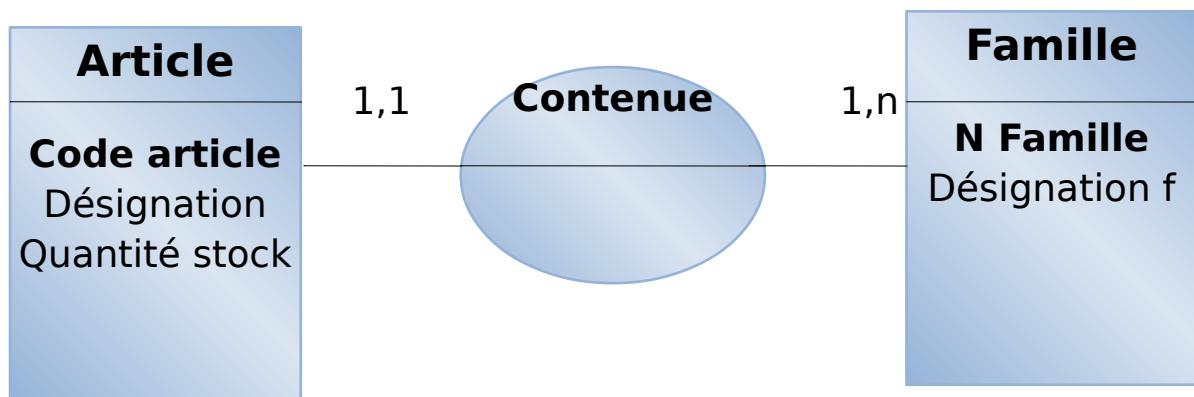
Article (**code article**, désignation, quantité stock)

Facture (**N F Fac**, date fac)

Facturer (**code article**, **N F Fac**, Qte Fac, PU)

Relation Père-Fils (0, n ou 1, n ... 0, 1 ou 1, 1) :

La clé primaire de table père devient clé étrangère de la table fils et les propriétés de la relation deviennent propriété dans la table fils :

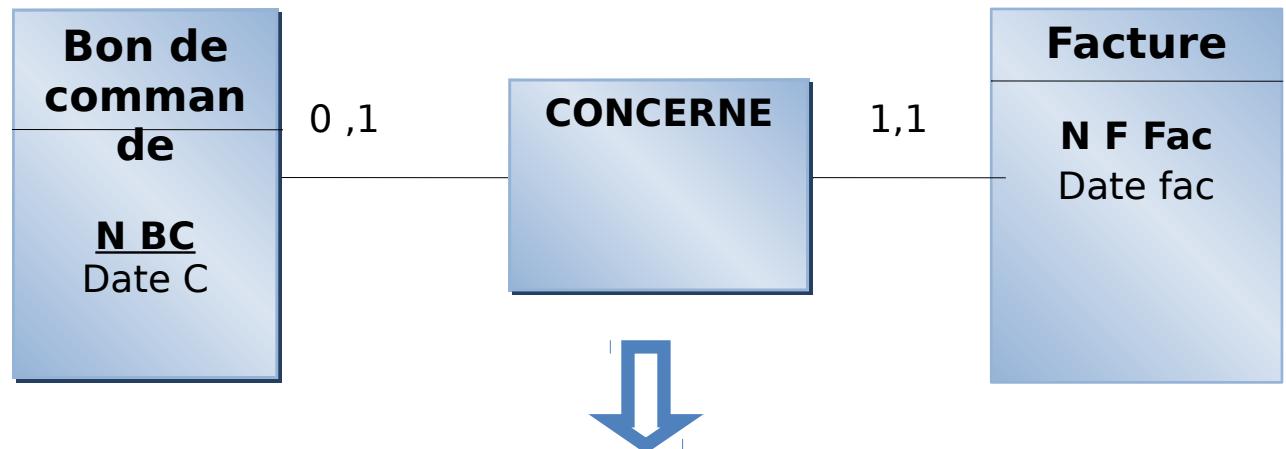


Article (**code article**, désignation, quantité stock)

Facture (**N F Fac**, date fac, **code article**)

Relation Fils-Fils (0, 1 ou 1, 1 ... 0, 1 ou 1, 1) :

Dans ce cas la relation disparaît, la clé primaire de fils 1 devient clé étrangère de fils 2 et la clé primaire de fils 2 devient clé étrangère de fils 1 : et les propriétés de la relation se déplacent soit dans le fils 1 ou fils 2 :



Facture (**N F Fac**, date fac, **N BC**)

Bon de commande (**N BC**, date c, **N F Fac**)

Relation D'ordre >2 :

La relation devienne une table et la clé de cette table est formée de la concaténation de la clé de sa collection et les propriétés de la relation deviennent les propriétés de la table.

6) Les Opérations De l'Algèbre Relationnelle :

L'union :

Elle se traduit sur deux relations ayant des attributs identiques définies sur le même domaine et est constitués des occurrences des deux tables
Et on note : R =R1 R2 ou union (R1, R2)

Exemple :

Table produit 2

Réf	Des	Réf	Des	Qte
A01	Cahier	A03	Gomme	30
A02	stylo	A04	Règle	40

Table produit 1

R= union (produit 1, produit 2)

Réf	Des	Qte
A01	Cahier	10
A02	Stylo	20
A03	Gomme	30
A04	Règle	40

L'intersection :

Elle est définie sur les mêmes domaines avec les mêmes constituants, est formée des occurrences de R1 qui sont occurrences de R2 (les occurrences communs entre R1 et R2) et on note :

Exemple :

Table produite 1
produit 2

table

Réf	Des	C	Réf	Des	Qte
A01	Stylo		A01	stylo	10
A02	Cahier		A03	Règle	30

Réf	Des	Qte
A01	Stylo	10

La Différence :

La différence de deux tables R1 et R2 ayant les mêmes constituants, définies sur les mêmes domaines est l'ensemble des occurrences de R1 qui n'existe pas dans R2

Et on note : R1 - R2 ou Minus (R1, R2)

Exemple :

Table produit 1

table produit 2

Réf	Des	Qte	Réf	Des	Qte
A0 1	Stylo	10	A0	Stylo	10
			1		
			A0 3	règle	30

R=produit 1-produit 2

Réf	Des	Qte
A02	Cahier	20
A03	règle	30

La Projection :

R1 = proj R (constituant)

La projection d'une relation sur certains constituants consiste à ne retenir que ces constituants (sélection de quelques colonnes) tout en éliminant les occurrences dupliquées (qui se répètent)

Exemple :

Table étudiant

Matricule	Nom	Prénom	Moyenne
001	A	B	11

002	C	D	12
003	E	F	15
004	G	H	18

R=proj étudiant (Mat)

La Sélection (La Restriction) :

La sélection permet de sélectionner quelques lignes de la façon suivante :

R=select R (P)/ P : est proposition logique faisant intervenir les constituants de R, les opérateurs de comparaison ($<$, $>$, $=$, \neq), les opérateurs logiques ou booléens (et «and», ou «or» ,non «not»)

Exemple : Donner les noms et prénoms des étudiants qui ont plus de 15 de moyenne

qui

Matricule
001
002
003
004

Table étudiant

u	Nom	Prénom	Moyenne
001	A	B	11
002	C	D	12
003	E	F	15
004	G	H	18

R =select étudiant (Moyenne>15)

R=proj R (Nom, Prénom)

Nom	Prénom
E	F
G	H

La Jointure (La Composition) :

Elle fournit une relation résultat (R) à partir de deux relations initiales R1, R2 ; On concaténant deux à deux les occurrences de R1 et R2 qui vérifier entre eux une proposition logique

On note :

R=R1*R2 (P) , où P représente une proposition logique portant sur deux attributs de R1 et R2 , définies sur le même domaine

Exemple :

Produit
commande

Référence	Désignation	Prix Unitaire	Référence	Quantité
X01	Chemise	150		
X25	Complet	2000		
X45	Chemise	120		
X18	Pantalon	200		

(produit.
Référence)

Code Client

R=produit*commande
Référence=commande.

Référence	Désignation	Prix unitaire	Code client	Quantité
X01	Chemise	150	A01	2
X01	Chemise	150	A02	3
X25	Complet	2000	A01	1

La jointure entre deux tables sans critère de jointure équivaut à un produit cartésien C'est-à-dire la cardinalité de la première table est égale à la cardinalité de la première table multipliée à la cardinalité de la deuxième table

Exemple :

R=produit * commande (on va obtenir 12 occurrences)

Référence	Désignation	Prix unitaire	Code client	Référence	Quantité
X01	Chemise	150	A01	X01	2
X01	Chemise	150	A01	X25	3
X01	Chemise	150	A02	X01	1
X25	Complet	2000	A01	X01	2
X25	Complet	2000	A01	X25	3
X25	Complet	2000	A02	X01	1
X45	Chemise	120	A01	X01	2
X45	Chemise	120	A01	X25	3
X45	Chemise	120	A02	X01	1
X18	Pantalon	200	A01	X01	2
X18	Pantalon	200	A01	X25	3
X18	Pantalon	200	A02	X01	1

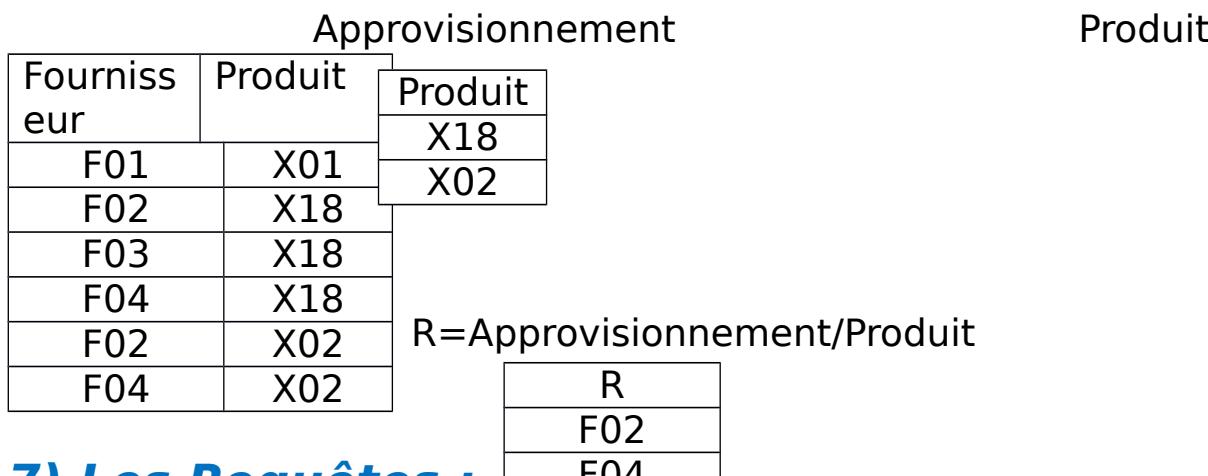
La Division :

Le quotient de deux tables est la table contenant l'ensemble des attributs qui sont concaténés à chaque attribut de l'une des tables fournissent des attributs appartenant à l'autre.

On note la division :

Div. (R1, R2) ou R1/R2

Exemple :



7) Les Requêtes :

Sont des traitements (manipulations ou interrogations ou des questions des données) que l'on peut effectuer sur les bases de données relationnelles

On peut ajouter la signification suivante :

La requête est une combinaison d'opération portant sur une table, dont l'existence est éphémère

Le résultat d'une requête est une table.

La requête peut se faire sur une table comme elle peut se faire sur le résultat d'une autre requête

8) Le SQL (STRUCTURED QUERY LANGUAGE):

Le système de gestion de base de données relationnelles (SGBDR) propose la SQL (est un langage assez propre) comme standard pour faire les opérations de l'Algèbre relationnelle

Le langage SQL est en réalité constitué de trois langages :

1. Le langage de définition des données (LDD) ; Data definition language
2. Le langage des manipulations des données (LMD) ; Data manipulation language
3. Langage de contrôle des données : (LCD) ; Data control language

Le SQL permet de :

1. Créer, modifier, supprimer la structure d'une base de données (LDD)
2. Faire les différentes opérations sur les données (insertion, modification, suppression, consultation) (LMD)
3. Faire les différents contrôles concernant l'intégrité de la base de données (LCD)

Interroger simplement une base de données veut dire sélection des Colonnes «projection»

La commande «**select**» la plus simple à la syntaxe suivante :

➤ **Select * from nom table**

