**TD Bases de Données**

# Présentation

L’objectif de ces TD est de vous familiariser avec les étapes de la conception d’une base de données. Le Modèle Conceptuel de Données de « l'entreprise montage de cycles » constitue la référence de travail pour ces TD et ultérieurement celle des TP.

Au cours de ces TD, vous serez évalués sur les points d’aptitude suivants :

* Lire un MCD (Modèle Conceptuel de Données)
* Réaliser un MLD (Modèle Logique de Données) à partir d'un MCD
* Concevoir une requête sur la base d'un MCD et d'un MLD

# Activité de l’entreprise

Compte tenu de sa spécialité, l'entreprise montage de cycles ne fabrique pas les pièces des cycles mais se les procure auprès de différents fournisseurs.

* **Un fournisseur est identifié par une raison sociale.** (On appelle **raison sociale** le nom des sociétés civiles, qui doit impérativement figurer dans les statuts de la société).
* **Chaque type de pièce est identifié par une référence unique. Chaque type est décrit par un libellé.** (On appelle **type de pièce** l'article que l'entreprise peut acheter sur catalogue).
* **Lorsque l'entreprise souhaite s’approvisionner, elle identifie les fournisseurs qui commercialisent les types de pièce nécessaires, puis passe les commandes.** (Une **commande** est décrite sur un bon de commande dont un modèle est fourni ci-dessous).
* **Une commande porte une référence unique.** (La **référence** correspond au numéro du bon de commande).
* **La commande est datée et la date de livraison souhaitée de l'ensemble est mentionnée.**
* **Une commande est éclatée en lignes de commande correspondant à chaque type de pièce commandé.** (Un bon de commande comporte des **lignes de commande** numérotées de 1 à 10).
* **Une commande peut concerner plusieurs types de pièce mais s'adresse toujours à un unique fournisseur.**
* **Il est indispensable de préciser pour chaque type de pièce commandé le nombre nécessaire et le prix unitaire convenu.** (La référence du **type de pièce commandé** correspond à la désignation de l'article sur le bon de commande).
* **Pour contrôler la qualité du montage et identifier ultérieurement l'origine de pièces défectueuses, chaque pièce individuelle livrée est référencée.** (On appelle **pièce** l'article qui a été fabriqué selon le modèle du type de pièce).
* **En cas de défectuosité d'une pièce, le système doit permettre d'identifier l'origine de celle-ci et d'identifier toutes les pièces du même type qui ont fait partie de la même livraison.**

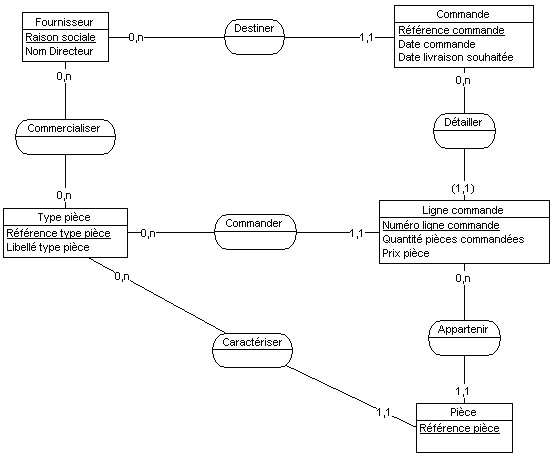
# Bon de commande

Un bon de commande adressé à un fournisseur se présente sous la forme suivante :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cycle sport montage de cycles**  **sur mesure**      Numéro de commande : ………..    Date : …………………  Raison sociale du fournisseur   |  | | --- | |  |       Nous vous prions de bien vouloir nous assurer la livraison des articles suivants :     |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **n° ligne** | **Référence type de pièce** | **Libellé type de pièce** | **Quantité** | **Prix unitaire** | | **1** |  |  |  |  | | **2** |  |  |  |  | | **3** |  |  |  |  | | **4** |  |  |  |  | | **5** |  |  |  |  | | **6** |  |  |  |  | | **7** |  |  |  |  | | **8** |  |  |  |  | | **9** |  |  |  |  | | **10** |  |  |  |  |      |  | | --- | |  |   **Total**        Date de livraison souhaitée : ……………………… |

# Modèle Conceptuel de Données

Le Modèle Conceptuel de Données (MCD) a été élaboré en corrélation avec la description de l'activité décrite ci-dessus. Il représente la vision de l'entreprise montage de cycles.



# Question n°1 Lire un MCD)

* Etablissez la liste des données utilisées dans un bon de commande (vous présenterez le résultat dans le tableau ci-dessous)

* Etablissez la liste des propriétés présentées dans le MCD en établissant la correspondance entre les données utilisées dans un bon de commande (vous présenterez le résultat dans le tableau cidessous)

|  |  |
| --- | --- |
| **Correspondance entre les données utilisées dans un bon de commande et les propriétés présentées dans le MCD** | |
| **Données utilisées dans un bon de commande** | **Propriétés présentées dans le MCD** |
| Numéro de commande | Référence commande |
| Date | Date commande |
| Raison sociale du fournisseur | Raison sociale |
| Reference type de pièce | Référence type pièce |
| Libelle type de pièce | Libelle type pièce |
| Quantité | Quantité pièces commandées |
| Prix unitaire | Prix pièce |
| Date de livraison souhaité | Date livraison souhaitée |
| Numéro de ligne | Numéro ligne de commande |
| Total | / |
|  | Reference pièce |
|  | Nom directeur |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

* Identifiez les propriétés présentées dans le MCD qui n’ont pas été mises en correspondance avec les données utilisées dans un bon de commande et donnez en la raison.

Reference pièce : On liste des types de pièces et pas de pièces spécifiques

Nom directeur : Pas de cases sur le bon de commande, pas besoin de savoir cette info sur le bon de commande

* Identifiez les données utilisées dans un bon de commande qui n’ont pas été mises en correspondance avec les propriétés présentées dans le MCD et donnez en la raison.

Total : donnée calculée

# Question n°2 Lire un MCD)

Après avoir lu le MCD et le texte l’accompagnant, répondez succinctement aux questions suivantes :

* Quelles informations du MCD permettent d'indiquer qu'une commande n'est adressée qu'à un seul fournisseur ?

Relation 1,1 en être Commande et fournisseur

* Quelles relations permettent de décrire la composition d'une commande en terme d'articles commandés (on ne s’intéresse pas au fournisseur) ?

Commander, détailler

* Quelles relations permettent d'indiquer à quel fournisseur est adressée une commande ?

Destiner

* Pour quelle raison y a t-il une cardinalité 1,1 entre l'entité ligne de commande et la relation commander ?

A une ligne de commande correspond au moins un type de pièce

A une ligne de commande correspond au maximum 1 type de pièce

* Quelles différences peut-il y avoir entre une pièce commandée et une pièce livrée ?

Une pièce commandée n’a pas de référence pièce

* Quelles relations permettent de décrire le type attendu d’une pièce livrée d’une commande ?

Commander

* Quelles relations permettent de décrire le type exact d’une pièce livrée d’une commande ?

Caractériser

* Quelles relations permettent de décrire ce qu'un fournisseur propose à son catalogue de vente ?

Commercialiser

* Pour quelle raison y a t-il des parenthèses autour de la cardinalité 1,1 entre l'entité ligne de commande et la relation détailler ?

Car c’est une clef primaire composé avec « référence commande »

* Est-ce que plusieurs lignes de commande d'une même commande peuvent porter sur le même type de pièce ?

Oui

* Quelles relations permettent de décrire quels fournisseurs commercialisent un type de pièce ?

Commercialiser

* Quelles relations permettent d’identifier le fournisseur qui a livré une pièce ?

Commercialiser, Caractériser

**Question n°3** Réaliser un MLD)

Préalablement à la création d’une base de données, il est indispensable de définir la composition de chaque table selon les modalités relatives à la création d’un Modèle Logique de Données (MLD).

Pour cela, vous présenterez chaque table sous la forme :

**nom table (clé primaire, clé étrangère n°1, …, propriété n°1, propriété n°2, ...)**

Vous respecterez les règles pour indiquer quelles sont les clés primaires et étrangères.

NB : vous noterez que le numéro d’une ligne de commande est composé d’un identifiant partiel (1,1).

Fournisseur (Raison sociale, Nom directeur)

Commande (Référence commande, Date commande, date livraison souhaitée, ***Raison sociale***)

Type pièce(Référence type pièce, ***Libelle type pièce***)

Ligne commande(référence commande + ***Numéro ligne commande***, quantité pièces commandées, prix pièce, ***référence type pièce***)

Pièce(Référence pièce, ***Référence type pièce***)

**Question n°4** Concevoir une requête)

Simulez les requêtes en expliquant succinctement avec une phrase (**pas de SQL**) comment vous procéderiez pour réaliser les opérations suivantes :

1. Identifiez tous les fournisseurs connus de l'entreprise ?

Sélectionner tous les fournisseurs, quand une raison sociale est dans une commande

1. Identifiez toutes les commandes déjà passées ?

Lister toutes les commandes

1. Identifiez tous les types de pièce que l'on peut commander ?

Lister tous les types de pièces quand une référence de type de pièce correspond a un ou plusieurs raison sociale

1. Identifiez tous les fournisseurs auprès desquels au moins une commande a déjà été passée ?

Lister tout les fournisseurs, quand une raison sociale correspond a une reference type pieces,

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

1. Identifiez tous les types de pièce existants ?

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

1. Identifiez tous les types de pièce d'une commande ?

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

1. Identifiez tous les types de pièce que l'on a déjà commandés ?

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

1. Identifiez le type d'une pièce livrée ?

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

1. Identifiez toutes les pièces livrées ?

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

1. Identifiez tous les types de pièce que l'on a déjà commandés auprès d’un fournisseur donné ?

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

**Question n°5** Concevoir une requête)

Vous trouverez ci-dessous un bon de commande adressé à un fournisseur.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cycle sport montage de cycles**  **sur mesure**      Numéro de commande : 1254    Date : 15 octobre 2013  Raison sociale du fournisseur   |  | | --- | | Top articles |       Nous vous prions de bien vouloir nous assurer la livraison des articles suivants :     |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **n° ligne** | **Référence type de pièce** | **Libellé type de pièce** | **Quantité** | **Prix unitaire** | | **1** | G5421 | Guidon course | 10 | 25.60€ | | **2** | FD8275 | Commande frein droit | 15 | 18.25€ | | **3** | FG8452 | Commande frein gauche | 15 | 18.25€ | | **4** |  |  |  |  | | **5** |  |  |  |  | | **6** |  |  |  |  | | **7** |  |  |  |  | | **8** |  |  |  |  | | **9** |  |  |  |  | | **10** |  |  |  |  |      |  | | --- | | 803.50€ |   **Total**          Date de livraison souhaitée : 25 octobre 2013 |

1. Combien d’occurrences de chaque entité et relation faut-il créer pour enregistrer dans la base de données la commande ci-dessus ?

**Entités Nb d’occurrences**

Fournisseur ……

Commande ……

Ligne commande ……

Type pièce ……

Pièce ……

**Relations Nb d’occurrences**

……………………………………………… ……

……………………………………………… ……

……………………………………………… ……

……………………………………………… ……

……………………………………………… ……

……………………………………………… ……

1. Comment fait-on pour enregistrer dans la base de données la commande ci-dessus ?

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

1. Faut-il que le fournisseur « Top articles » soit créé préalablement dans la base de données avant d’enregistrer la commande ci-dessus et pour quelle raison (soyez très précis) ? Oui - Non

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

1. Pour quelle raison le total de la commande ne figure pas dans le MCD ?

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

1. Comment fait-on pour enregistrer dans la base de données les articles qui ont été **livrés** en rapport avec la commande ci-dessus ?

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

1. Comment fait-on pour enregistrer dans la base de données le fait que 15 guidons VTT aient été livrés à la place des 10 guidons course ?

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………