

Projet de Bases de données

S. Martinez, D. Navarre, J. Song, JM. Thévenin

Contexte : société eCommerce

La société eCommerce est spécialisée dans la vente d'article par correspondance. Cette société dessert principalement le grand sud-ouest de la France et dispose de dépôts de stockage dans les départements du grand sud-ouest. Afin de garantir à ses clients des délais de livraison raisonnables, ces dépôts sont régulièrement approvisionnés en articles.

L'activité principale d'eCommerce est brièvement résumée ci-dessous :

Chaque commande est automatiquement livrée à l'adresse du client, à partir du dépôt rattaché à la ville correspondante. Cette livraison est facturée au client selon un prix défini en fonction du montant de la commande. Pour les clients premium, la livraison est gratuite. Le coût de chaque livraison est systématiquement enregistré. Si un article n'est pas disponible dans l'entrepôt rattaché au lieu de livraison, cet entrepôt peut se faire approvisionner par un autre entrepôt.

A la réception d'une commande, le client a 5 jours pour retourner les articles qui ne lui conviennent pas.

1. Structure de la Base de Données :

Le schéma de la Base de Données de la société eCommerce est donné Figure 1 sous la forme d'un schéma Entité/Association.

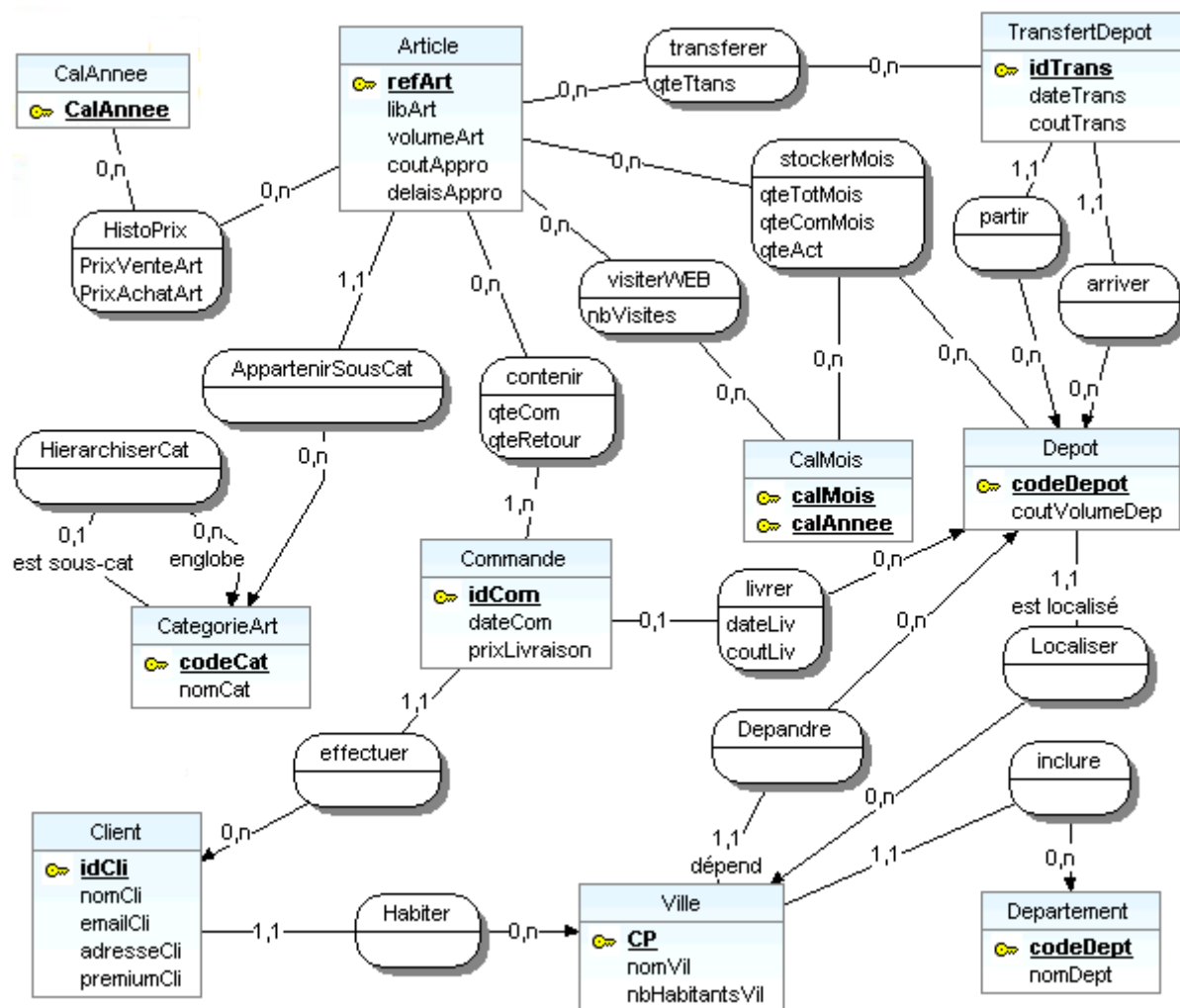


Figure 1 : Schéma E/A de l'entrepôt de données

Ce schéma décrit d'une part les articles commercialisés et les dépôts dans lesquels ils sont stockés. Un article est décrit par sa référence, son libellé, son volume, le cout unitaire d'approvisionnement et le délai d'approvisionnement du fournisseur exprimé en heures. Les prix des articles sont fixés à l'année et sont historisés pour permettre des analyses dans le temps. Ainsi on enregistre pour chaque article et chaque année son prix d'achat et son prix de vente. Les articles sont classés en catégories et en sous catégories. Les catégories sont enregistrées avec un nom et un code. Un article appartient à une sous-catégorie, qui elle-même appartient à une catégorie.

Un dépôt est décrit par son code et on enregistre pour chacun le cout de stockage par unité de volume. Un dépôt est localisé dans une ville, elle-même inclue dans un département. Une ville est décrite par son code postal (CP), son nom et son nombre d'habitants. Un département est décrit par son code et son nom.

Pour chaque dépôt et chaque article, on enregistre mois par mois, la quantité totale d'occurrences de l'article ayant transitées dans l'entrepôt, la quantité d'articles ayant été commandés pour cet entrepôt et la quantité actuelle (qui devient la quantité en fin de mois quand le mois est terminé). La quantité totale d'occurrences d'un article ayant transité dans un entrepôt pour un mois donné est égale à la quantité ayant été commandée pour cet entrepôt et cet article au cours du mois, plus la quantité actuelle du mois précédent. La quantité actuelle correspond à la quantité totale moins la somme des quantités livrées dans le mois. Un mois est décrit par son numéro et l'année correspondante.

Lorsqu'un dépôt est à court de stock pour un produit, il peut arriver que l'article soit transféré depuis un autre dépôt afin de raccourcir les délais de livraison du fournisseur. Ainsi pour chaque transfert d'un dépôt à un autre, on enregistre l'identifiant du transfert, la date et le coût du transfert, ainsi que l'entrepôt de départ, l'entrepôt d'arrivée et la liste des articles transférés en précisant pour chacun la quantité transférée.

Ce schéma décrit d'autre part l'activité des clients sur le site. Tout d'abord, on enregistre pour chaque article et mois par mois, le nombre total de visite qu'il a reçu sur le site WEB. Les clients ne sont pas rattachés à cette information car toute personne peut consulter un article sur le site WEB sans se connecter.

Les clients sont décrits par un identifiant, un nom, une adresse mail, une adresse de livraison et une information indiquant s'ils sont premium ou non. Un client premium ne paie pas de frais de livraison. Un client habite dans une ville, localisée dans un département et qui dépend d'un dépôt pour les livraisons.

Une commande est décrite par un identifiant, la date à laquelle elle a été effectuée, et un prix de livraison calculé automatiquement. Une commande contient une liste d'articles pour lesquels on enregistre le nombre d'unités commandées et le nombre d'unités retournées. Une commande est effectuée par un client et est livrée en une fois à partir d'un dépôt, qui peut être différent du dépôt dont dépend la ville du client correspondant. On enregistre systématiquement la date et le coût de livraison.

2. Travail à réaliser

Dans la cadre de ce projet vous allez créer un utilisateur chef de projet sur Oracle, puis vous allez créer et instancier cette base de données. Ensuite vous allez produire des requêtes SQL répondant à des besoins. Vous aurez à illustrer une situation de mises à jour provoquant un verrou mortel. Le détail de ces activités vous est donné ci-dessous.

Vous devrez rendre un dossier dans lequel seront consignées toutes les actions que vous avez réalisées au cours de ce projet. La structure de ce dossier vous sera donnée à la suite de la description détaillée des tâches à réaliser.

Taches à réaliser

Création de la base de données sur Oracle

- 1) Créez un compte chef de projet 'XX_ECOMMERCE' (XX étant vos initiales), responsable du projet eCommerce, en vous connectant à SQL Developer en tant que adminm1im sur etu-ora2 ou adminmiage sur votre VM.
- 2) Récupérer sur Moodle le script `CreationEtRemplissageEcommerce.sql` contenant des ordres SQL du LDD permettant de créer toutes les tables, puis des ordres d'insertion pour insérer des données de départ dans la base de données eCommerce. **Attention, ce script ne contient pas de données pour la table VISITERWEB.**
- 3) Connectez-vous en tant que 'XX_ECOMMERCE' puis exécutez le script que vous avez téléchargé.
- 4) Alimenter la table VISITERWEB à partir d'un fichier csv :
 - a. Récupérez sur Moodle le fichier VISITERWEB.csv, ouvrez-le avec Notepad++ et copiez tout son contenu;
 - b. Sur votre VM, créez un nouveau fichier avec WordPad, collez le contenu copié précédemment, puis enregistrez ce fichier sous le nom fichier VISITERWEB.csv.

- c. Sur SQL Developer, faites un clic droit sur la table , puis choisissez le menu contextuel Importer des données. Procédez ensuite comme indiqué dans la section 5.2.1 sur support de TD (Support TD SQL Oracle10g ou Oracle 12c). Etant donné qu'il s'agit d'un fichier csv et non d'un fichier Excel, vous devez indiquer dans le premier écran que le séparateur est un ";" et non une ",".
- 5) Créez aussi un utilisateur pour un stagiaire de Monsieur Robert auquel vous donnerez uniquement les droits lui permettant d'exécuter la requête répondant au besoin B1 de Monsieur Robert.

Expression des besoins concernant les requêtes à réaliser

M. B. Robert, Directeur des Ventes a exprimé les besoins suivants :

B1 : Monsieur Robert souhaite afficher pour chaque commande : la liste des articles constituant la commande, en précisant pour chaque article sa référence, son libellé, sa sous-catégorie et la quantité commandée.

Afin de vérifier la gestion des livraisons, il souhaite en plus afficher pour chaque commande la ville et le département dans lesquels habite le client ainsi que la ville et le département du dépôt à partir duquel a été livrée la commande.

Il souhaite que tout soit affiché dans une seule table.

B2 : Monsieur Robert souhaite afficher la liste des commandes contenant à la fois un article de la catégorie 'Ski' et un article de la catégorie 'Vêtement montagne hiver'. Pour chaque commande il souhaite voir affiché le numéro de la commande, la date, la ville et le département du client.

B3 : Monsieur Robert se pose la question de s'il y a des articles pour lesquels le nombre de consultation sur le site WEB au mois de janvier 2020 est le même que le nombre de lignes de commandes concernant le même article qui sont rattachées à des commandes du mois de janvier 2020. Si oui, il aimerait connaître ces articles.

B4 : Monsieur Robert se pose aussi la question de s'il y a des articles qui ont été commandés et qui n'ont pas été consultés sur le site WEB le mois où est passé la commande. Si oui, il aimerait connaître les articles et le mois en question.

B5 : Monsieur Robert souhaite pouvoir afficher le montant total de chaque commande en précisant pour chacune la ville et le département dans lequel habite le client. Il souhaite que les commandes soient affichées triées par département, ville, puis dans l'ordre décroissant des montants des commandes.

B6 : Monsieur Robert a besoin de connaître pour chaque article ayant fait l'objet d'un transfert, la quantité transférée, la quantité totale, la quantité commandée et la quantité actuelle stockée dans le dépôt destinataire du transfert au cours du mois du transfert, ainsi que la quantité totale commandée concernant cet article dans des commande livrées via le dépôt destinataire du transfert et qui ont été créées au cours du mois du transfert.

B7 : Monsieur Robert a besoin de connaître l'article qui occupait le plus gros volume total dans le dépôt localisé an Haute-Garonne en janvier 2020. Attention, Il est possible que certains articles occupent le même volume total. Le volume total prend en compte la quantité actuelle du stock dans cet entrepôt à cette période. Que proposez-vous comme restitution ? Ecrire la requête permettant de produire cette restitution.

B8 : Monsieur Robert voudrait connaître pour chaque département, la moyenne du nombre de lignes par commande.

Scénario provoquant un interblocage

Ecrivez un scénario comportant trois transactions générant un interblocage lors de la mise à jour de la quantité actuelle du stock. Pour dessiner votre scénario, inspirez-vous de ceux vus en cours. Faites en sorte que ce scénario ne comporte pas de mise à jour dangereuse.

Document à rendre

Ce document comprendra les trois parties décrites ci-dessous.

Création de la base de données sur Oracle

Donner la requête SQL ayant servi à créer votre chef de projet.

Afficher une copie d'écran représentant la fenêtre de SQL Developer dans laquelle vous avez déployé la liste des tables de votre chef de projet.

Afficher un script permettant d'insérer dans la table `VISITERWEB` les lignes que vous avez importées via le fichier `visiterweb.csv`. Pour générer ce script, vous pouvez exporter les données de la table `VISITERWEB` (clic droit sur la table dans SQL Developer) en format insert.

Réalisation des requêtes correspondant à l'expression des besoins de Monsieur Robert

Pour chaque besoin donner la requête SQL avec

- a. Une analyse du jeu d'essai et des résultats attendus (compléter le jeu d'essai si nécessaire)
- b. Les résultats obtenus commentés

Rappel :

Tout document à rendre dans le cadre du master doit au minimum comprendre :

- Une page de garde avec les deux noms du binôme et leur groupe d'appartenance (numéro du groupe et nom du chargé de TP assurant le groupe)
- Une introduction et une conclusion
- Une table des matières détaillée (faire des sous sections pour indexer toutes les requêtes par exemple)
- Les pages doivent bien évidemment être numérotées

Condition de réalisation du travail et date de restitution du document

Le travail demandé doit être réalisé par groupe de 2 étudiants (**minimum et maximum**). Les deux étudiants ne doivent pas provenir du même parcours de L3.

Le document papier sera rendu le dimanche 27 novembre 2022 sur la zone de dépôt correspondant à votre groupe dans la section projet du cours de base de données sur l'ENT. Ne déposer qu'un dossier par binôme.