

Schéma relationnel et requêtes SQL : le cas VETI

Propriétés	Description
Intitulé long	Utilisation d'une base de données pour une gestion de stocks.
Formation concernée	Classes de première Sciences et technologies de la gestion (STG)
Matière	« Information et gestion »
Notions	1.2 Les principales activités de l'entreprise : gestion des approvisionnements et des stocks 2.3. La base de données - Le schéma de la base de données - Le langage de requête SQL Restriction, projection, jointure, tri
Présentation	A partir de l'étude du contenu des tables d'une base de données et de l'étude du schéma relationnel associé, l'élève répond à des questions qui vont lui permettre de comprendre le schéma proposé. Il va ensuite analyser, modifier et créer des requêtes en langage SQL pour répondre aux besoins de gestion de stocks.
Pré-requis	Le schéma relationnel et la base de données. Le langage SQL (Restriction, projection, jointure, tri). La gestion des stocks.
Outil	SGBD Access
Mots-clés	Gestion de stocks, SQL, schéma relationnel
Durée	2h
Auteur(es)	Estelle CYBULA-SORNETTE et Véronique STROILI
Version	2.0
Date de publication	14 Avril 2005

Le schéma relationnel - le langage SQL

Énoncé

Contexte de travail

VETI BIEN est une petite entreprise spécialisée dans la vente de vêtements pour femme. Elle achète les vêtements auprès d'entreprises de confection qui lui proposent des produits variés en termes de modèles, matières, couleurs et tailles.

Afin d'optimiser la gestion de ses stocks, notamment éviter les ruptures de stock, mais aussi d'affiner sa politique de prix, mme Marinière, responsable de l'entreprise, souhaite utiliser une application informatique. La société chargée de la réalisation de cette application a fourni le schéma de la base de données présenté en annexe ainsi qu'un extrait du contenu des tables associées.

Mme Marinière vous demande d'étudier ce schéma afin de lui permettre de vérifier que celui-ci correspond bien à son besoin en matière de gestion de stocks.

Travail à Réaliser

Question 1 :

Mme Marinière vous demande de valider la base de données qui a été développée.

Répondre aux questions suivantes et indiquer le (ou les) table(s) vous ayant permis d'y répondre.

- 1.1 Quelles sont les couleurs et les tailles des vestes de lin commercialisées ?
- 1.2 Le prix d'achat d'un produit peut-il varier en fonction de la date d'entrée en stock ? Pourquoi ?
- 1.3 Le prix de vente d'un produit peut-il varier en fonction de la date de sortie de stock ? Qu'en pensez-vous ?
- 1.4 A quel(s) prix la responsable a-t-elle acheté et vendu le produit « Pull marin » en taille 2 couleur blanche, et à quelle(s) date(s) a-t-il été vendu ?

Question 2 :

Pour préparer son inventaire de fin d'année, mme Marinière a besoin de certaines informations. Afin de l'aider, réaliser les requêtes SQL suivantes :

- 2.1 Obtenir la liste de tous les produits commercialisés et leurs caractéristiques (référence, taille, couleur, prix de vente) triés par ordre croissant sur le libellé.
- 2.2 Obtenir l'état du stock de "pull marin" bleu en taille 3 (libellé du produit et quantité en stock).
- 2.3 Connaître les couleurs commercialisées du vêtement « veste toile ». Chercher la solution à cette requête dans les tables fournies puis, écrire la requête correspondante (afficher la référence et la couleur du produit).

2.4 Quel est l'énoncé de cette requête ? Quel en est le résultat (issu des tables) ?

```
SELECT PRODUIT.Reference, QuantiteEntrée, DateEntrée
FROM PRODUIT, ENTREE_STOCK
WHERE PRODUIT.Reference = ENTREE_STOCK.Reference
AND PRODUIT.Reference="P102"
AND DateEntrée=20/01/2004 ;
```

Question 3 :

Désirant calculer les marges réalisées sur la vente de ses produits, mme Marinière a besoin d'informations précises. Pour cela, réaliser les travaux suivants :

3.1 - Écrire la requête SQL donnant le prix de vente et le(s) prix d'achat du produit P113.

3.2 - Présenter le résultat de la requête suivante :

```
SELECT PrixEntrée
FROM PRODUIT, ENTREE_STOCK
WHERE PRODUIT.Reference = ENTREE_STOCK.Reference
AND Taille = "4"
AND Couleur = "rouge"
AND Libellé = "Polo labuze"
AND DateEntree = 15/03/2004;
```

3.3 - Étudier la marge dégagée sur la vente de certains produits. Pour cela :

- Écrire la requête SQL permettant de savoir à quel prix le produit cité dans la requête ci-dessus est vendu.
- Calculer la marge réalisée sur la vente des produits P113 et « Polo labuze en taille 4 rouge ». Ces deux produits n'ont fait l'objet que d'une entrée en stock.
- Calculer ce que représente cette marge en pourcentage du prix d'achat.
- Analyser les résultats obtenus.

Question 4 :

Mme Marinière veut minimiser le délai de rotation de ses stocks, et particulièrement du produit P119 qui encombre les rayons. Pour l'aider, réaliser les travaux suivants :

4.1 – Calculer le délai entre la date de sortie et la date d'entrée du produit correspondant à l'entrée numéro 23, en précisant le libellé du produit et la date d'entrée du produit en stock. Après avoir complété la requête ci-dessous, commenter le résultat obtenu.

```
SELECT Libellé, (DateSortie - DateEntrée) AS Délai, DateEntrée
FROM PRODUIT
WHERE NuméroEntrée = 23 ...
```

La clause 'AS' permet de renommer le champ qui contiendra le résultat du calcul.

4.2 – Afficher la liste des produits achetés avant avril 2004 et restant en stock, avec leur(s) référence, libellé, taille, couleur, prix d'achat, prix de vente, date d'achat et quantité en stock. Classer ces produits du prix d'achat le plus élevé au moins élevé, puis par ordre chronologique d'achat. Compléter la requête ci-dessous qui doit permettre de répondre à ce besoin.

```
SELECT PRODUIT.Reference, Libellé, taille,couleur, PrixEntrée, PrixVente,
DateEntrée, QuantitéEnStock
FROM PRODUIT, ENTREE_STOCK
WHERE PRODUIT.Reference = ENTREE_STOCK.Reference ...
```

Parallèlement, Mme Marinière s'inquiète des éventuelles ruptures de stock . Pour l'aider, réaliser les travaux suivants :

4.3 – La liste des produits achetés entre le 01 Mars et le 01 Août qui ne sont plus disponibles à la vente. Compléter la requête suivante pour répondre à ce besoin.

```
SELECT Distinct Libellé
FROM PRODUIT, ENTREE_STOCK
WHERE PRODUIT.Reference = ENTREE_STOCK.Reference ...
```

La clause 'Distinct'
supprime les doublons

4.4 – Pourquoi la requête ci-dessous ne permet-elle pas de produire un résultat ?

```
SELECT Libellé, QuantitéEnStock
FROM PRODUIT, ENTREE_STOCK
WHERE PRODUIT.Reference = ENTREE_STOCK.Reference
AND DateEntrée > 01/01/2004
AND Saison = « Hiver »
AND QuantitéEnStock > 0;
```

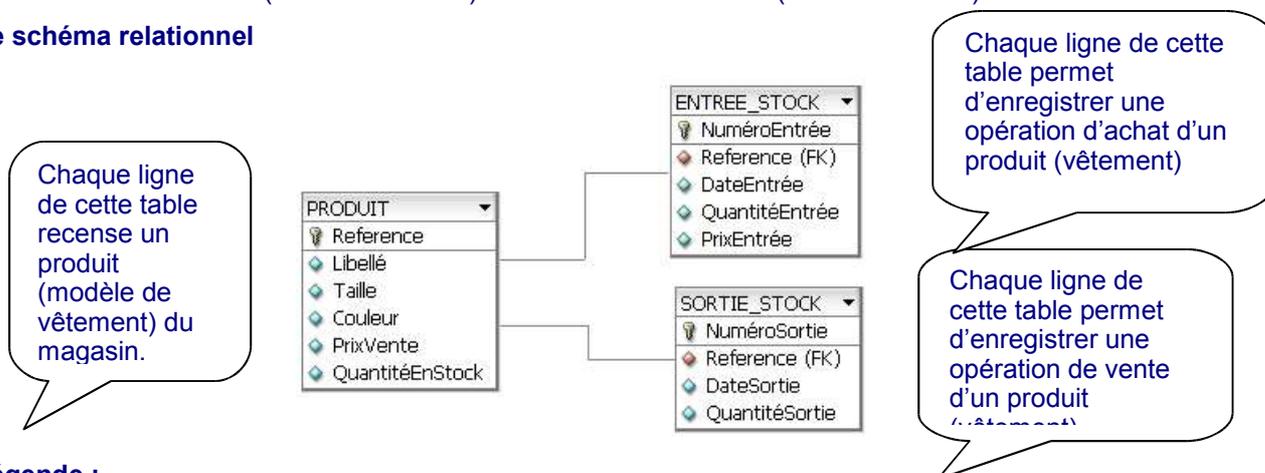
Quelle(s) modification(s) de la structure de la base de données proposez-vous pour que cette requête puisse fonctionner ?

Quel serait l'intérêt d'une telle modification dans le cadre de la gestion des stocks ?

Annexe : Le schéma relationnel, le dictionnaire des données et le contenu des tables

La base de données développée permet d'enregistrer les flux de stock de vêtements, c'est-à-dire les achats aux fournisseurs (entrées en stock) et les ventes aux clients (sorties de stock).

Le schéma relationnel



Légende :

Chaque clé primaire est précédée d'une clé 

Chaque clé étrangère est suivie de (FK) (soit Foreign Key)

Le dictionnaire des données

Champ	Désignation	Remarque
Reference	Référence du produit	
Libellé	Nom du produit	
Taille	Taille du produit	Ce champ sera de type texte dans la base de données car selon les grossistes, l'identification de la taille s'effectue de manière différente, et qu'aucun calcul n'est effectué sur la taille.
Couleur	Couleur du produit	
PrixVente	Prix de vente unitaire du produit	
QuantitéEnStock	Quantité de produit en stock	C'est un champ calculé (somme des quantités entrées en stock – somme des quantités sorties du stock, pour un même produit). Ce champ est mis à jour après chaque entrée et chaque sortie de stock.
NuméroEntrée	Numéro de l'entrée d'un produit en stock	Ce numéro est attribué automatiquement lors de l'enregistrement d'une entrée.
DateEntrée	Date de l'entrée d'un produit en stock	
QuantitéEntrée	Quantité de produit entrée en stock à une certaine date	
PrixEntrée	Prix unitaire d'entrée d'un vêtement en stock	
NuméroSortie	Numéro de la sortie de stock d'un produit	Ce numéro est attribué automatiquement lors de l'enregistrement d'une sortie.
DateSortie	Date de la sortie de stock d'un produit	
QuantitéSortie	Quantité de produit sortie de stock afin d'être mis en rayon et vendu	

Voici un extrait du contenu des tables :

PRODUIT

Reference	Libellé	Taille	Couleur	PrixVente	QuantitéEnStock
P101	Pull en laine	1	bleu	50,00 €	2
P102	Pull marin	1	blanc	75,00 €	1
P103	Pull marin	2	blanc	75,00 €	2
P104	Pull marin	3	blanc	75,00 €	1
P105	Pull marin	1	bleu	75,00 €	3
P106	Pull marin	3	bleu	75,00 €	1
P107	Polo labuze	1	vert	32,00 €	1
P108	Polo labuze	2	vert	32,00 €	2
P109	Polo labuze	4	vert	32,00 €	1
P110	Polo labuze	1	rouge	32,00 €	1
P111	Polo labuze	3	rouge	32,00 €	3
P112	Polo labuze	4	rouge	32,00 €	0
P113	Robe vichy	2	blanc	43,00 €	2
P114	Robe vichy	3	blanc	43,00 €	0
P115	Veste lin	1	crème	68,00 €	1
P116	Veste lin	2	crème	68,00 €	3
P117	Veste lin	3	crème	68,00 €	3
P118	Veste toile	1	jaune	56,00 €	1
P119	Veste laine	2	jaune	56,00 €	4
P120	Veste laine	3	jaune	56,00 €	1

ENTREE_STOCK

NumeroEntrée	Reference	DateEntrée	QuantiteEntrée	PrixEntrée
1	P101	15/01/2004	3	26,00 €
2	P102	20/01/2004	3	42,00 €
3	P103	01/02/2004	4	42,00 €
4	P104	01/02/2004	3	42,00 €
5	P105	01/02/2004	2	42,00 €
6	P105	15/02/2004	5	40,00 €
7	P106	15/02/2004	3	42,00 €
8	P107	28/02/2004	2	15,00 €
9	P107	15/03/2004	2	16,00 €
10	P108	15/03/2004	2	16,00 €
11	P109	15/03/2004	1	16,00 €
12	P110	15/03/2004	2	16,00 €
13	P111	15/03/2004	2	16,00 €
14	P111	26/03/2004	2	16,00 €
15	P112	15/03/2004	2	16,00 €
16	P113	26/03/2004	2	27,00 €
17	P114	26/03/2004	3	27,00 €
18	P114	10/04/2004	2	28,00 €
19	P115	10/04/2004	1	45,00 €
20	P116	10/04/2004	2	45,00 €
21	P117	22/04/2004	3	48,00 €
22	P118	22/04/2004	2	22,00 €
23	P119	22/04/2004	5	22,00 €
24	P120	22/04/2004	2	22,00 €
25	P102	01/05/2004	2	38,00 €
26	P116	20/05/2004	2	45,00 €

SORTIE_STOCK

NumeroSortie	Reference	DateSortie	QuantiteSortie
1	P101	17/01/2004	1
2	P102	25/01/2004	1
3	P102	28/01/2004	2
4	P103	01/02/2004	1
5	P105	02/02/2004	2
6	P104	03/02/2004	2
7	P103	10/02/2004	1
8	P106	17/02/2004	2
9	P105	18/02/2004	1
10	P112	15/03/2004	2
11	P111	16/03/2004	1
12	P107	16/03/2004	1
13	P110	18/03/2004	1
14	P107	19/03/2004	2
15	P114	28/03/2004	2
16	P114	13/04/2004	3
17	P116	15/04/2004	1
18	P105	04/05/2004	1
19	P120	27/05/2004	1
20	P118	28/05/2004	1
21	P102	02/06/2004	1
22	P119	15/08/2004	1