

## VéloMax

VéloMax est une compagnie qui vend des bicyclettes et des pièces de rechange pour les bicyclettes. Étant donné la croissance énorme du volume des ventes dans les dernières années, Max Legrand, l'unique propriétaire de VéloMax, désire avoir une nouvelle base de données afin de mieux gérer les ventes et les clients.

### Les ventes

Chaque modèle de bicyclette a un numéro de produit, un nom, une grandeur et un prix unitaire et appartient à une des quatre lignes de produits (voir Tableau 1) et est associé à la liste des pièces détachées permettant de le monter. À chaque année, les modèles peuvent changer. C'est pour cette raison qu'il est important d'avoir, pour chaque modèle, la date d'introduction du modèle sur le marché et la date de discontinuation de la production.

VéloMax vend également des pièces de rechange pour les bicyclettes. Chaque pièce a les caractéristiques suivantes : numéro de produit, description, nom du fournisseur, numéro du produit dans le catalogue du fournisseur, prix unitaire, date d'introduction sur le marché, date de discontinuation de la production, et délai d'approvisionnement.

En ce qui concerne les commandes, chaque commande a un numéro unique et peut contenir des vélos et des pièces de rechange. La nouvelle base de données devrait permettre le stockage de la date de la commande, de l'adresse de livraison, de la date de livraison et de la quantité commandée de chaque item.

Lorsqu'un client effectue une commande, un employé de VéloMax imprime la liste des pièces de rechange commandées ou des pièces nécessaires à l'assemblage du modèle de bicyclette commandée. Ensuite, il doit aller chercher dans l'entrepôt les pièces et, si nécessaire, assembler la bicyclette commandée selon la liste d'assemblage (voir Tableau 3).

Si les pièces ou les vélos ne sont pas disponibles, il faut alors vérifier le délai de livraison des fournisseurs de ces pièces pour connaître la date au plus tôt de la livraison et en informer le client.

### Les fournisseurs

Les fournisseurs approvisionnent Mr Legrand. Il se peut que plusieurs fournisseurs différents fournissent des pièces identiques avec des informations différentes (prix, délai de fournisseur)

Les fournisseurs seront identifiés par un Siret, un nom d'entreprise, un contact, une adresse. Mr Legrand souhaite privilégier les fournisseurs très réactifs en les qualifiant d'un libellé (1 très bon, 2 bon, 3 moyen, 4 mauvais).

## Les clients

Les clients de VéloMax sont soit des boutiques spécialisées soit des individus. Pour chaque boutique, M Legrand aimerait savoir le nom de la compagnie, l'adresse (rue, ville, code postal, province), le téléphone, le courriel et le nom de la personne de contact. Selon le volume total d'achats effectués chez VéloMax, M Legrand accorde à chaque boutique un certain pourcentage de remise commerciale.

Pour les autres clients, M Legrand aimerait savoir le nom, le prénom, l'adresse (rue, ville, code postal, province), le téléphone et le courriel. Ayant toutes ces données, il pourrait mieux informer ses clients de différentes offres promotionnelles.

Par ailleurs, les clients individuels peuvent adhérer, s'ils veulent, à un programme **Fidélité** qui leur permet de bénéficier des rabais sur le prix régulier de chaque item commandé. À la fin de leur période de membre, ils peuvent renouveler leur adhésion au même programme ou à un autre programme.

Le Tableau 2 présente les programmes disponibles et les pourcentages de rabais correspondants. La nouvelle base de données devrait permettre un meilleur suivi des adhésions des clients. La date à laquelle le paiement des frais d'adhésion est effectué devient la date d'adhésion d'un client à un programme spécifique.

## A faire

### Gestion des pièces de rechanges et Gestion des vélos

1. Création,
2. Suppression (attention aux dépendances)
3. Maj d'une pièce ou d'un vélo (attention aux dépendances)

### Gestion des clients particuliers et des clients Entreprise

1. Création avec et sans Programme Fidelio pour les particuliers, et un taux de remise pour les entreprises
2. Suppression (attention aux dépendances)
3. Maj d'un client (attention aux dépendances)

### **Gestion des fournisseurs**

1. Création
2. Suppression
3. Maj d'un fournisseur

### **Gestion des commandes**

1. Création
2. Suppression
3. Maj commande

A chaque commande, vous aurez soin de vérifier que le stock permet une livraison dans les temps voulus ou de faire une estimation de la livraison en fonction des contraintes de toutes les pièces de rechange.

### **Gestion du stock, connaissance à tout moment du stock des pièces et des vélos**

Il est très important d'avoir un aperçu des stocks

- par pièce,
- par fournisseur,
- par vélo
- par catégorie de vélo, marque ...

Faites en sorte d'être le plus exhaustif possible.

Et alerter Mr Legrand dès qu'une pièce est en manque, suggérer un achat (donc une création) auprès d'un fournisseur et laisser le choix à Mr Legrand en fonction du qualificatif des fournisseurs

### **Module Statistiques**

1. Produire un rapport statistique présentant les quantités vendues de chaque item qui se trouve dans l'inventaire de VéloMax.
2. Produire la liste des membres pour chaque programme d'adhésion.
3. Affichez également la date d'expiration des adhésions

4. Retrouvez-le (ou les) meilleur client en fonction des quantités vendues en nombre de pièces vendues ou en cumul en euros
5. Faites une analyse des commandes : moyenne des montants des commandes, moyenne du nombre de pièces ou de vélos par commande.

## Présentation de votre solution

Le problème sera réalisé en C#/MySQL

- Une présentation utilisant les fonctionnalités WPF ou Forms vous permettra d'appliquer de nouvelles compétences. Vous trouverez alors des outils adaptés aux traitements que vous avez à réaliser autour de votre base de données (comboBox, dataGrid, etc ...). Cette solution fera l'objet d'un bonus.
- Une implémentation en mode console sera acceptée, elle doit être facile, ergonomique et soignée. Aucun bonus ne sera appliqué

Le stockage des informations se fera sur la BDD VeloMax.

Vous créerez en plus de l'administrateur (root/root), un autre utilisateur qui n'aura que les droits de lecture sur toutes les tables de la base (bozo/bozo)

Votre solution doit permettre l'export de données de votre base en XML ou JSON.

- Export des stocks faibles avec fournisseurs pour command en XML
- Export des clients dont le programme de fidélité arrive à expiration dans moins de 2 mois avec historique des abonnements afin de les relancer en JSON

Votre solution doit aussi proposer des requêtes de votre création (au moins 3) :

- 1 Requête synchronisée
- 1 Requête avec auto-jointure
- 1 Requête avec une union

## L'évaluateur ou démo lors de la revue de code

Le jour de la revue de code (TD10) vous avez le choix :

- **Créer l'évaluateur ci-dessous si vous êtes en mode Console tel que présenté ci-dessous**
  - 1) Vous implémenterez un mode 'demo' (accessible par un bouton ou une fonction du menu) qui présentera de manière successive en passant d'un affichage au suivant par 'appuyer sur une touche du clavier) les informations suivantes sur votre base de données:
  - 2) Nombre de clients
  - 3) Noms des clients avec le cumul de toutes ses commandes en euros
  - 4) Liste des produits ayant une quantité en stock  $\leq 2$
  - 5) Nombres de pièces et/ou vélos fournis par fournisseur.
  - 6) Export en XML / JSON d'une table
  
- Créer un scénario de démo comme si vous cherchiez à vendre votre produit. Vous devez penser à toutes les fonctionnalités que vous voulez mettre en avant pour séduire les prospects. Cette démonstration ne doit pas être que technique mais il faut s'attacher aux fonctionnalités, pour cela vous pouvez jouer plusieurs rôles : Mr Legrand, le commercial, le technicien ...

Dans les 2 cas, vous exposerez les compétences que vous pensez avoir acquises précisément avec ce projet. (**maximum 2 par binôme du même groupe de TD**)

## Instruction de remise du Problème

Le travail est à réaliser par groupe de 2 étudiants du même groupe.

**Obligatoirement du même groupe, aucune dérogation possible.**

Il est possible de travailler seul et exceptionnellement à 3 si vous utilisez des concepts non vus en cours comme les triggers, les procédures et que vous faites preuve de créativité

## Contenu

- Le diagramme E/A de votre base de données : nom **VeloMax**
- Les scripts de création de votre base de vos tables et de vos tuples dans un même fichier VeloMax.sql
- Veillez à avoir tous l'utilisateur root/root disponible sur votre BDD
- Le projet c# zippé,
- Une note technique explicative (max 3pages) sur vos choix techniques (organisation de la BD, options de codage, développements complémentaires, etc ...)

## Date de livraison

- Le TD10 sera une revue de code réalisée en monôme, binôme, ou trinôme selon les cas.
- Vous faites en sorte de déposer votre code 24h avant le début du TD10. Tout rendu non présent dans les délais indiqués entrainera une pénalité sur la note (-2 pt/20)
- Le rapport pourra être réalisé ou complété lors de la séance 10 et déposée à la fin de cette session

## Organisation de la revue de code.

- Le jour de la revue de code, vous devez, chacun, avoir sur votre ordinateur le projet VS ainsi que MySQL et votre base de données. Vous vous présentez équipe par équipe à tour de rôle à votre chargé de TD avec votre application fonctionnelle, activée et prête à être utilisée ; vous lui présentez votre application et vous devez être en mesure l'un comme l'autre de répondre à toute question qui vous sera posée sur le code composant votre application.
- Une application non fonctionnelle sera lourdement pénalisée.

## BDD et interopérabilité Avril 2022 – A3

- L'absence des fonctions pour l'évaluateur entraînera une pénalité sur la note (-3pts)
- Un programme non fonctionnel le jour de la revue de code entraînera une évaluation de 7/20 maximum

**Tableau 1: Extrait de la liste des modèles**

No. Modèle	Nom	Grandeur	Prix unitaire	Ligne Produit
101	Kilimandjaro	Adultes	569 €	VTT
102	NorthPole	Adultes	329 €	VTT
103	MontBlanc	Jeunes	399 €	VTT
104	Hooligan	Jeunes	199 €	VTT
105	Orléans	Hommes	229 €	Vélo de course
106	Orléans	Dames	229 €	Vélo de course
107	BlueJay	Hommes	349 €	Vélo de course
108	BlueJay	Dames	349 €	Vélo de course
109	Trail Explorer	Filles	129 €	Classique
110	Trail Explorer	Garçons	129 €	Classique
111	Night Hawk	Jeunes	189 €	Classique
112	Tierra Verde	Hommes	199 €	Classique
113	Tierra Verde	Dames	199 €	Classique
114	Mud Zinger I	Jeunes	279 €	BMX
115	Mud Zinger II	Adultes	359 €	BMX

**Tableau 2: Les caractéristiques des programmes Fidélité**

No. Programme	Description	Coût	Durée	Rabais (%)
1	Fidélité	15 €	1 an	5 %
2	Fidélité Or	25 €	2 ans	8 %
3	Fidélité Platine	60 €	2 ans	10 %
4	Fidélité Max	100 €	3 ans	12 %



**Tableau 3 : Extrait de la liste d'assemblage**

Nom	Grandeur	Cadre	Guidon	Freins	Selle	Dérailleur Avant	Dérailleur Arrière	Roue avant	Roue arrière	Réfecteurs	Pédalier	Ordinateur	Panier
Kilimandjaro	Adultes	C32	G7	F3	S88	DV133	DR56	R45	R46		P12	O2	
NorthPole	Adultes	C34	G7	F3	S88	DV17	DR87	R48	R47		P12		
MontBlanc	Jeunes	C76	G7	F3	S88	DV17	DR87	R48	R47		P12	O2	
Hooligan	Jeunes	C76	G7	F3	S88	DV87	DR86	R12	R32		P12		
Orléans	Hommes	C43	G9	F9	S37	DV57	DR86	R19	R18	R02	P34		
Orléans	Dames	C44f	G9	F9	S35	DV57	DR86	R19	R18	R02	P34		
BlueJay	Hommes	C43	G9	F9	S37	DV57	DR87	R19	R18	R02	P34	O4	
BlueJay	Dames	C43f	G9	F9	S35	DV57	DR87	R19	R18	R02	P34	O4	
Trail Explorer	Filles	C01	G12		S02			R1	R2	R09	P1		S01
Trail Explorer	Garçons	C02	G12		S03			R1	R2	R09	P1		S05
Night Hawk	Jeunes	C15	G12	F9	S36	DV15	DR23	R11	R12	R10	P15		S74
Tierra Verde	Hommes	C87	G12	F9	S36	DV41	DR76	R11	R12	R10	P15		S74
Tierra Verde	Dames	C87f	G12	F9	S34	DV41	DR76	R11	R12	R10	P15		S73
Mud Zinger I	Jeunes	C25	G7	F3	S87	DV132	DR52	R44	R47		P12		
Mud Zinger II	Adultes	C26	G7	F3	S87	DV133	DR52	R44	R47		P12		