

Les données de l'entreprise de vente de produits informatiques

1. Présentation générale du laboratoire

Ce troisième laboratoire, d'une durée de trois semaines, vise à mettre en pratique vos apprentissages en développement PL/SQL. Vous disposez des scripts pour la création de la base de données. Il s'agit de la base de données utilisée pour le laboratoire 2, cependant, vous aurez un nouveau script pour les insertions des données (il contient des insertions additionnelles).

En plus de cet énoncé, voici la liste des fichiers qui vous sont fournis :

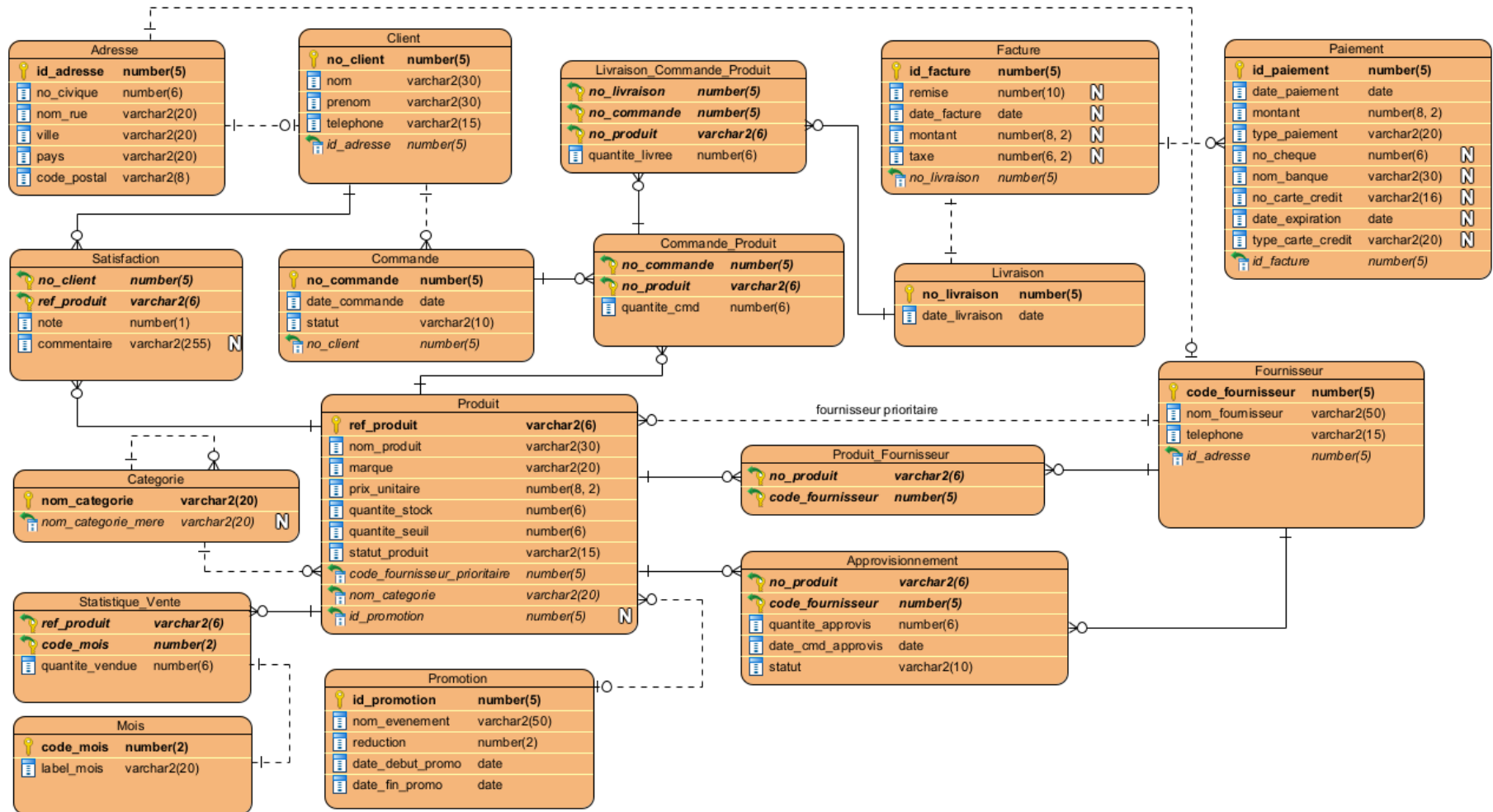
- 1) Script de création des tables : TCH055-H2025-Lab3-CreationBD_VF1.sql
- 2) Script de création de déclencheurs : TCH055-H2025-Lab3-Triggers_VF1.sql
- 3) Script d'initialisation des tables : TCH055-H2025-Lab3-INSERT_VF1.sql
- 4) Script avec seulement des commentaires : GX-EquipeYY-TCH055-H2025-Lab3.sql
C'est le gabarit pour mettre vos réponses

Il faut exécuter les scripts 1), 2) et 3) dans cet ordre.

Note : Renommer le fichier GX-EquipeYY-TCH055-H2025-Lab3.sql en remplaçant X par le numéro du groupe et YY par le numéro de votre équipe.

Ce laboratoire doit être réalisé en groupes, en préservant les mêmes groupes que les précédents laboratoires (à moins qu'un changement ait été autorisé par votre enseignant-e).

2. Modèle relationnel des données



3. Travail demandé

Question 1 (10 pts)

Implémenter un déclencheur qui met à jour la quantité en stock d'un produit qui sera livré. Il faut que votre déclencheur vérifie en premier, si la quantité en stock est suffisante. Si ce n'est pas le cas, le déclencheur lève une exception nommée E_STOCK_INSUFFISANT.

Indication : lorsqu'un produit est destiné à être livré, il y aura une insertion d'un tuple dans la table Livraison_Commande_Produit.

Note : Pour simplification, on ne traite pas les modifications dans la quantité à livrer, car dans ce cas, la mise à jour de la quantité en stock est différente.

Question 2 (10 pts)

Tâche 1 : Implémenter un déclencheur qui va lancer une commande d'approvisionnement au fournisseur prioritaire, lorsque la quantité en stock du produit est plus basse que le seuil. Cela consiste à insérer un nouveau tuple dans la table Approvisionnement.

Rappel : Pour la bonne gestion du stock, l'entreprise fixe un seuil minimum de quantité de chaque produit. Si la quantité en stock est inférieure à ce seuil, une commande d'approvisionnement est lancée au fournisseur prioritaire d'une quantité correspondante à la quantité seuil minimum + 10%.

Tâche 2 : Implémenter la requête mettant en action le déclencheur. Pour cela, réduisez la quantité en stock du produit pour qu'elle soit plus basse que le seuil. Mettez également la requête montrant le tuple ajouté dans la table Approvisionnement.

Notes :

- Votre déclencheur doit s'assurer qu'il n'existe pas déjà une demande d'approvisionnement en cours pour ce produit
- Lorsque le produit est approvisionné, le tuple correspondant dans la table Approvisionnement est supprimé (de cette table)

Question 3-A (10 pts)

Implémenter un déclencheur qui calcule les statistiques de vente. Ainsi, à chaque livraison d'un article, le déclencheur met à jour la table Statistique_Vente avec un INSERT ou UPDATE.

Question 3-B (6 pts)

Implémenter une procédure qui permettra de tester les déclencheurs des questions 1, 2 et 3-A. Cette procédure crée une nouvelle livraison pour la totalité de la commande #37. Donner la valeur 50037 comme identifiant de cette livraison (l'attribut id livraison).

Pour Indication, voilà les insertions de la commande #37 du script des insertions.

```
INSERT INTO Commande
```

```
VALUES (37, TO_DATE ('2023-02-27', 'YYYY-MM-DD'), 'ENCOURS', 100);
```

```
INSERT INTO Commande_Produit VALUES (37, 'DD2001', 2);
```

```
INSERT INTO Commande_Produit VALUES (37, 'LT2011', 1);
```

```
INSERT INTO Commande_Produit VALUES (37, 'PC2000', 4);
```

```
INSERT INTO Commande_Produit VALUES (37, 'DD2002', 2);
```

```
INSERT INTO Commande_Produit VALUES (37, 'SC2001', 3);
```

Les produits à livrer sont donc les suivants :

Numéro de référence	Nom de l'article	Quantité à livrer
DD2001	IO-IDE	2
LT2011	Prolite	1
PC2000	Inspiron-5	4
DD2002	IO-SSD	2
SC2001	VS-5433	3

Attention : votre procédure doit annuler la livraison si l'un des produits n'est pas en quantité suffisante en stock (Utilisation de ROLLBACK), sinon la livraison est validée.

Question 4 (10 pts)

Implémenter une fonction PL/SQL, nommée `f_quantite_deja_livree`, qui prend en entrée un numéro de référence d'un produit ainsi qu'un numéro de commande et retourne la quantité déjà livrée (de ce produit).

La fonction doit traiter le cas où le produit n'existe pas pour cette commande. Dans ce cas, elle retourne -1.

Question 5 (12 pts)

Implémenter une procédure qui va afficher, le nom de chaque client ayant faite une commande, le numéro de commande des produits, la référence des produits commandées, la quantité commandée pour chaque produit de la commande, et la quantité livrée. Utiliser la fonction faite à la question 4.

Question 6 (14 pts)

Implémenter une procédure de préparation de livraison, nommée `p_preparer_livraison`. Cela consiste à produire un bordereau de livraison qui contient la liste des items à livrer pour un client. Ce bordereau (affiché sur écran) contient le numéro, le nom, le prénom et le téléphone du client, l'adresse complète, le numéro et la date de livraison. À la suite de ces informations, on affiche pour chaque produit à livrer, le numéro, le nom et la marque du produit, la quantité à livrer ainsi que le numéro et la date de commande de l'item, comme on peut le voir sur l'image suivante :

No Client :	100				
Nom :	tremblay				
Prénom :	michel				
Téléphone :	514 123 4578				
Adresse :	123, rue principale, Montreal, H1H 2H2. CANADA				
No Livraison :	50021				
Date Livraison :	23-02-15				

No Produit	Nom Produit	Marque	Q. Livrée	No CMD.	Date CMD.

DD2002	IO-SSD	IOMEGA	2	30	23-01-26
PC2000	Inspiron-5	DELL	4	30	23-01-26
LT2011	Prolite	HP	2	32	23-02-04
SC2002	Wide 390	DELL	5	32	23-02-04

La procédure prend comme paramètre le numéro de la livraison. Elle doit traiter le cas où la livraison n'existe pas en affichant un message.

À faire : Mettre à la suite du code de la procédure, 2 appels de cette procédure. Un appel pour afficher le bordereau de la livraison 50037 et un appel pour la livraison 99999 (qui n'existe pas).

Note : Utiliser la fonction RPAD pour formater l'affichage.

Question 7 (14 pts)

Implémenter une procédure de création de facture pour une livraison, nommée `P_produire_facture`. Cette procédure affiche (sur l'écran) ce qui va être la facture d'une livraison. Sur la facture apparaît le numéro, le nom et le prénom du client, son téléphone, son adresse et le numéro de livraison, la date de livraison et la date limite de paiement. La date limite de paiement étant 30 jours après la date de facturation.

Par la suite, on affiche pour chaque produit livré, le numéro, le nom, la marque, le prix unitaire, la quantité livrée, le total partiel. En bas de la facture, on affiche le montant total de la facture avant les taxes, le montant de la remise (s'il est différent de 0), le montant après remise, le montant de la taxe (15 %) et finalement le montant total à payer.

La procédure doit insérer dans la base de données, le tuple correspondant dans la table facture.

La procédure prend comme paramètres le numéro de la livraison et le montant de la remise (entre 0 et 20 correspondant à un pourcentage) et doit traiter le cas où le numéro de la livraison n'existe pas en affichant un message.

Note : Utiliser une séquence pour produire un identifiant pour la facture.

À faire : Mettre à la suite du code de la procédure, un appel de cette procédure pour produire la facture de la livraison 50037.

La facture peut avoir la forme suivante :

No Client : 100					
Nom : tremblay					
Prénom : michel					
Téléphone : 514 123 4578					
Adresse : 123, rue principale, Montreal, H1H 2H2. CANADA					
No Livraison : 50021					
Date Livraison : 15-02-2023					
Date Facturation : 23-03-2023					
Date Limite Paiement : 22-04-2023					

No Produit	Nom Produit	Marque	Prix	Quantité	Total Partiel

PC2000	Inspiron-5	DELL	1320	4	5280
DD2002	IO-SSD	IOMEGA	890	2	1780
LT2011	Prolite	HP	2100	2	4200
SC2002	Wide 390	DELL	675	5	3375

Montant	: 14635				
Remise	: 1170,8				
Montant réduit	: 13464,2				
Taxe	: 2019,63				
Total à payer	: 15483,83				

Question 8 (14 pts)

Implémenter une procédure pour afficher l'état d'une facture dont l'identifiant est passé comme paramètre. La procédure affiche le montant total à payer, le montant déjà payé, le montant qui reste à payer et finalement un message pour indiquer :

- Paiement est complété, si la facture est payée en totalité
- Paiement non complété en indiquant la date limite de paiement si elle n'est pas dépassée.
- Paiement non complété avec la mention que le compte est en souffrance, si la date limite est dépassée

Rappel : Il peut y avoir plusieurs paiements pour une même facture.

L'affichage peut avoir la forme suivante :

Pour la facture 60021 :

- Montant à payer : 16830,25 \$
- Montant déjà payé : 12650 \$
- Montant restant à payer : 4180,25 \$
- Paiement non complété - Solde en souffrance : Date limite de paiement: 19-03-2023

Pour la facture 60023 :

- Montant à payer : 917,7 \$
- Montant déjà payé : 917,7 \$
- Montant restant à payer : 0 \$
- Paiement complété

Livrable et remise finale

Vous devez remettre un fichier à l'extension GX-EquipeYY-TCH055-H2025-Lab2.sql renommé.

Vous devez porter une attention particulière à la forme de vos requêtes : bien distinguer les diverses sections de la requête (ne pas tout écrire sur une ligne) et commenter les parties que vous jugez les plus délicates pour y expliquer votre raisonnement.

Date de remise : au plus tard le **jeudi 03 avril 2025**. En respect des règles du Service des Enseignements Généraux, toute remise tardive se verra attribuer la note de 0 (à moins d'entente justifiée et préalable avec l'enseignant-e).

Bon travail ☺