

Durée : 1 heure

N.B. : le présent devoir est extrait d'un sujet de BTS des années précédentes

SOMMAIRE

| | |
|---|----|
| Présentation de l'entreprise | 2 |
| Analyse de l'existant et besoins actuels | 2 |
| Sujet | 3 |
| Annexe 1 : Résumé de l'entretien avec Monsieur Guillon sur le processus de production | 5 |
| Annexe 2 : Extrait du tableau de bord de gestion des approvisionnements | 5 |
| Annexe 3 : Extrait du schéma conceptuel des données | 6 |
| Annexe 4 : Extrait du schéma relationnel | 6 |
| Annexe 5 : Mémento SQL standard | 7 |
| Annexe 6 : Résumé de l'entretien avec Madame Damian sur la gestion des commandes | 8 |
| Annexe 7 : Exemple de fiche Fournisseur | 8 |
| Annexe 8 : Nouvelle procédure de gestion des stocks et choix des fournisseurs | 8 |
| Annexe 9 : Règles de sélection des nouveaux fournisseurs | 9 |
| Annexe A : Extrait du schéma conceptuel de données | 10 |
| Annexe B : Algorithme | 11 |

A rendre avec la copie : annexes A et B

Avertissement

Si le texte du sujet, de ses questions ou de ses annexes, vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il vous est demandé de la (ou les) mentionner explicitement dans votre copie.

Il vous est demandé d'apporter un soin particulier à la présentation de votre copie. Toute information calculée devra être justifiée.

Présentation de l'entreprise



La SARL LA BARRIERE AUTOMATIQUE (LBA) est une PMI (Petite et Moyenne Industrie) de 31 personnes installée dans le département du Rhône.

LBA a pour activité la conception et la fabrication de systèmes de barrières automatiques. Cette société est un assembleur/intégrateur qui achète et sous-traite la fabrication des différents éléments composant une barrière pour les assembler.

Sa clientèle est composée d'exploitants d'autoroutes à péage, sociétés de parking ainsi que de nombreux grands comptes de l'industrie et du tertiaire.

Depuis sa création en 1984, son activité en France et à l'étranger s'est développée. Au cours de ces dernières années, on assiste à une progression moyenne du chiffre d'affaires de 15 % par an. La société est devenue un acteur incontournable sur son marché.

Avec des produits toujours plus innovants et la recherche de prix plus compétitifs, la société connaît un développement commercial favorisé par l'arrivée de nouveaux clients et par sa capacité à répondre à des demandes spécifiques.

Cependant, Madame DAMIAN, responsable administratif et financier, constate certains dysfonctionnements qui l'ont conduite à revoir les méthodes de gestion et à repenser à l'organisation du système d'information. Par ailleurs, Madame DAMIAN observe une dégradation de la trésorerie de l'entreprise malgré une augmentation du chiffre d'affaires.

Vous intervenez en tant que stagiaire pour aider Madame DAMIAN à mettre en œuvre les travaux nécessaires à la prise en compte de ces nouvelles problématiques.

Analyse de l'existant et besoins actuels

L'analyse du tableau de bord (**annexe 2**) fourni par Monsieur GUILLON, révèle des dysfonctionnements pour les deux principales familles de composants « MECANIQUE » et « TOLERIE », nécessitant de modifier la politique d'approvisionnement.

Par ailleurs, le développement commercial actuel, porte sur la fabrication d'une nouvelle barrière LBA4 qui vient concurrencer, sur le marché français, un produit italien existant.

Ces deux situations nécessitent une évolution adaptée du système d'information de LBA.

Madame DAMIAN souhaite :

- formaliser le choix de nouveaux fournisseurs dans le cadre de la nouvelle politique d'approvisionnement ;
- valider le traitement des commandes clients.

I - Analyse du système d'information existant

Madame DAMIAN vous remet un extrait du schéma conceptuel de données utilisé dans le cadre des activités de l'entreprise et vous demande de contrôler :

- la disponibilité des informations nécessaires aux traitements de gestion,
- la compatibilité entre schéma de données et règles de gestion.

A. Étude du schéma de fourniture des barrières aux clients

Le nombre croissant de retards de livraison des fournisseurs de composants, l'ouverture de la société à de nouveaux marchés, comme la fourniture de barrières aux immeubles collectifs, conduisent Madame DAMIAN à se poser un certain nombre de questions sur sa base de données.

Travail à faire

À partir des **annexes 3 et 4**, répondre, en justifiant, aux questions suivantes :

1. D'après le schéma, avons-nous plusieurs fournisseurs par composant ?
2. Indiquer, si les schémas des données permettent d'obtenir les informations suivantes :
 - a - La connaissance du nombre de ruptures de stock par composant.
 - b - La détermination des retards de fabrication des produits commandés par un client.
 - c - La connaissance du prix des composants du produit « barrière LBA12 ».

B. Exploitation de la base de données

Madame DAMIAN souhaite assurer le suivi des approvisionnements.

Par ailleurs, suite à la production de la nouvelle barrière automatique LBA4, elle vous demande de mettre à jour les données concernant ce nouveau produit.

Travail à faire

À partir des **annexes 2, 3, 4 et 5** :

1. Expliquer la présence dans la relation « Ordre Fabrication » :
 - de « Réfproduit » dans la clé primaire ;
 - de « NumCdeCli » en clé étrangère.
2. Rédiger les requêtes SQL permettant d'obtenir :
 - a. la liste des composants et le fournisseur (designComp, NomFournisseur) pour lesquels la société a connu un retour de livraison durant l'année 2013 ;
 - b. le nombre de ruptures de stock par composant pour l'année 2013 (designComp, NomFournisseur) ;
 - c. l'ajout du nouveau produit LBA4 dans la base de données : LBA4, barrière pour résidence, 1 700,34 €.

II – Nouvelle politique d'approvisionnement et système d'information

A. Extension du schéma de données

Actuellement, le schéma des données ne prend en compte qu'un fournisseur unique par composants, et ne permet pas de répondre de manière satisfaisante aux attentes actuelles du marché. La multiplication des situations de rupture de stock pour certains composants conduit la société LBA à adopter une nouvelle politique de choix de fournisseurs. À l'avenir, un composant

pourra être commandé auprès de plusieurs fournisseurs. Madame DAMIAN vous demande de participer à la modification du système d'information afin de le rendre conforme à cette nouvelle politique d'approvisionnement.

Travail à faire

À partir des **annexes 1, 2, 3, 4, 7 et 8** :

1. Compléter et mettre à jour le schéma conceptuel de données figurant en **annexe A (à rendre avec la copie)**, afin de proposer une spécialisation des fournisseurs et la possibilité d'enregistrer plusieurs fournisseurs pour un même composant.

B. Choix de nouveaux fournisseurs

La recherche de nouveaux fournisseurs, spécialisés en famille de composants « TOLERIE », « MECANIQUE », « BRAS DE BARRIERE », est nécessaire au regard de la nouvelle politique d'approvisionnement de LBA.

Travail à faire

Le fournisseur CARTERPRO approvisionne la société LBA en composants moteurs MOR11 et MOR12. Un délai de livraison de 10 jours a été fixé.

Pour une commande passée le 07/05/2014, la date de livraison a eu lieu le 12/05/2014.

À partir des **annexes 8 et 9** :

1. Justifier par le calcul la décision du maintien du fournisseur CARTERPRO dans la table des fournisseurs.
2. Indiquer quelle sera la décision (maintien ou suppression), pour THALES. Justifier la réponse.
3. Compléter l'algorithme fourni en **annexe B (à rendre avec votre copie)** qui permettra d'obtenir la liste des nouveaux fournisseurs à intégrer dans la base de données.

Annexe 1 : Résumé de l'entretien avec Monsieur GUILLON sur le processus de production

Les barrières sont composées de parties bien distinctes, demandant un recours à différents fournisseurs spécifiques, notamment dans le domaine de la tôlerie et de la mécanique (moteurs).

LA BARRIERE AUTOMATIQUE réalise le montage du produit en assemblant un seul composant de chaque famille choisi par le client. Dès leur livraison dans l'entreprise, les composants sont dirigés directement vers l'atelier où les différentes phases de fabrication sont réalisées.

Toute barrière levante, quel que soit le modèle, nécessite l'assemblage de 5 composants appartenant à 4 familles différentes :

- 2 composants de la famille « TOLERIE » :
 - un corps de barrière constitué par le fût, la porte et le capot,
 - une demi coquille pour recevoir le bras de barrière.
- 1 composant de la famille « MECANIQUE » : un moteur.
- 1 composant de la famille « BRAS DE BARRIERE » : un bras de barrière.
- 1 composant de la famille « ACCESSOIRES » : un kit d'assemblage.

Les commandes peuvent être standard ou spécifiques ; dans ce cas, à partir de la demande et du besoin du client, le responsable de production précise sur la commande les spécificités du produit : le client peut choisir le moteur et le bras de barrière ; les autres composants sont standards. Après vérification du stock la date de réalisation prévue est fixée.

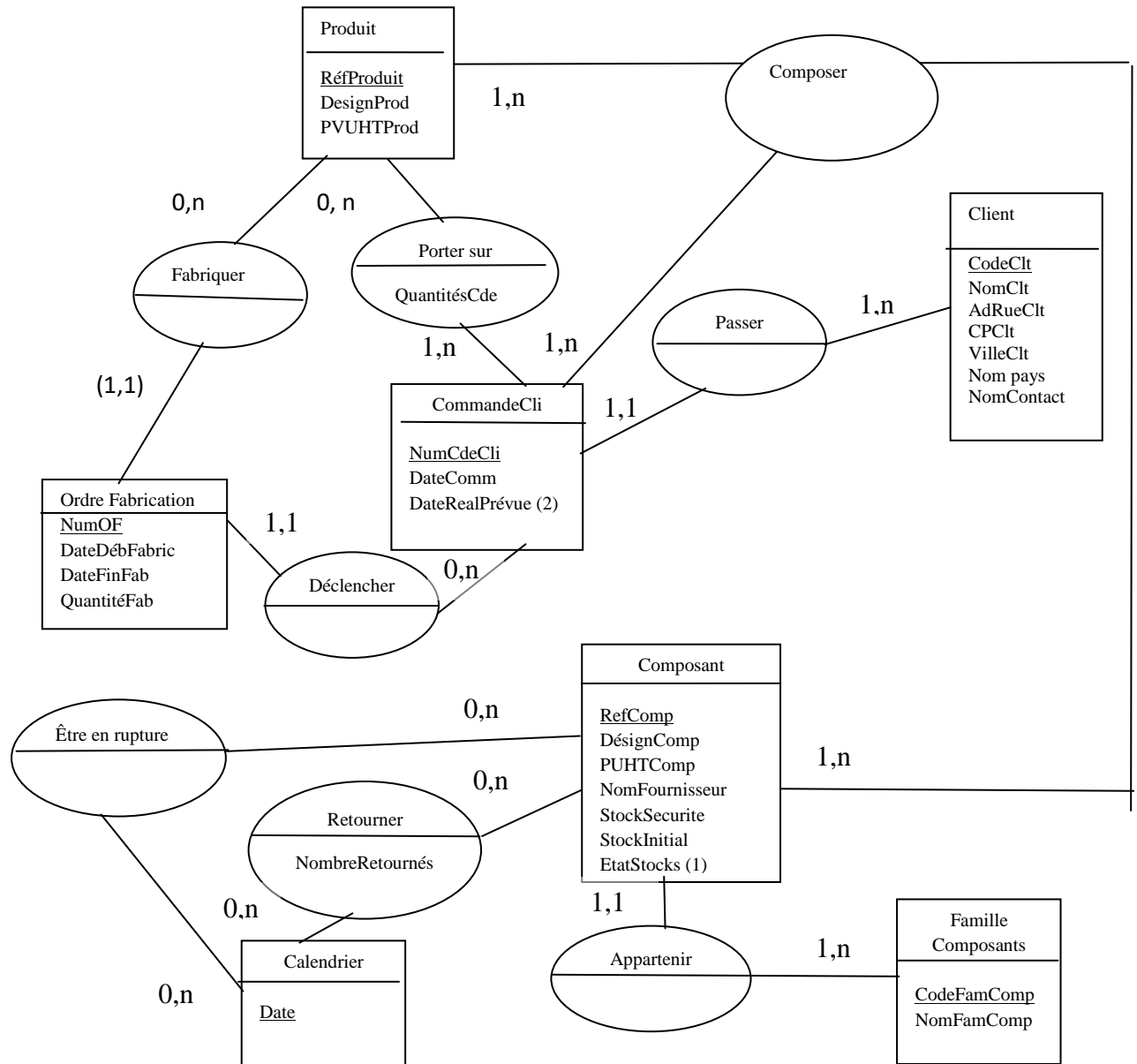
Annexe 2 : Extrait du tableau de bord de gestion des approvisionnements pour l'année 2013

Certains composants mécaniques (moteurs) ont perturbé la fabrication des barrières, au cours de ces derniers mois : demande client en progression constante, retards importants des livraisons fournisseurs, défauts de qualité avec retours sur livraison fournisseurs...

| Nom Famille Composant | Référence Composant | Nom Fournisseur | Stock de sécurité | Nombre de composants retournés au fournisseur | Nombre de ruptures de stock des composants |
|-----------------------|---------------------|-----------------|-------------------|---|--|
| MECANIQUE | MOR007 | THALES | 20 | 200 | 5 |
| MECANIQUE | MOR012 | CATERPRO | 20 | 100 | 3 |
| TOLERIE | TOLR05 | COURCIERES | 0 | 15 | 0 |
| TOLERIE | TOLR08 | METALAQ | 0 | 0 | 2 |
| | | | | | |

Actuellement une référence de moteurs n'est achetée qu'auprès d'un seul fournisseur

Annexe 3 : Extrait du schéma conceptuel des données



(1) L'état des stocks est une donnée *historisée* mise à jour après chaque mouvement afin de faciliter l'accès à cette information.

(2) La date de réalisation prévue est négociée après la vérification des stocks.

Annexe 4 : Extrait du Schéma relationnel

PRODUIT (RefProduit, DesigProd, PVHTProd)

PORTER SUR (#RefProduit, #NumCdeCli, QuantitésCde)

CLIENT (CodeClt, NomClt, AdRueClt, CPClt, VilleClt, NomPays, NomContact)

COMPOSANT (RefComp, DesignComp, PUHTComp, NomFournisseur, StockSecurite, StockInitial, EtatStocks, CodeFamComp#)

COMMANDECLI (NumCdeCli, DateComm, DateRéalPrévu, #CodeClt)

RETOURNER (#Date, #RefComp, NombreRetournés)

ÊTRE EN RUPTURE (#Date, #RefComp)

ORDRE FABRICATION (NumOF, #Réfproduit, DateDebFabric, DateFinFab, QuantitéFab, #NumCdeCli)

Annexe 5 : Mémento SQL Standard

| | |
|-------------------------------|--|
| Syntaxe générale | SELECT... FROM... WHERE... GROUP BY... HAVING... ORDER BY...; |
| Projection | SELECT [DISTINCT] expr1 [AS nom1], expr2 [AS nom2],... FROM table1 [alias1], table2 [alias2],... |
| Restriction | WHERE expr1 = / < / < / > / <= / >= expr2 |
| | WHERE expr1 BETWEEN expr2 AND expr3 |
| | WHERE expr1 [NOT] LIKE chaîne1 |
| | WHERE expr1 [NOT] IN (expr2, expr3, ...) |
| | WHERE expr1 IS [NOT] NULL AND / OR prédicat |
| Jointures naturelles | SELECT.....expr1,.....expr2,... FROM.....table1,.....table2.... WHERE table1.champ1 = table2.champ2 |
| Fonctions date | NOW () renvoie la date du jour |
| | MONTH (date) renvoie le mois sous forme de nombre entier compris entre 1 (janvier) et 12 (décembre) |
| | YEAR (date) renvoie l'année sous forme de nombre entier compris entre 1900 et 9999 (exemple : <i>YEAR ("25/04/2013") = 2013</i>) |
| Agrégats | SELECT [expr1], ..., SUM (expr2) [AS nom2] |
| | SELECT [expr1], ..., MAX (expr2) [AS nom2] |
| | SELECT [expr1], ..., MIN (expr2) [AS nom2] |
| | SELECT [expr1], ..., AVG (expr2) [AS nom2] |
| | SELECT [expr1], ..., COUNT (*) [AS nom2] |
| Regroupement | GROUP BY expr1, expr2,... |
| | HAVING prédicat |
| Classement | ORDER BY expr1 [ASC / DESC], expr2 [ASC / DESC],... |
| Intersection | WHERE table1.champ1 IN (SELECT table1.champ1 ...); |
| Différence | WHERE table1.champ1 NOT IN (SELECT table1.champ1 ...); |
| Union | Requête 1 UNION Requête 2 |
| ACTIONS SUR LES TUPLES | |
| Suppression | DELETE FROM TABLE 1 WHERE Prédicat ; |
| Insertion | INSERT INTO table [(champ1, champ2,...)] VALUES (val1, val2,...); |
| | INSERT INTO table [(champ1, champ2,...)] Requête |
| Mise à jour | UPDATE table SET champ1 = expr1, champ2 = expr2,... WHERE prédicat |

Annexe 6 : Résumé de l'entretien avec Madame DAMIAN sur la gestion des commandes

À la réception d'une commande client, le service gestion des commandes ouvre un bon de commande client, saisit le numéro de commande, la date de commande, puis les quantités commandées de chaque produit. Le client choisit alors les composants relatifs à la barrière choisie. La date de réalisation prévue pour cette commande est alors déterminée. Lors de l'ouverture d'un bon de commande, le responsable de gestion des commandes vérifie si les stocks sont suffisants.

Annexe 7 : Exemple de fiche fournisseur

| | | |
|--|-------------------------|--|
|  | FOURNISSEUR | N°Compte : 40106754 LES TOLERIES GENERALES Spécialisation : Tôlerie (Code S01) |
| Adresse Rue : 43, Rue du 11 novembre Boite postale : Code postal : 69600 Ville : OULLINS | | |
| Tél : +33422349104 | Fax : 0422349106 | Contact : M. MARIN |
| Délai de livraison : 3 jours | | |

Annexe 8 : Nouvelle procédure de gestion des stocks et des choix de fournisseurs

Pour mettre en place la nouvelle procédure de gestion des stocks et de choix des fournisseurs, Madame DAMIAN souhaite pouvoir choisir ses composants auprès de plusieurs fournisseurs. Lors de la commande fournisseur, il est saisi un numéro de commande fournisseur, les dates de commande et de livraison prévue, et les quantités commandées de chaque composant. Lors de la livraison, la date de livraison réelle sera saisie. Les fournisseurs retenus s'engagent à respecter un délai de livraison défini avec la société LBA et à fournir les différents composants commandés par LBA en une seule livraison. Lorsqu'un incident de livraison aura lieu, il sera enregistré dans la base. Pour les produits non conformes, la saisie est effectuée dans la table « Retourner » ; les retards de livraison seront déterminés par comparaison entre la date de livraison réelle et la date de livraison prévue.

Liste des livraisons réalisées le 12 mai 2014

| Fournisseurs | Délai | Date de commande |
|--------------|----------|------------------|
| CATERPRO | 10 jours | 07/05/2014 |
| THALES | 15 jours | 14/04/2014 |

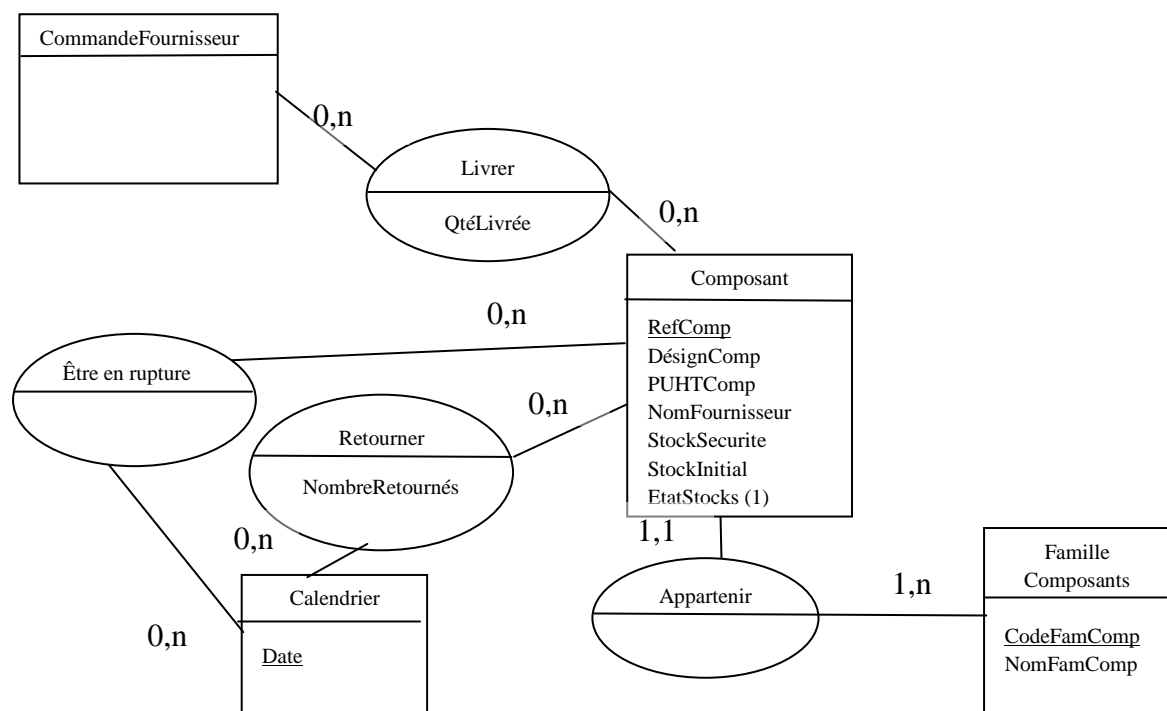
Tous ces fournisseurs existent déjà avant la nouvelle procédure.

Annexe 9 : Règles de sélection des nouveaux fournisseurs

Pour mettre en place la nouvelle politique d'approvisionnement, basée sur plusieurs fournisseurs pour un seul composant, la société LBA a défini une nouvelle procédure pour renseigner la table Fournisseur. Elle est orientée autour de 2 axes :

- Pour les fournisseurs déjà existants :
Il faudra après chaque livraison, analyser le respect du délai de livraison. Si ce délai est respecté avec une tolérance de 2 jours de dépassement, le fournisseur sera reconduit, sinon, le fournisseur sera supprimé de la table « Fournisseur ».
- Pour les nouveaux fournisseurs :
Un nouveau fournisseur sera ajouté à la table « Fournisseur », si le prix du composant qu'il propose relève des échelles de prix suivantes :
 - Les fournisseurs de composants spécialisés en « tôlerie » devront proposer un prix de vente inférieur à 220 € ;
 - Les fournisseurs de composants spécialisés en « mécanique » devront proposer un prix de vente inférieur à 360 € ;
 - Les fournisseurs de composants spécialisés en « bras de barrière » devront proposer un prix de vente inférieur à 230 €.

**ANNEXE A : Extrait du Schéma conceptuel de données
(À compléter et à rendre avec votre copie)**



(1) L'état des stocks est une donnée *historisée* mise à jour après chaque mouvement afin de faciliter l'accès à cette information.

ANNEXE B : Algorithme (à compléter et à rendre avec votre copie)**Algorithme Sélection des nouveaux fournisseurs**

Déclaration des variables

NbreFour : entier

NomFour : chaîne de caractères

SF : chaîne de caractères

PA : réel

Décision : chaîne de caractères « Accepté » ou « Refusé »

I : entier

Contenu de la variable

Nombre de fournisseurs à traiter

Nom du fournisseur

Spécialisation du Fournisseur

Prix d'achat d'un composant

(Compteur)

Début

Saisir NbreFour

POUR I de 1 à NbreFour

Saisir NomFour

Saisir PA

Saisir SF

Imprimer NomFour, Décision

Fin POUR

Fin