



DEPARTEMENT  
INFORMATIQUE

# Méthodologie Avancée d'Informatisation

## NFE 103

### Exercice n°2

Le système d'information qu'il s'agit de modéliser est celui d'une grande surface d'alimentation. Ce système informatique comprend un ensemble de caisses enregistreuses muni d'un lecteur de code barre, et d'une horloge interne donnant la date et l'heure. L'enregistrement d'un produit à la caisse s'effectue par un passage devant le lecteur de code barre.

Ce système permet de connaître en temps réel l'état précis du stock, produit par produit. Pour cela, chaque type de produit vendu est enregistré dans le système. Les informations ainsi mémorisées sont : le numéro de code barre, le libellé du produit, le prix T.T.C., la quantité en stock, et la quantité vendue cumulée pour le mois.<sup>1</sup> Ces deux dernières informations étant maintenues en temps réel.

Les opérations que l'on peut effectuer avec les caisses enregistreuses sont :

(1) A la prise de service, l'employé(e) introduit une clé dans une serrure de la caisse enregistreuse et tape son numéro matricule.

(2) Avant de commencer à enregistrer à l'aide du lecteur code barre les produits d'un nouveau client, l'employé(e) appuie sur une touche de la caisse enregistreuse pour indiquer au système que l'on commence une nouvelle facture (la facture est le ticket de caisse). Cette facture comprend la date, l'heure, le numéro de caisse.

(3) Chaque passage d'un produit devant le lecteur de code barre se traduit par l'enregistrement d'une ligne facture. L'employé(e) peut indiquer une quantité de produits (avant de faire lire le code de l'article), ce qui lui permet, dans le cas d'un lot, par exemple un pack de bouteilles d'eau minérale, de taper le nombre de bouteilles que contient le pack, puis de faire lire une seule bouteille par le lecteur.

La quantité vendue d'un produit est indiquée sur la facture. Dans notre exemple, on aura donc la mention : "6 btl. eau min. 1.20 €" sur la ligne du ticket de caisse. Cette ligne comprend donc les mentions suivantes : quantité, libellé produit, sous-total T.T.C.

(4) Quand tous les produits d'un client ont été enregistrés, l'employé(e) appuie sur une touche pour commander l'affichage du total à payer.

(5) Une fois le règlement de la facture effectué par le client, l'employé(e) enregistre ce règlement en appuyant sur la touche correspondant au type du règlement (liquidité, chèque, ou carte bleue), et le numéro de chèque s'il s'agit d'un règlement par chèque, ou le numéro de carte et la date d'expiration s'il s'agit d'un règlement par carte bleue. Ces trois commandes ont pour effet d'éditer la facture (le ticket de caisse) pour le client.

(6) Quand l'employé(e) a terminé son service, il ferme la caisse à l'aide de la clé, ce qui a pour effet de déclencher l'édition du récapitulatif de caisse qui comporte les indications suivantes : n° de caisse, date, heure de prise de caisse, heure de fermeture de caisse, numéro matricule de l'employé(e), nom et prénom de l'employé(e), et total des règlements (tous modes de règlement confondus).<sup>2</sup> Pour cela la caisse enregistreuse mémorise les factures créées pendant le service de l'employé(e).

#### **Questions :**

(a) Modèle de classes.

(b) Modélisez la dynamique de l'objet caisse (ensemble des scénarii pour chaque cas d'utilisation et le diagramme d'état de l'objet caisse).

---

<sup>1</sup> On considérera qu'en début de chaque mois cette information est remise à zéro.

<sup>2</sup> A charge, alors, pour l'employé(e) de vérifier que le contenu de sa caisse correspond bien à ce total des règlements.