

PROJET BDD2

Auteur : Blaaziz Salah et Dudot Louis

Délimitation des frontières du système

Le système à modéliser est une application web donnant la possibilité à un client de s'inscrire, n commander des articles en lignes et choisir une date/heure pour aller récupérer sa commande en magasin (drive) et la payer .

Trois fonctions forment le coeur de métier :

1. Inscription/Identification du client
2. Commande d'articles
3. Paiement

Le système à modéliser devra :

- proposer des articles à la vente avec/sans promotions
- facturer des commandes à ses clients
- faire des statistiques et aider à la décision (gestion de stocks, campagnes de promotions...)

Le client a accès au système pour s'inscrire ou s'identifier en introduisant des données le concernant ou autre (compte utilisateur). Il y'a nécessité d'un système d'authentification avant toute opération de commande.

Inscription/Identification du client

Lorsqu'un client désire accéder au catalogue des articles, le système doit :

- a.) authentifier le client s'il possède un compte
- OU**
- b.) enregistrer les coordonnées du client s'il ne possède pas de compte afin de lui en créer un

Commande d'articles

Le client se voit attribuer automatiquement un panier virtuel pour composer sa commande, celui-ci étant mis à jour régulièrement suivant la quantité des articles choisis et leur prix. Une fois le panier validé, Il est important ici de choisir une date de retrait pour confirmer la commande et notifier le client par mail en lui envoyant les détail de la commande.

Paiement

Une fois la commande validée, le client recevra une notification par mail récapitulant sa commande et sa carte de fidélité servira au paiement (cagnotte retranchée du montant TTC) .

Recherche des entités

Enoncé	Entité	Justification
Les clients ont besoin...	Client	Les clients sont des éléments concrets du système pourvu chacun d'une existence propre et sont indépendants du cycle de vie du système.
Les articles sont groupés... Les articles sont peuvent faire l'objet...	Article	Même justification que précédemment.
La carte est scannée à la borne de paiement.... La carte est créditée lors de promotions...	Carte_Fidélité	Même justification que précédemment. On pourrait ajouter le numéro de carte dans client mais ça ne reflèterait pas la réalité et on a besoin de cette entité pour les promotions et le paiement.
Les articles sont groupés en catégories...	Catégorie	Les catégories sont des éléments abstraits du système pourvu chacun d'une existence propre.
Une catégorie est décomposée en différents rayons...	Rayon	Même justification que précédemment.
Différents rayons eux-mêmes décomposés en sous-rayons	Sous_Rayon	Même justification que précédemment.
Remplir un panier virtuel à partir d'un ensemble de références de produits...	Panier	Le panier est un élément abstrait du système car il permet d'initialiser la commande à partir d'un certain montant.
... peuvent faire l'objet de promotions durant une période...	Promotion	C'est un élément abstrait du système ayant ses propres caractéristiques indépendantes de Article.
...promotions de différents types...	Promo_Reduction	C'est une spécialisation de l'entité Promotion car on veut distinguer les réductions de celles qui créditent la carte de fidélité.
...promotions de différents types...	Promo_Crédit	Même justification que précédemment.
Sur les sites de Drive, une commande résume un achat	Commande	Élément abstrait du système qui récapitule la commande du

		client.
--	--	---------

Recherche des propriétés des entités

Entité	Propriété	Justification
Client	NumClient, nom, prenom, adresse, téléphone, email, password, civilité	Il s'agit des données nécessaires pour l'inscription du client et pour établir une facture à son nom.
Article	RéfArticle, libellé, prixUHT, description, quantité_Stock	Il s'agit des articles que l'administrateur devra rentrer dans le système. Ils seront visibles sur le site.
Carte_Fidélité	NumCarte, cagnotte	Le client devra mentionner le numéro de sa carte pour profiter des promotions.
Catégorie	LabelCatégorie	Les catégories des articles seront visibles sur les site.
Rayon	LabelRayon	Les rayons des catégories seront visibles sur les site.
Sous_Rayon	LabelSousRayon	Les sous_rayons des rayons seront visibles sur les site.
Panier	date_Amorçage, montant	Le panier sera visible sur le et initialisé avec un montant nul qui sera amené à évoluer au fils du temps et des commandes.
Commande	NumCommande, dateCommande, statut, dateRetrait	La commande récapitule toutes les infos sur l'achat effectué sur le site.
Promotion	CodePromotion, nombre_articles_max, nombre_articles_offert, taux, dateDébut, dateFin	Une promotion possède un taux, une durée, un nombre d'articles offerts et un nombre maximum d'articles concernés.

Choix des identifiants

Entité	Propriété	Justification
Client	NumClient	Unique pour chaque client, toutes les propriétés sont en DFED avec ce numClient. Un autre choix possible est l'adresse mail.
Article	RéfArticle	Cette propriété est déjà présente sur chaque article et l'identifie de manière unique.
Carte_Fidélité	NumCarte	Cette propriété est déjà présente sur chaque carte et l'identifie de manière unique.
Catégorie	LabelCatégorie	Le libellé de la catégorie suffit à l'identifier sans ambiguïté.
Rayon	LabelRayon	Le libellé du rayon suffit à l'identifier sans ambiguïté.
Sous_Rayon	LabelSousRayon	Le libellé du sous_rayon suffit à l'identifier sans ambiguïté.
Panier	NumClient, date_Amorçage	On peut identifier la date d'amorçage du panier pour un client.
Commande	numCommande	Un numéro de commande l'identifie de manière unique.
Promotion	codePromotion	Un code promotion permet de l'identifier de manière unique.

Recherche des associations

Association	Entités concernées	Justification et cardinalités
EtreTitulaire	Client Carte_Fidélité	Un client possède 1 et 1 seule carte de fidélité et une carte de fidélité n'appartient qu'à 1 seul client. → 1,1 coté <i>Client</i> et 1,1 coté <i>Carte_Fidélité</i> on a une double DFED entre entités.
Associer	Client Panier	Un panier est toujours rattaché à un client (entité faible) dans le temps et un client se voit associer un panier. → 1,1 coté <i>Client</i> et 1,1 coté <i>Panier</i>
Composer	Panier Article	Un panier est composé de 0 ou plusieurs articles et plusieurs articles ou aucun peuvent composer le panier. → 0,n coté <i>Panier</i> et 0,n coté <i>Article</i>
Appartenir	Article Catégorie	Un article appartient à 1 et 1 seule catégorie et une catégorie peut contenir 0 ou n articles. → 1,1 coté <i>Article</i> et 0,n coté <i>Catégorie</i>
aCommeRayon	Catégorie Rayon	Une catégorie a au moins 1 rayon et 1 rayon a 1 et 1 seule catégorie. → 1, n coté <i>Catégorie</i> et 1,1 coté <i>Rayon</i>
aCommeSousRayon	Rayon Sous_Rayon	Un rayon a au moins 1 sous-rayon et un sous-rayon a 1 et 1 seul rayon. → 1,n coté <i>Rayon</i> et 1,1 coté <i>Sous_Rayon</i>
FaireObjetPromotion	Article	Une promotion concerne un ou

	Promotion	plusieurs articles et plusieurs articles ou aucun peuvent faire l'objet d'une promotion. → 0,n coté <i>Article</i> et 1,n coté <i>Promotion</i>
ValiderCommande	Panier Commande	Le panier peut faire l'objet d'une commande ou pas et 1 commande ne valide qu'un seul panier. → 0,1 coté <i>Panier</i> et 1,1 coté <i>Commande</i>
PayerCommande	Commande Carte_Fidélité	Une commande peut ne pas être payé ou alors elle ne l'est qu'une fois et une carte de fidélité peut payer plusieurs commandes ou aucune si jamais utilisée. → 0,n coté <i>Carte_Fidélité</i> et 0,1 coté <i>Commande</i>
CumulerEuro	Crédit Carte_Fidélité	Une promo_crédit ne crédite qu'1 et une seule carte et 1 carte peut être créditée 0 ou plusieurs fois → 0,n coté <i>Carte_Fidélité</i> et 1,1 coté <i>Crédit</i>

Propriétés des associations

Composer	Panier Article	La nombre d'articles achetés par référence est déduit du couple (Panier, Article)
----------	-------------------	---

Transformation MCD → MLD

On procède en appliquant les règles de transformation du MCD vers le MLD :

- Les entités deviennent des relations et leur identifiant devient la clé primaire. Les attributs de l'entité deviennent les propriétés de la relation. Sont concernées par cette règle **Client, Carte_Fidélité, Article, Catégorie, Rayon, Sous_Rayon, Promotion, Commande**.
- Les entités faibles deviennent des relations et leur identifiant concaténé avec l'identifiant de l'entité à laquelle elles sont rattachées devient la clé primaire. Les attributs de l'entité deviennent les propriétés de la relation. Est concernée par cette règle **Panier**.
- Les associations binaires de cardinalités (X, 1) vers (X, n) : l'entité de cardinalité 0,1 ou 1,1 récupère comme attribut(s) l'identifiant de l'autre entité participant à la relation qui devient alors une clé étrangère :

Article récupère la clé *labelCatégorie* de **Catégorie** dans sa relation.
Rayon récupère la clé *labelCatégorie* de **Catégorie** dans sa relation.
Sous_Rayon récupère la clé *labelRayon* de **Rayon** dans sa relation.
Crédit récupère la clé *numCarte* de **Carte_Fidélité** dans sa relation.

- Les associations binaires de cardinalités (X, n) vers (X, n) avec X = 0 ou 1 : l'association devient une relation et sa clé primaire est composée des identifiants des entités participantes. Sont concernées par cette règle les associations **Composer**, **FaireObjetPromotion**.
- Association binaire de type (0, 1) → (1, 1) : l'entité à cardinalités 1,1 récupère la clé de l'autre entité qui devient une clé étrangère dans la relation.
Carte_Fidélité récupère la clé *numClient* de **Client**.
Commande récupère la clé primaire de **Panier**.
- Pour la spécialisation, le choix adopté ici est le suivant : les sous-types deviennent des relations qui héritent de la clé primaire de l'entité mère. On ne duplique pas les attributs de l'entité mère dans les sous-types ici.
Crédit devient une relation est sa clé primaire est celle de **Promotion**.
Réduction devient une relation est sa clé primaire est celle de **Promotion**.

On Obtient le Modèle logique de données suivant :

Client (numClient, nom, prenom, adresse, téléphone, mail)

Article (réfArticle, libellé, prixUHT, description, quantité_stock, labelCatégorie)

Carte_Fidélité (numCarte, cagnotte, numClient)

Catégorie (labelCatégorie)

Rayon (labelRayon , labelCatégorie)

Sous_Rayon (label_Sous_Rayon , labelRayon)

Promotion (codePromotion, date_Début, date_Fin, taux, nombre_articles_max, nombre_articles_offert)

Commande (numCommande, date_Commande, statut, date_Retrait, numClient, date_Amorçage)

Panier (numClient, date_Amorçage, montant)

Crédit (codePromotion, numCarte)

Composer (numClient, date_Amorçage, réfArticle, quantité_Achetée)

FaireObjetPromotion (réfArticle, codePromotion)

Crédit (codePromotion , numCarte)

Réduction (codePromotion)

PS : je ne peux malheureusement pas souligner les clés primaires qui sont aussi des clés étrangères pour d'autres relations car on ne peut pas appliquer 2 soulignage différents.

Dictionnaire de données

Attribut	Description	Obligatoire (oui/non)	Types de données/ contraintes	Exemple
numClient	Numéro de client dans la database	Oui	Entier positif qui sera incrémenté automatiquement	1, 2, 3 ...
nom	Nom du client	Oui	Chaine de caractères, 100 uniquement des lettres de l'alphabet	SALAH
prenom	Prenom du client	Oui	Chaine de caractères, 100 uniquement des lettres de l'alphabet	BLAAZIZ
téléphone	Téléphone du client	Oui	Chaine de caractères, 100 ne doit pas dépasser 10 caractères et uniquement des chiffres.	0383812010
adresse	Adresse du client	Oui	Chaine de caractères, 255 uniquement des caractères alphanumériques (filtrée en PHP)	6 Rue des tulipes 54000 Nancy
email	Mail du client	Oui	Chaine de caractères, 100 doit respecter le format email (filtrée en PHP)	Leo@free.fr
civilité	Genre du client	Oui	Caractère, 1 à choisir dans la liste ('H', 'F')	Le client est un homme H
password	Mot de passe du compte du client	Non	Chaine de caractères, 8 caractères minimum alphanumériques (filtrée en PHP)	azerty45
réfArticle	Référence de l'article dans le catalogue	Oui	Caractères , 10	AST102598DT
libellé	Libellé de l'article	Oui	Caractères, 100	chaussettes
prixUHT	Prix unitaire de vente HT d'un article	Oui	Réel positif, 6 chiffres dont 2 décimales	299.99

description	Description de l'article	Oui	Chaine de caractères au format TEXT	Chaussettes made in China
quantité_stock	Quantité disponible de l'article en stock	Oui	Entier positif	10
labelCatégorie	Libellé de la catégorie	Oui	Chaine de caractères, 100 alphabétique	Épicerie salée
numCarte	Numéro de la carte de fidélité	Oui	Entier positif et débutant par une même série de chiffres	3335454

cagnotte	Montant du solde de la carte de fidélité	Oui	Réel positif, 6 chiffres dont 2 décimales	34.50
labelRayon	Libellé du rayon	Oui	Chaine de caractères, 100 alphabétique	desserts
labelSousRayon	Libellé du sous-rayon	Oui	Chaine de caractères, 100 alphabétique	laits
CodePromotion	Code de la promotion	Oui	Chaine de caractères, 7 alphanumérique	PROMO1
dateDébut	Date début de promo	Oui	Date au format jj-mm-aaaa	La promo débute le 22-04-2016
dateFin	Date fin de promo	Oui	Date au format jj-mm-aaaa DateFin > DateDébut	La promo se termine le 22-04-2016
taux	Taux de réduction de la promotion appliqué sur l'article	Oui	Réel positif, 6 chiffres dont 2 décimales Vaut 0 par défaut	Réduction de 10 euros sur l'article
nombre_articles_max	Nombre maximum d'articles vendus à prix réduit	Oui	Entier positif inférieur à la quantité en stock d'un article	Offre limitée à 20 articles max
nombre_articles_offert	Nombre d'articles offerts en plus lors d'un achat à prix réduit	Oui	Entier positif inférieur à la quantité en stock d'un article et inférieur à nombre_articles_max. Vaut 0 par défaut	1 acheté, 2 offerts
numCommande	Le numéro de la commande dans la database	Oui	Entier positif qui sera incrémenté automatiquement	Commande 1 Commande 2 ...

date_Commande	Date de validation de la commande	Oui	Date au format jj-mm-aaaa	Commande validée le 22-04-2016
date_Retrait	Date de retrait de la commande	Oui	Date au format jj-mm-aaaa date_Retrait est strictement supérieure à date_Commande	Retrait de la commande le 25-05-2016
statut	Statut de la commande	Oui	Booléen pour savoir si la commande est validée ou pas.	

date_Amorçage	Date d'amorçage du panier lors d'un achat	Oui	Date au format jj-mm-aaaa	Panier amorcé le 22-04-2016
montant	Montant total des articles contenus dans le panier	Oui	Réel positif, 6 chiffres dont 2 décimales Vaut 0 par défaut	34.50 euros d'articles dans le panier
quantité_Achetée	Nombre d'articles achetés pour une réfArticle	Oui	Entier positif inférieur à la quantité en stock	5 stylos achetés

Les paramètres systèmes et attributs calculés :

- le taux de **TVA** qui est une constante stockée.
- le **montant du panier** qui est calculé par le système (quantité article * prixUHT).
- la **durée** des promotions est calculée par le système (dateFin – dateDébut).
- Le **montant totale TTC de la commande** en prenant en compte les promotions et le taux de TVA.