

INF 403 : Projet

Entreprise d'électronique

Description en langage naturelle

Une entreprise vendant de l'électronique possède plusieurs magasins. Pour les gérer, elle requiert une base de données répertoriant ses produits, employés, ventes, clients et magasins :

Produits : Un produit est identifié par son nom, appartient à une catégorie (mobiles, ordinateur, périphérique ou multimédia), a été fabriqué par une marque et possède un prix. Un produit est toujours listé, mais peut n'être stocké dans aucun magasin.

Magasins : Un magasin possède un numéro qui l'identifie. Il se situe dans une ville à une adresse unique. Dans chaque magasin est stocké au moins un produit et pour chaque produit du magasin, un stock initial est donné et un stock restant est calculé en fonction de l'ensemble des articles vendus de ce produit dans ce magasin. Un magasin a au moins un employé.

Employés : Un numéro désigne chaque employé dans toute l'entreprise. Le nom, prénom et date d'embauche de chacun d'eux ont été enregistrés, un employé peut exercer le rôle soit de vendeur soit de technicien dans le magasin où il est assigné.

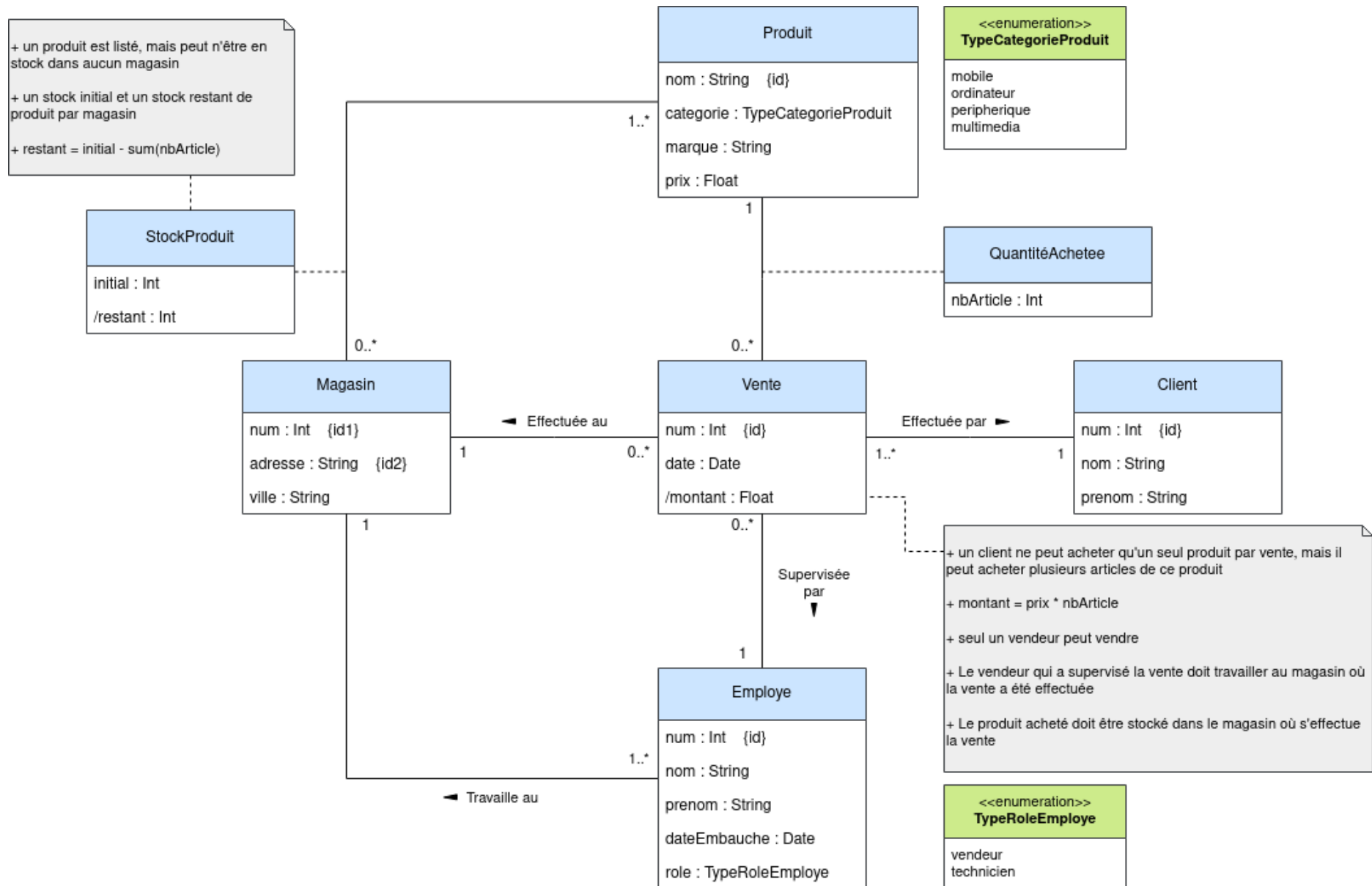
Clients : Lors de son premier achat, un client donne son nom, son prénom et obtient un numéro qui le désignera durant ses prochains achats.

Ventes : Une vente est identifiée par un numéro et est effectuée à une certaine date dans un seul magasin (il peut n'y avoir eu aucune vente dans un magasin). Un seul client effectue l'achat tandis qu'un seul vendeur supervise la vente. Un client ne peut acheter qu'un seul produit par vente, mais il peut acheter plusieurs articles de ce produit. Il paie alors un montant total calculé en fonction du prix du produit et du nombre d'articles achetés.

Modèle UML

Convention de nommage :

- NomClasse (au singulier)
- nomAttribut
- /nomAttributVues



Modèle relationnel

Convention de nommage :

- NomsTables (au pluriel)
- nomAttribut_nomClasse
- NomsTables_base (table de base pour les vues)
- NomsTables_view (table vues)
- *nomAttributVues_nomClasse*

Tables :

Magasins (num_magasin, adresse_magasin, ville_magasin)

/* < numg, amg, vmg > ∈ Magasins ⇔ le magasin de numéro numg se situe dans la ville vmg à l'adresse unique amg */

Produits (nom_produit, categorie_produit, marque_produit, prix_produit)

/* < nmpr, cpr, mpr, ppr > ∈ Produits ⇔ le produit identifié par son nom nmpr, appartenant à la catégorie cpr a été fabriqué par la marque mpr et vaut un prix ppr */

StocksProduits_base (num_magasin, nom_produit, initial_stockProduit)

/* < numg, npr, isp > ∈ StocksProduit_base ⇔ dans le magasin numg, le produit npr est stocké en quantité initiale isp */

Employes (num_employe, nom_employe, prenom_employe, dateEmbauche_employe, role_employe, num_magasin)

/* < nuep, nmep, pep, dep, rep, numg > ∈ Employes ⇔ le nom nmep, prénom pep et date d'embauche dep de l'employé de numéro nuep exerçant le rôle rep dans le magasin numg */

Clients (num_client, nom_client, prenom_client)

/* < nucl, nmcl, pcl > ∈ Clients ⇔ le client de numéro nucl a donné son nom nmcl et son prénom pcl lors de son premier achat */

Ventes_base (num_vente, date_vente, num_magasin, num_employe, nom_produit, nbArticle_quantiteAchete, num_client)

/* < nuvt, dvt, numg, nuep, nmpr, nba, nucl > ∈ Ventes_base ⇔ la vente de numéro nuvt a été effectuée à la date dvt au magasin numg et supervisée par l'employé nuep durant laquelle le client nucl a acheté nba articles du produit nmpr */

Vues :

StocksProduits_view (num_magasin, nom_produit, initial_stockProduit, *restant_stockProduit*)

/* < numg, nmpr, isp, rsp > ∈ StocksProduits_view ⇔ dans le magasin numg, le produit npr est stocké en quantité initiale isp dont il n'en reste maintenant que rsp */

Ventes_view (num_vente, date_vente, num_magasin, num_employe, nom_produit, nbArticle_quantiteAchete, num_client, *montant_vente*)

/* < nuvt, dvt, numg, nuep, nmpr, nba, nucl, mvt > ∈ Ventes_view ⇔ la vente de numéro nuvt a été effectuée à la date dvt au magasin numg et supervisée par l'employé nuep durant laquelle le client nucl a acheté nba articles du produit nmpr pour un montant total de mvt */

Contraintes de domaine :

$\text{domaine}(\text{num_magasin}) = \text{domaine}(\text{num_vente}) = \text{domaine}(\text{num_employe}) = \text{domaine}(\text{num_client}) =$
 $\text{domaine}(\text{nbArticle_quantiteAchete}) = \text{domaine}(\text{initial_stock}) = \text{entier} > 0$

$\text{domaine}(\text{restant_stock}) = \text{entier} \geq 0$

$\text{domaine}(\text{prix_produit}) = \text{domaine}(\text{montant_vente}) = \text{float} > 0$

$\text{domaine}(\text{nom_produit}) = \text{domaine}(\text{marque_produit}) = \text{domaine}(\text{adresse_magasin}) =$
 $\text{domaine}(\text{ville_magasin}) = \text{domaine}(\text{nom_employe}) = \text{domaine}(\text{prenom_employe}) =$
 $\text{domaine}(\text{nom_client}) = \text{domaine}(\text{prenom_client}) = \text{chaîne de caractère}$

$\text{domaine}(\text{date_vente}) = \text{domaine}(\text{dateEmbauche_employe}) = \text{date}$

$\text{domaine}(\text{categorie_produit}) = \{ \text{"mobile"}, \text{"ordinateur"}, \text{"peripherique"}, \text{"multimedia"} \}$

$\text{domaine}(\text{role_employe}) = \{ \text{"vendeur"}, \text{"technicien"} \}$

Contrainte d'intégrité référentielle :

$\text{StocksProduits}[\text{num_magasin}] = \text{Magasins}[\text{num_magasin}]$

$\text{StocksProduits}[\text{nom_produit}] \subseteq \text{Produits}[\text{nom_produit}]$

$\text{Employes}[\text{num_magasin}] = \text{Magasins}[\text{num_magasin}]$

$\text{Ventes}[\text{num_magasin}] \subseteq \text{Magasins}[\text{num_magasin}]$

$\text{Ventes}[\text{num_employe}] \subseteq \text{Employes}[\text{num_employe}]$

$\text{Ventes}[\text{num_client}] = \text{Clients}[\text{num_client}]$

$\text{Ventes}[\text{nom_produit}] \subseteq \text{Produits}[\text{nom_produit}]$

Autres contraintes :

- Le stock restant d'un produit dans chaque magasin est égal au stock initial dans le magasin moins la somme du nombre d'articles vendus pour ce produit.
- Le montant total d'une vente est égal au prix du produit vendu fois le nombre d'articles que le client achète.
- Seul un vendeur peut vendre.
- Un client ne peut acheter qu'un seul produit par vente, mais peut acheter plusieurs articles de ce produit.
- Un produit est listé, mais peut n'être stocké dans aucun magasin.
- Le vendeur qui a supervisé la vente doit travailler au même magasin où la vente a été effectuée
- Le produit acheté doit être stocké dans le magasin où s'effectue la vente