

Lors de ce projet, nous avons utilisé la plateforme github avec le logiciel git, cliquez sur le lien pour accéder au dépôt du projet : <https://github.com/BennyBellier/Theatre-CEBD-Project>

1 Question 1

1.1 Dépendances fonctionnelles

Pour établir les dépendances nous nous sommes basés le texte explicatif.

Pour les représentations, nous avons trouvées les dépendances fonctionnelles suivantes :

- noSpec \rightarrow nomSpec, prixBaseSpec
- noSpec, dateRep \rightarrow promoRep
- PrixBaseRep, promoRep \rightarrow prixRep

Commentaire :

On constate, qu'il n'y a qu'une seule salle. Donc on trouve la relation : dateRep \rightarrow noSpec. Or, on a trouvé que la paire (noSpec, dateRep) est une clé. Et une partie de la clé ne peut donner l'autre partie de celle-ci.

Pour les places, nous avons trouvées les dépendances fonctionnelles suivantes :

- noZone \rightarrow catZone
- catZone \rightarrow noZone
- noPlace, noRang \rightarrow noZone

Commentaire :

On remarque, un doublon, catZone et noZone, qui sont de type différent mais qui indiquent la même chose.

Pour les ventes, nous avons trouvées les dépendances fonctionnelles suivantes :

- noTrans \rightarrow dateTrans, prixTicket, noPlaces, noDossier
- noDossier \rightarrow noPlaces, prixTotal

Commentaire :

Aucune ambiguïté trouvée.

Pour les réductions, nous avons trouvées les dépendances fonctionnelles suivantes :

- dateRep \rightarrow tauxRep
- typePers \rightarrow tarifRéduit

Commentaire :

Aucune ambiguïté trouvée.

1.2 Normalisation

On remarque que, pour la forme normale proposée celle-ci n'excède pas le 2NF. D'après les dépendances fonctionnelles trouvées plus haut. Pour la relation V0_LesReprésentations, on obtient un mélange entre une relation et une vue. Dans celle-ci est calculé le prix de la représentation (prixRep). De plus, on retrouve par transitivité des boucles :

- noSpec \rightarrow nomSpec, prixBaseSpec, dateRep, promoRep, prixRep
- dateRep \rightarrow promoRep, nomSpec, prixBaseSpec, prixRep

Quant à la relation V0_LesPlaces, on trouve des dépendances entre des attributs non clés :

- noPlace, noRang \rightarrow noZone
- noZone \rightarrow catZone, tauxZone
- catZone, tauxZone \rightarrow noZone

Étant donné, que le schéma de relation est obsolète et n'est pas utilisable correctement, nous proposons un nouveau schéma de relation :

On commence par séparer en deux la relation V0_LesReprésentations : LesSpectacles et LesReprésentations.

La relation LesSpectacles contient les informations concernant un spectacle précis : son numéro, son nom et son prix de base. Quant à la relation LesReprésentations, elle contient les informations relatives aux dates de représentations des différents spectacles : date de la représentation, numéro du spectacle et la promotion qui est associée à celle-ci. On obtient donc les relations suivantes :

LesSpectacles(**noSpec**, nomSpec, prixBaseSpec),

LesReprésentations(**dateRep**, noSpec, promoRep).

Pour rendre la relation *V0_LesPlaces* BCNF, on commence par créer la relation *LesPlaces*(**noPlaces**, **noRang**, **noZone**). Il reste donc dans *V0_LesPlaces* les attributs (**noZone**, **catZone**, **tauxZone**). Or **noZone** → **catZone**, **tauxZone** et **catZone**, **tauxZone** → **noZone**. Donc, on crée les relations suivantes :

LesZones(**noZone**, **catZone**),
TypeZones(**catZone**, **tauxZone**).

On crée ensuite, une relation *lesVentes* qui nous permettra de gérer la vente des places pour chaque représentation. On utilise le principe de panier lors de l'achat d'un ou plusieurs tickets. Donc un dossier sera créé pour chaque ticket ou ensemble de tickets vendus. On a donc les relations suivantes :

lesVentes(**noTrans**, **dateTrans**, **noPlaces**, **noDossier**, **PrixTicket**),
LesDossiers(**noDossiers**, **noPlaces**, **prixTotal**).

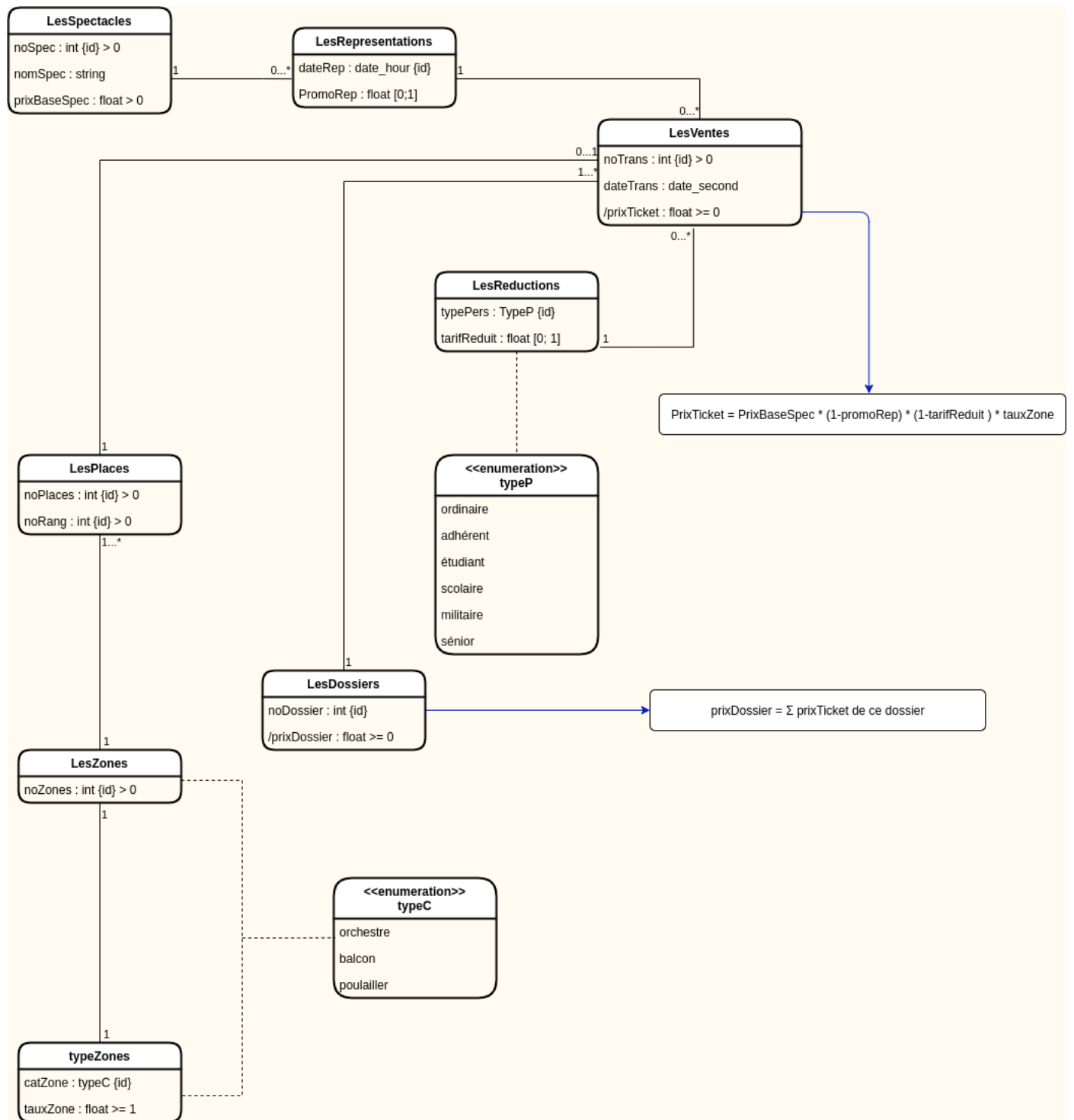
On crée une dernière relation : *LesReductions*(**typePers**, **tarifReducit**)

Qui nous permettra de mettre en relation le prix des tickets avec le type de personne qui l'a acheté (ordinaire, sénior, militaire, ...).

On obtient donc le tableau suivant :

Relations	1NF	2NF	3NF	BCNF
LesSpectacles	X	X	X	X
LesReprésentations	X	X	X	X
LesPlaces	X	X	X	X
LesZones	X	X	X	X
LesVentes	X	X	X	X
LesDossiers	X	X	X	X

2 Question 2



3 Question 3

Les attributs en **gras** sont les clés de la relation.

LesSpectacles (**noSpec**, nomSpec, prixBaseSpec)

/*<nS, nomS, pBS> ∈ LesSpectacles ⇔ Le spectacle nomS est identifié par le numéro nS et à pour prix de base pBS. */

LesRepresentations (**dateRep**, promoRep, noSpec)
/*<dR, prR, nS,> ∈ LesRepresentations ⇔ Une représentation du spectacle numéro nS a lieu a la date dR et fait l'objet d'une promotion prR. */

LesVentes (**noTrans**, dateTrans, PrixTotal, noPlaces, noRang, typeP, noDossier, dateRep)
/*<noT, dT, pT, noP, noR, tP, noD, dR> ∈ LesVentes ⇔ Le numéro de transaction noT possède une date de transaction dT, un numéro de place noP associé a son rang noR. Le prix total de la transaction est calculé en fonction du type de la personne tP, de la potentielle promotion affectée a la représentation qui a lieu a la date dR. Si une vente concerne un seul ticket, celle ci est attribuée a un numéro de dossier noD. Or, si une personne veut effectuer n ventes alors un noD est crée pour ses n ventes. */

LesPlaces (**noPlaces**, **noRang**, noZone)
/*<noP, noR, noZ> ∈ LesPlaces ⇔ La place noP du rang noR se situe dans la zone noZ. */

LesZones (**noZone**, catZone)
/*<noZ, cZ> ∈ LesZones ⇔ Chaque catégorie cZ est représenté par un numéro de zone noZ dans la salle.*/

TypesZones (catZone, tauxZone)
/*<cZ, tZ> ∈ TypesZones ⇔ Chaque taux tZ correspond à une catégorie de zone cZ dans la salle.*/

LesDossiers (**noDossier**, prixDossier)
/*<noD, pD> ∈ LesDossiers ⇔ Le prix du dossier noD est pD. (C'est la somme de toutes les ventes associé au dossier noD. */

LesReductions (**typePers**, tarifReduit)
/*<tP, tR> ∈ LesReductions ⇔ Le tarif réduit tR est réservé au personnes du type tP. */

LesReprésentation[noSpec] ⊆ LesSpectacles[noSpec];
LesVentes[dateRep] ⊆ LesRepresentations[dateRep];
LesVentes[noPlaces, noRang] ⊆ LesPlaces[noPlace, noRang];
LesVentes[typeP] ⊆ LesRéductions[typeP];
LesVentes[noD] = LesDossiers[noD];
LesPlaces[noZone] ⊆ LesZones[noZone];
LesZones[catZone] = TypeZones[catZone];
domaine(dateRep) = date(heure) par ex. 24/11/2007 20H;
domaine(dateTrans) = date(seconde) /_ par ex. 24/11/2007 19 :45 :17;
domaine(typePers) = 'ordinaire', 'adhérent', 'étudiant', 'scolaire', 'militaire', 'sénior';
domaine(catZone) = 'orchestre', 'balcon', 'poulailler';
domaine(nomSpec) = chaînes de caractères;
domaine(noZone) = domaine (noPlace) = domaine (noRang) = domaine (noSpec) = domaine(noTrans)
= entier > 0;
domaine(prixBaseSpec) = domaine (prixRep) = réels > 0;
domaine(promoRep) = domaine (tauxZone) = réels dans l'intervalle [0;1].

Vues possibles :

LesDossiers car PrixDossier = Somme des prix des tickets correspondant au bon dossier.

Les Ventes car PrixTicket = prix de base du spectacles avec le promotion de ce spectacle, le tarif réduit en fonction de la personne et le taux de la zone.

Salle = pour chaque représentation, le nombre de places disponibles et occupées, et le nom du spectacle correspondant.