

2012

EISTI



ANTOINE Sabri,
BELLUOT Vincent,
BENYIAT Mohamed,
GOURRAUD Nicolas

[GENIE LOGICIEL]

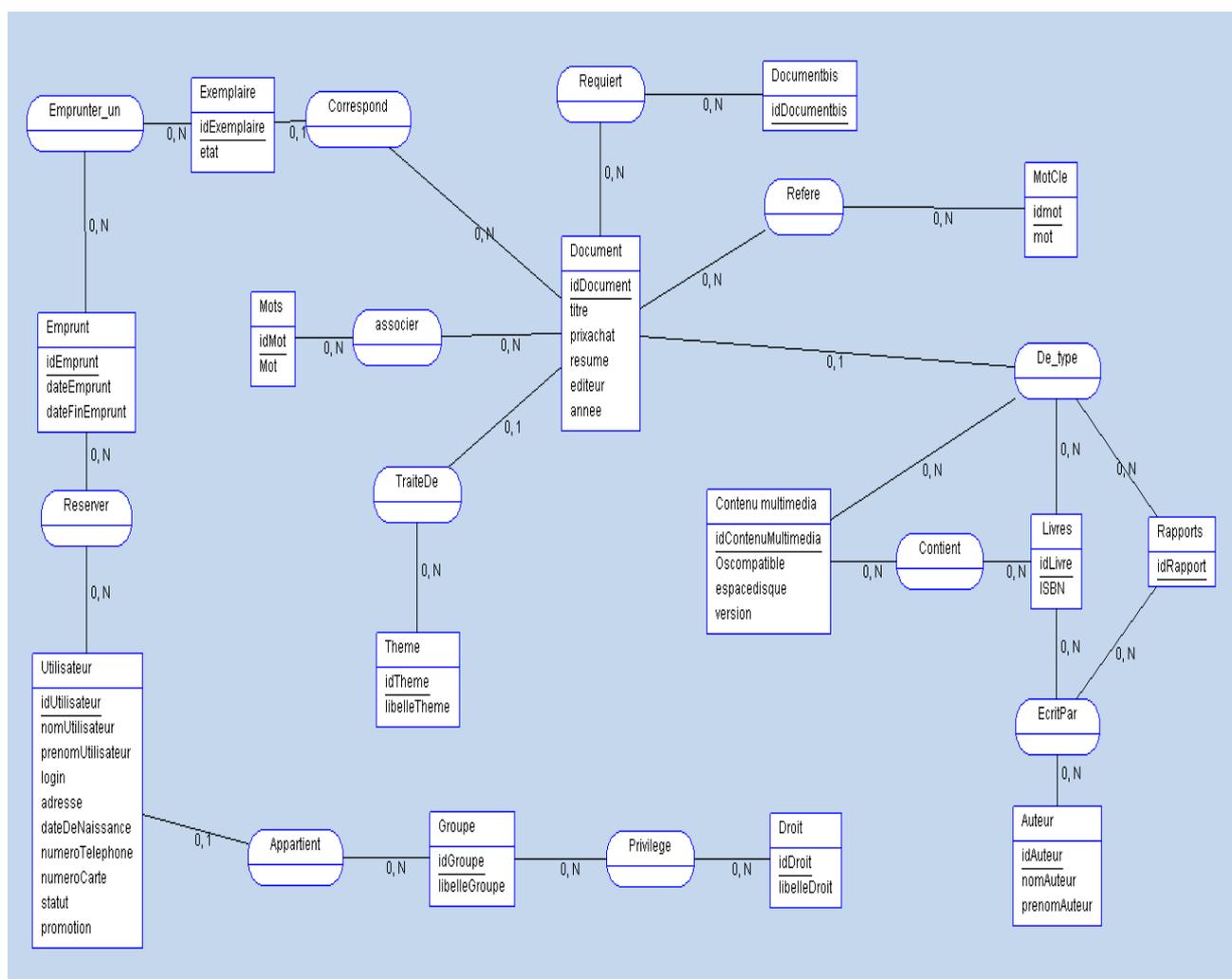
Il s'agit de refaire la gestion de la bibliothèque de notre école pour que les professeurs et les élèves puissent emprunter des documents de l'EISTI

Table des matières

Résumé du précédent livrable.....	3
Requêtes.....	4
Algèbre Relationnelle.....	5
Conclusion.....	7

1) Résumé du précédent livrable

Lors de notre précédent livrable, nous avons essayé de comprendre toute la subtilité de notre projet et d'en faire un MCD pour mieux comprendre toutes les relations que pouvait avoir les différents points de notre sujet de Génie Logiciel. Ainsi, nous avons obtenu le MCD suivant :



2) Requêtes

En informatique, une requête est une demande de traitement. Le terme est notamment employé dans le contexte des bases de données, c'est-à-dire qu'une requête correspond à l'interrogation d'une base pour en récupérer une certaine partie des données.

Ainsi, dans notre projet de Génie Logiciel, nous avons plusieurs requêtes :

- Les documents possèdent des dépendances entre eux. On doit être capable de savoir s'il vaut mieux lire un livre de débutant avant de lire un livre d'expert.
- On doit être capable de récupérer les droits de lecture (en fonction du statut de l'utilisateur).
- Un document possède une liste d'exemplaire (récupérer la liste de tous les exemplaires).
- Un document emprunté ne peut être demandé à être réservé que par une seule personne (consulter la liste des emprunts pour un exemplaire).
- On doit pouvoir rechercher un document selon différents critères :
 - Nom, éditeur, année de publication, type

On pourra y appliquer différents filtres de recherche.

- On doit déterminer la liste des documents empruntés. Elle est reliée à une fiche avec des informations concernant l'emprunteur.
- On peut afficher l'état de l'emprunt de plus particulièrement de l'exemplaire (on peut afficher la date de retour, s'il n'a toujours pas été rendu afin de relancer son possesseur, si c'est une réservation).

3) Algèbre Relationnelle

L'algèbre relationnelle est le support mathématique cohérent sur lequel repose le modèle relationnel. L'algèbre relationnelle propose un ensemble d'opérations élémentaires formelles sur les relations dans le but de créer de nouvelles relations. Ces opérations permettent de représenter des requêtes sur la base de données dont le résultat s'exprime sous la forme d'une relation (i.e. table).

Nous pouvons distinguer trois familles d'opérateurs relationnels :

- **Les opérateurs unaires** (la sélection et la projection), qui sont les plus simples, permettent de produire une nouvelle table à partir d'une autre table.
- **Les opérateurs binaires ensemblistes** (l'union, l'intersection et la différence) permettent de produire une nouvelle relation à partir de deux relations de même degré et de même domaine.
- **Les opérateurs binaires ou n-aires** (le produit cartésien, la jointure et la division) permettent de produire une nouvelle table à partir de deux ou plusieurs autres tables.

Dans notre projet, avec les requêtes que l'on a vu dessus, nous avons donc les opérations suivantes :

$$R_1 = \pi_{id_document_fils} \sigma_{id_document_pere = id_document_recherche} (Requiert)$$

À partir d'*id_document_recherche* on veut déterminer la liste des dépendances

- $R_{21} = \pi_{id_groupe} (\sigma_{id_utilisateur = num_utilisateur})$ (Utilisateur)
 $R_{22} = \pi_{id_Droit} \sigma_{id_groupe = (R_{21})}$ (Privilege)
 On récupère la liste des droits (*id_droits*) d'un utilisateur.

- $R_4 = \pi_{id_Emprunt} (\sigma_{id_Exemplaire = num_exemplaire})$ (Emprunt)

Pour celle-là, nous projetons l'id de l'emprunt par rapport à notre sélection préalable de l'id de l'exemplaire.

- R_5 : On cherche un document selon différents filtres.

- nom: $R_{51}(_nom) = (\sigma_{nom=_nom}(\text{Document}))$

On sélectionne le nom pour l'associé au nom du document.

- édition: $R_{52}(_editeur) = (\sigma_{editeur=_editeur}(\text{Document}))$

On sélectionne l'éditeur pour l'associé à l'éditeur du document.

- année de publication : $R_{53}(_annee) = (\sigma_{annee=_annee}(\text{Document}))$

On sélectionne l'année pour l'associé à l'année de parution du document.

- type : $R_{54}(_type) = (\sigma_{id_de_type = _type}(\text{Document}))$

Puis faire \cap des requêtes pour ajouter des filtres.

Par exemple pour rechercher un document de l'année 2001 de l'éditeur « Orange édition » :

$$R = R_{53}(_2001) \cap R_{52}(_«\text{ Orange édition }»)$$

- $R_6 = \sigma_{id_utilisateur = (\pi_{id_utilisateur}(\sigma_{id_emprunt = num_emprunt}))}(reserve)(utilisateur)$

On sélectionne l'id de l'utilisateur auquel on associe la sélection de l'id de l'emprunt et la projection de l'id de l'utilisateur.

- Afficher la liste des documents empruntés :

$$\pi_{idDocument}(\sigma_{etat = '2'}(\text{EXEMPLAIRE}))$$

« 2 » = valeur signifiant que le document est emprunté

- Afficher la liste des documents réservés :

$$\pi_{idDocument}(\sigma_{etat = '1'}(\text{EXEMPLAIRE}))$$

« 1 » = valeur signifiant que le document est réservé

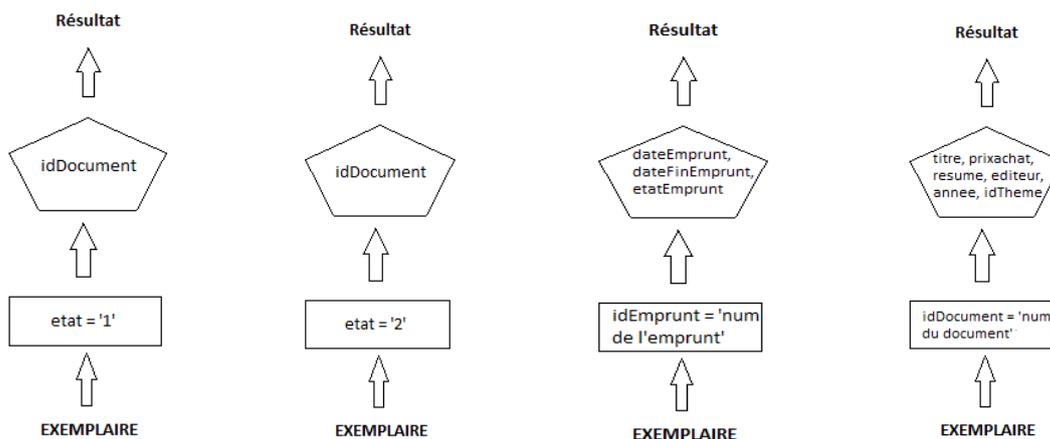
- Afficher l'état d'un document emprunté en particulier :

$\pi_{dateEmprunt, dateFinEmprunt, etatEmprunt}(\sigma_{idEmprunt = \text{'numéro de l'emprunt'}}$
 (EMPRUNT))

- Afficher les informations d'un document en particulier :

$\pi_{titre, prixachat, resume, editeur, annee, idTheme}(\sigma_{idDocument = \text{'numéro du document'}}$
 (DOCUMENT))

Représentation avec les arbres



- Quelle promotion utilise le plus la bibliothèque :

$R = \pi_{idUtilisateur, promotion}(\text{UTILISATEUR})$

$R' = \pi_{idUtilisateur}(\text{Res})$

$R'' = R \bowtie R'$

$R''' = \text{promotion F promotion, cout}(idUtilisateur)(R'')$

Avec cette requête on obtient le nombre d'emprunt correspondant à chaque promotion

- Quelle Document est le plus emprunté :

$R''' = \text{idDocument } F \text{ idDocument, 'Nombre total de réservation' : cout(idUtilisateur) (Res)}$

4) Conclusion

Avec les cours que nous avons eues et avec le MCD de notre livrable précédent, nous avons pu voir plus précisément les requêtes que l'on avait dans notre projet. De plus, nous avons traduit toutes les requêtes dans un langage plus mathématique pour mieux percevoir les relations qu'il peut y avoir entre elles. L'algèbre relationnelle nous permet ainsi de mieux comprendre le projet que nous avons.