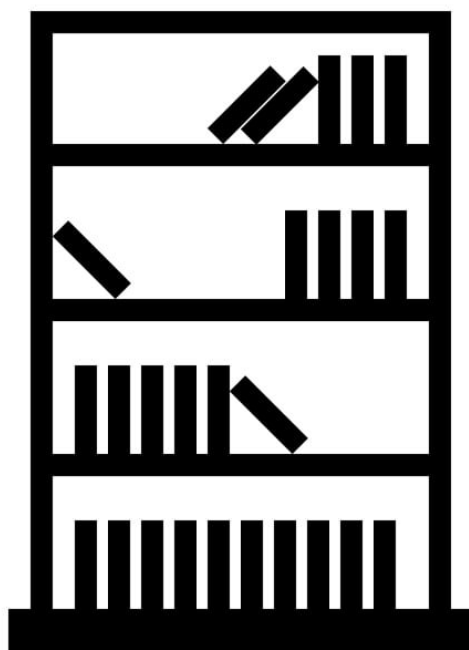


PROJET BASE DE DONNEES :
GESTIONNAIRE DES DONNEES D'UNE BIBLIOTHEQUE



PARIZET Nicolas – DELMARE Thomas
CHENG Wen-Miin - CHAINTREUIL Benjamin

Mai 2021

Description du sujet

Notre application a pour but de gérer les données d'une bibliothèque. Cette dernière pourra gérer des ouvrages dont les auteurs, les éditeurs et les classifications seront également spécifiés. Notre base de données contient également des adhérents, des emprunts et des bibliothécaires. Grâce à notre application, nous pourrions également gérer la création d'adhérents et des emprunts que ces derniers peuvent faire. L'emprunt aura une durée par défaut de 2 semaines et l'adhérent ne pourra pas emprunter plusieurs fois le même livre pour la même période d'emprunt.

Description textuelle des requêtes de mise à jour

```
-- Requête de mise à jour
-- 1 Table

-- Mise à jour du numéro de téléphone d'un adhérent ayant l'ID 1
UPDATE ADHERENT
SET TELEPHONE = '0663377889'
WHERE ID = 1;

-- Mise à jour de la biographie de l'auteur Victor Hugo
UPDATE AUTEUR
SET BIO = 'Lorem Ipsum Sit Dolor Amet'
WHERE UPPER(NOM) = 'HUGO' AND UPPER(PRENOM) = 'VICTOR';

-- 2 Table

-- Un adhérent du nom de 'Hunt' rend tout ses livres
UPDATE Emprunt
SET Rendu = 1
WHERE Emprunt.ID_Adherent IN
(
    SELECT ID
    FROM ADHERENT
    WHERE NOM = 'Hunt');

-- Tout les ouvrages nommés 'Les Misérables' sont rendus
UPDATE emprunt
SET Rendu = 1
WHERE emprunt.ISBN IN
(
    SELECT ISBN
    FROM OUVRAGE
    WHERE Titre = 'Les Misérables');

--- 3 Table

-- Tout les ouvrages nommées 'Les Misérables' de l'éditeur 'Galliamard' sont rendus
UPDATE emprunt
SET Rendu = 1
WHERE emprunt.ISBN IN
(
    SELECT ISBN
    FROM ouvrage
    WHERE titre = 'Les Misérables' AND ouvrage.nom_editeur IN
    (
        SELECT nom
        FROM editeur
        WHERE nom = 'Galliamard'
    )
));
```

Description textuelle des requêtes de suppression

```
--- Requêtes de suppression
-- 1 Table

-- Suppression d'un adhérent via son ID
DELETE FROM ADHERENT WHERE ID = 11;
-- Suppression d'un ouvrage via son ISBN
DELETE FROM OUVRAGE WHERE ISBN = 9781470887131;

-- 2 Table
-- Suppression des adhérents n'ayant jamais emprunté
DELETE FROM ADHERENT WHERE ID NOT IN (
    SELECT ID_Adherent FROM EMPRUNT);
-- Suppression des ouvrages de la classification Esthétique
DELETE FROM OUVRAGE WHERE TAG IN (
    SELECT TAG FROM CLASSIFICATION WHERE LIBELLE = 'Esthétique');

-- 3 Table
-- Suppression de tout les ouvrages d'un auteur
DELETE FROM OUVRAGE WHERE ISBN IN (
    SELECT ISBN FROM REALISE WHERE ID_AUTEUR IN (
        SELECT ID FROM AUTEUR WHERE UPPER(NOM) = 'HUGO' AND UPPER(PRENOM) = 'VICTOR'));
```

Description textuelle des requêtes de consultation

-- 5 requêtes impliquant 1 table dont 1 avec un group By

--et une avec un Order By

-- Pour chaque classification, afficher les ouvrages avec son titre, sa description,

-- sa couverture, son année de parution dont la langue n'est pas anglais

select titre, description, couverture, annee_de_parution

from ouvrage

where langue != 'Anglais';

-- Afficher le titre, la description, la couverture, l'édition des ouvrages

-- par année de parution décroissante

select titre, description, couverture, edition, annee_de_parution

from ouvrage

```
order by annee_de_parution DESC;
```

```
-- Quels sont les bibliothecaires qui ont un nom dont le début se prononce "KAL" ?
```

```
select *
```

```
from bibliothecaire
```

```
where SOUNDEX(nom) = SOUNDEX('CAL');
```

```
-- Afficher les ouvrages qui sont empruntés
```

```
select *
```

```
from emprunt
```

```
where rendu = 0;
```

```
-- Quels sont les adhérents de moins de 30 ans ?
```

```
SELECT ADHERENT.*, ROUND((SYSDATE - date_de_naissance)/365) AS age
```

```
FROM ADHERENT
```

```
WHERE age < 30;
```

```
-- 5 requêtes impliquant 2 tables avec jointures internes dont 1 externe + 1 group by + 1 tri
```

```
-- Afficher la liste des ouvrages ayant été validé dans un emprunt
```

```
-- par le personnel dont l'id est 2
```

```
select o.*
```

```
from ouvrage o
```

```
inner join emprunt e ON o.ISBN = e.ISBN
```

```
where e.ID_bibliothecaire = 2;
```

```
-- Afficher la liste des bibliothecaires ayant validé un emprunt le 10 mai 2021
```

```
select b.*
```

```
from bibliothecaire b
inner join emprunt e on b.id = e.id_bibliothecaire
where TO_DATE(e.date_de_debut, 'DD-MM-YYYY') = TO_DATE(sysdate, 'DD-MM-YYYY');
```

-- Donner le nombre de livres réalisés par auteur (id)et les trier par ordre decroissant

```
select r.id_auteur, count(o.titre) as NombreLivres
from ouvrage o
RIGHT JOIN realise r ON o.ISBN = r.ISBN
group by r.id_auteur
order by NombreLivres DESC;
```

-- Selectionner le titre, la description, le format et la langue des ouvrages

-- qui sont empruntés et dont la langue est française ou espagnole

```
select titre, description, format, langue, e.ISBN
from ouvrage o
left join emprunt e ON o.ISBN = e.ISBN
where langue = 'Française' or langue = 'Espagnole'
order by titre ASC;
```

-- la liste des livres dont l'éditeur est 'Hachette' et qui est emprunté

```
select *
from ouvrage o
inner join emprunt e on o.ISBN = e.ISBN
where nom_editeur = 'Hachette' and rendu = 0;
```

-- 5 requêtes impliquant plus de 2 tables avec jointures internes dont 1 externe + 1 group by + 1 tri)

-- afficher toutes les informations des auteurs dont les ouvrages sont actuellement empruntés

```
select a.*
from realise r
inner join ouvrage o on r.ISBN = o.ISBN
inner join emprunt e on o.ISBN = e.ISBN
inner join auteur a on r.id_auteur = a.id
where e.rendu = 0;
```

-- trouver les adhérents qui ont le même nom qu'un auteur

```
select ad.*
from adherent ad
inner join emprunt e on ad.id = e.id_adherent
inner join ouvrage o on e.ISBN = o.ISBN
inner join realise r on o.ISBN = r.ISBN
inner join auteur a on r.id_auteur = a.id
where ad.nom = a.nom
order by ad.nom;
```

-- afficher les emprunts , les titres d'ouvrages et les noms et prénoms des bibliothécaires qui ont validé un emprunt le 5 mai 2020

```
select b.nom, b.prenom, e.*, o.titre
from emprunt e
left join bibliothecaire b on e.ID_bibliothecaire = b.ID
inner join ouvrage o on e.ISBN = o.ISBN
where TO_DATE(date_de_debut, 'DD-MM-YYYY') = TO_DATE(sysdate, 'DD-MM-YYYY');
```

-- Affichez le titre et l'auteur des ouvrages empruntés ainsi que du nom de son adhérent ayant l'ouvrage

```
select o.titre, r.id_auteur, ad.nom
from ouvrage o
inner join emprunt e on o.ISBN = e.ISBN
left join adherent ad on e.ID_adherent = ad.ID
right join realise r on o.ISBN = r.ISBN
```

where e.rendu = 0

order by o.titre;

-- Compter le nombre d'ouvrages par auteur ayant pour l'éditeur Hachette

select a.nom, count(o.titre) as NombreLivres

from ouvrage o

inner join realise r ON o.ISBN = r.ISBN

inner join emprunt e on e.ISBN = o.ISBN

left join auteur a on r.id_auteur = a.id

where o.nom_editeur = 'Hachette'

group by a.nom

order by NombreLivres ASC;

Le dictionnaire de données MERISE

Entité : EDITEUR						
NOM CODE	LIBELLE	TYPE	FORMAT	IDENTIFIANT OU UNIQUE	OBLIGATOIRE	CONTRAINTE
Nom	Nom de l'éditeur	Alphanumérique	A32	OUI (PRIMARY_KEY)	OUI	Majuscule
Téléphone	Téléphone de l'éditeur	Numérique	99	NON	NON	NON
Email	Email de l'éditeur	Alphanumérique	A64	NON	NON	NON
Adresse	Adresse de l'éditeur	Alphanumérique	A256	NON	NON	NON
Entité : EMPRUNT						
NOM CODE	LIBELLE	TYPE	FORMAT	IDENTIFIANT OU UNIQUE	OBLIGATOIRE	CONTRAINTE
ID_ADHERENT	Numéro de l'adhérent	Numérique	9999999	OUI (PRIMARY_FOREIGN_KEY)	OUI	1 à 1000000
ID_BIBLIOTHECAIRE	Identifiant du bibliothécaire ayant validé l'emprunt	Numérique	9999999	OUI (PRIMARY_FOREIGN_KEY)	OUI	1 à 1000000
ISBN	ISBN de l'ouvrage	Numérique	9999999999999	OUI (PRIMARY_FOREIGN_KEY)	OUI	NON
Date_debut	Date du début de l'emprunt	Date	AAAA/MM/JJ	OUI (PRIMARY_KEY)	OUI	NON
Date_fin	Date de fin de l'emprunt	Date	AAAA/MM/JJ	NON	OUI	NON
Rendu	Savoir si l'emprunt a été restitué	Boolean	TRUE/FALSE	NON	OUI	NON
Entité : BIBLIOTHECAIRE						
NOM CODE	LIBELLE	TYPE	FORMAT	IDENTIFIANT OU UNIQUE	OBLIGATOIRE	CONTRAINTE
ID	Identifiant du bibliothécaire	Numérique	9999999	OUI (PRIMARY_KEY)	OUI	1 à 1000000
Nom	Nom du bibliothécaire	Alphanumérique	A32	NON	OUI	Majuscule
Prenom	Prénom du bibliothécaire	Alphanumérique	A32	NON	OUI	Première lettre majuscule
Date_de_naissance	Date de naissance du bibliothécaire	Date	AAAA/MM/JJ	NON	OUI	NON
Telephone	Téléphone du bibliothécaire	Numérique	9999999999	NON	OUI	NON
Email	Email du bibliothécaire	Alphanumérique	A64	NON	OUI	NON
Adresse	Adresse du bibliothécaire	Alphanumérique	A256	NON	OUI	NON
Entité : CLASSIFICATION						
NOM CODE	LIBELLE	TYPE	FORMAT	IDENTIFIANT OU UNIQUE	OBLIGATOIRE	CONTRAINTE
TAG	Identifiant de la classification	Alphanumérique	A16	OUI (PRIMARY_KEY)	OUI	NON
Libelle	Libellé de la classification	Alphanumérique	A256	NON	NON	NON
Entité : OUVRAGE						
NOM CODE	LIBELLE	TYPE	FORMAT	IDENTIFIANT OU UNIQUE	OBLIGATOIRE	CONTRAINTE
ISBN	Identifiant unique de l'ouvrage	Numérique	9999999999999	OUI (PRIMARY_KEY)	OUI	NON
Titre	Titre de l'ouvrage	Alphanumérique	A256	NON	OUI	NON
Annee_de_parution	Année de parution de l'ouvrage	Date	AAAA	NON	OUI	NON
Langue	Langue de l'ouvrage	Alphanumérique	A32	NON	OUI	NON
Format	Format de l'ouvrage	Alphanumérique	A32	NON	OUI	numérique, broché, relié, audio, poche

	Edition	Edition de l'ouvrage	Numérique	99	NON	NON	NON
	Description	Description de l'ouvrage	Alphanumérique	A1024	NON	OUI	NON
	Couverture	Couverture de l'ouvrage	Image	BLOB	OUI	NON	NON
	Encours	Nombre d'exemplaires disponibles de l'ouvrage	Numérique	999	OUI	OUI	NON
	TAG	Identifiant de la classification	Numérique	99999	OUI (FOREIGN_KEY)	OUI	NON
	Nom_Editeur	Nom de l'éditeur	Alphanumérique	99999	OUI (FOREIGN_KEY)	OUI	NON
Entité : ADHERENT							
	NOM CODE	LIBELLE	TYPE	FORMAT	IDENTIFIANT OU UNIQUE	OBLIGATOIRE	CONTRAINTE
	ID	Identifiant de l'adhérent	Numérique	9999999	OUI (PRIMARY_KEY)	OUI	1 à 1000000
	Nom	Nom de l'adhérent	Alphanumérique	A32	NON	OUI	Majuscule
	Prenom	Prénom de l'adhérent	Alphanumérique	A32	NON	OUI	Première lettre majuscule
	Date_de_naissance	Date de naissance de l'adhérent	Date	AAAA/MM/JJ	NON	OUI	NON
	Telephone	Téléphone de l'adhérent	Numérique	9999999999	NON	OUI	NON
	Email	Email de l'adhérent	Alphanumérique	A64	NON	OUI	NON
	Adresse	Adresse de l'adhérent	Alphanumérique	A256	NON	OUI	NON
Entité : REALISE							
	NOM CODE	LIBELLE	TYPE	FORMAT	IDENTIFIANT OU UNIQUE	OBLIGATOIRE	CONTRAINTE
	ISBN	ISBN de l'ouvrage	Numérique	9999999999999	OUI (FOREIGN_KEY)	OUI	1 à 1000000
	Nom	Nom de l'auteur	Alphanumérique	A32	OUI (FOREIGN_KEY)	OUI	NON
	Prenom	Prénom de l'auteur	Alphanumérique	A32	OUI (FOREIGN_KEY)	OUI	NON
	Date_de_naissance	Date de naissance de l'auteur	Date	AAAA/MM/JJ	OUI (FOREIGN_KEY)	OUI	NON
	Role	Rôle de l'auteur	Alphanumérique	A32	NON	OUI	ecrire, illustrer, participer
Entité : AUTEUR							
	NOM CODE	LIBELLE	TYPE	FORMAT	IDENTIFIANT OU UNIQUE	OBLIGATOIRE	CONTRAINTE
	Nom	Nom de l'auteur	Alphanumérique	A32	OUI (FOREIGN_KEY)	OUI	Majuscule
	Prenom	Prénom de l'auteur	Alphanumérique	A32	OUI (FOREIGN_KEY)	OUI	Première lettre majuscule
	Date_de_naissance	Date de naissance de l'auteur	Date	AAAA/MM/JJ	NON	OUI	NON
	Nationalite	Nationalité de l'auteur	Alphanumérique	A32	NON	OUI	NON
	Bio	Biographie de l'auteur	Alphanumérique	CLOB	NON	NON	NON

Attributs

Un **auteur** possède un nom, un prénom, une date de naissance, une nationalité et une biographie.

Un **adhérent** possède un nom, un prénom, une date de naissance, un téléphone, un email et une adresse.

Un **bibliothécaire** possède un nom, un prénom, une date de naissance, un téléphone, un email et une adresse.

Chaque **ouvrage** possède un ISBN, un titre, une année de parution, une langue, un format, une édition, une description, une couverture, un nombre d'exemplaires disponibles.

Une **classification** possède un tag et un libellé.

Un **éditeur** possède un nom, un téléphone, un email et une adresse.

Un **emprunt** a un ISBN, un identifiant du bibliothécaire, un identifiant de l'adhérent, une date de début, une date de fin, et il est possible de savoir s'il a été rendu.

La description textuelle des associations

Un **auteur** peut réaliser un ou plusieurs **ouvrages**.

Un **ouvrage** peut être réalisé par un ou plusieurs **auteurs**, il est édité par un seul **éditeur** et possède une seule **classification**. Un **ouvrage** peut ne pas être **emprunté**, ou bien **emprunté** plusieurs fois.

Un **éditeur** édite un seul **ouvrage**.

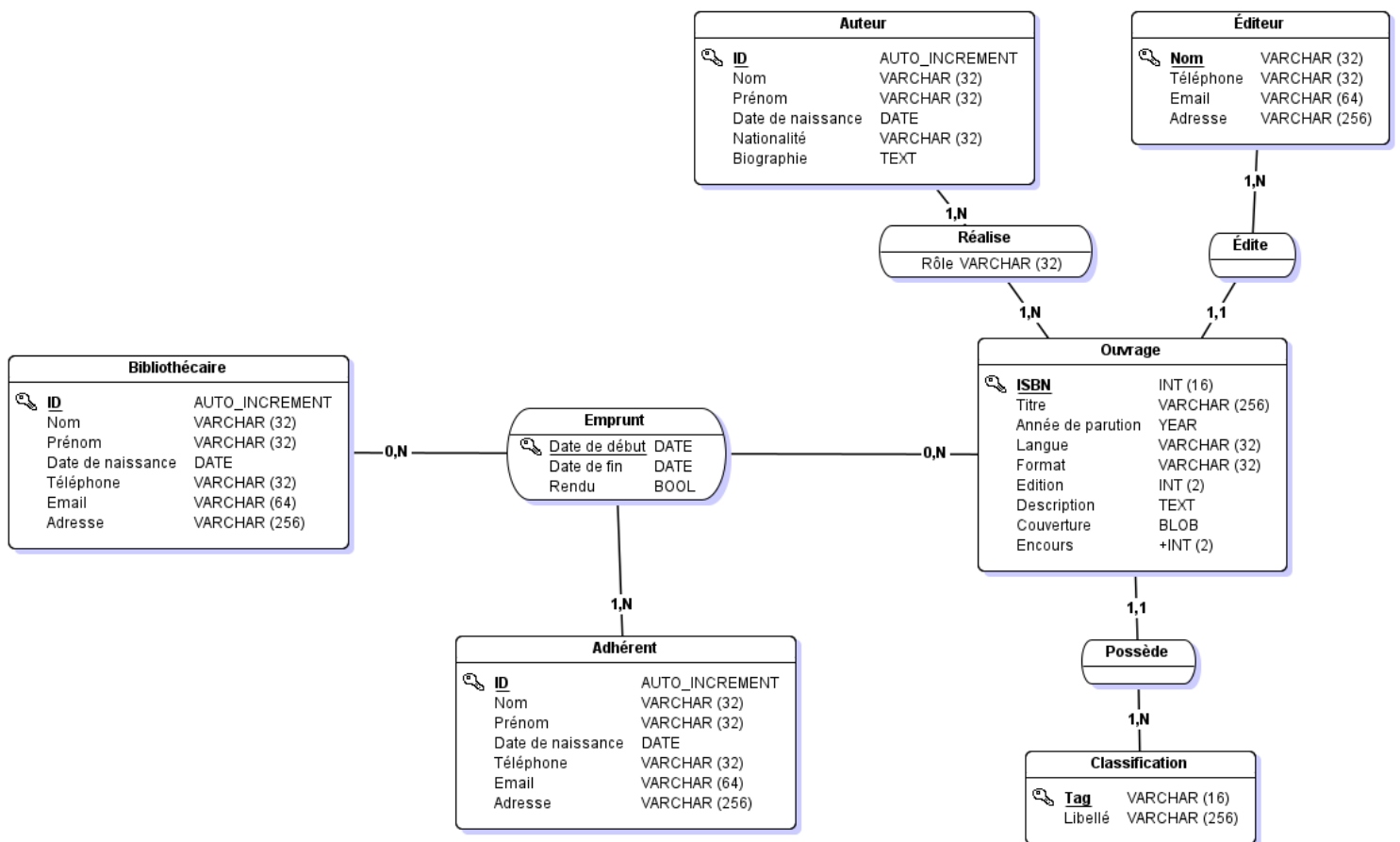
Une **classification** unique pour chaque **ouvrage**.

Un **adhérent** peut réaliser un **emprunt** d'un **ouvrage**.

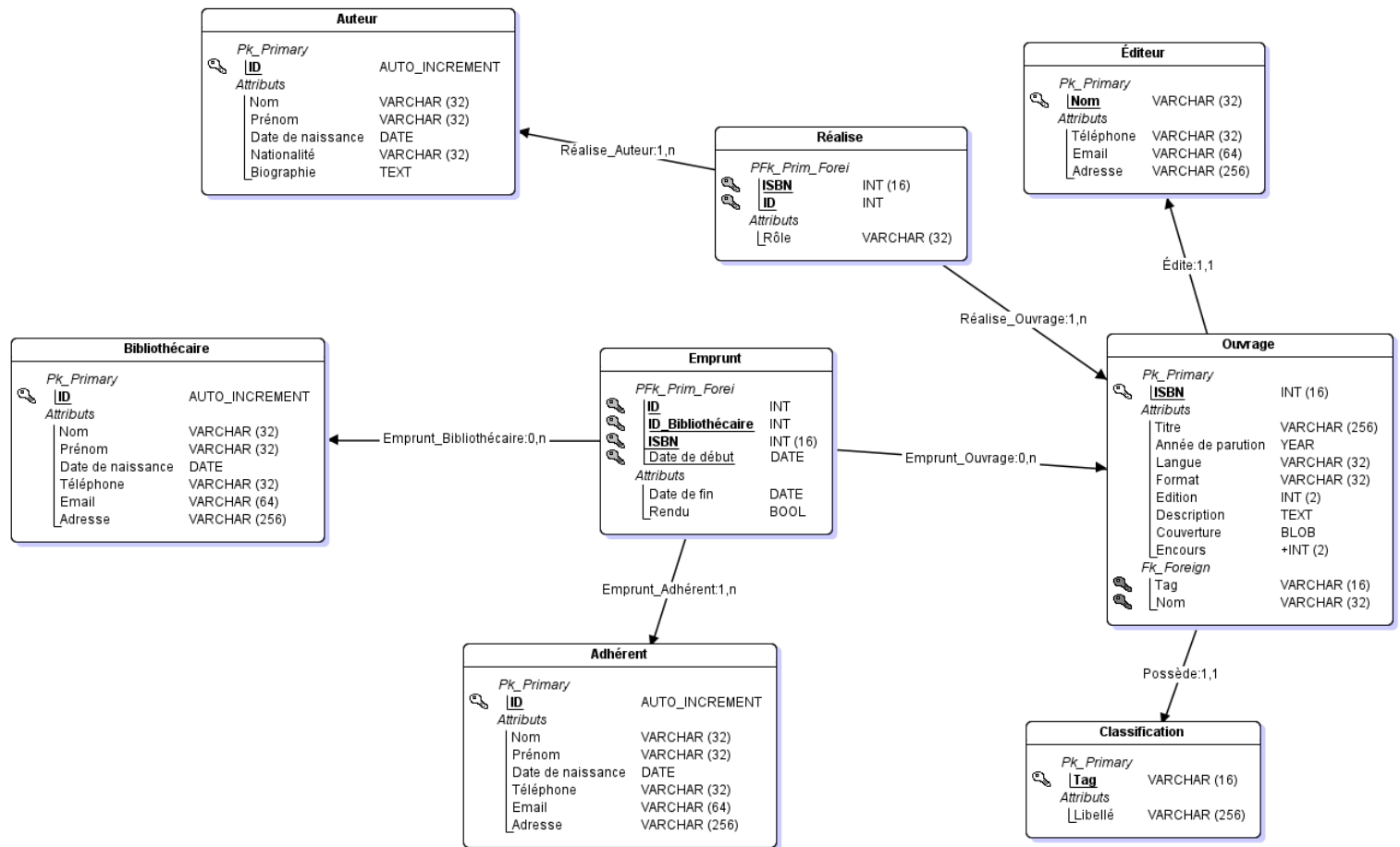
Un **bibliothécaire** peut valider aucun ou plusieurs **emprunts**.

Un **emprunt** doit être validé par un **bibliothécaire** et doit être fait par un **adhérent**. Un **emprunt** ne peut être réalisé qu'une seule fois par **ouvrage** et par jour pour ce même ouvrage. L'association des 4 champs : identifiant de l'adhérent, identifiant du bibliothécaire, l'ISBN de l'ouvrage et date de début de l'emprunt forme une clé primaire.

La définition du modèle entité-association MERISE



La définition du modèle logique de données



Spécification des triggers

Avant l'insertion de données dans les tables Adherent, Bibliothécaire et Auteur, un Id auto incrémentée est récupéré par des séquences propres à chaque id.

CREATE OR REPLACE TRIGGER Adherent_ID

BEFORE INSERT ON Adherent

FOR EACH ROW

WHEN (NEW.ID IS NULL)

BEGIN

select Seq_Adherent_ID.NEXTVAL INTO :NEW.ID from DUAL;

END;

/

```

CREATE OR REPLACE TRIGGER Bibliothecaire_ID
    BEFORE INSERT ON Bibliothecaire
    FOR EACH ROW
    WHEN (NEW.ID IS NULL)
    BEGIN
        select Seq_Bibliothecaire_ID.NEXTVAL INTO :NEW.ID from DUAL;
    END;
/

```

```

CREATE OR REPLACE TRIGGER Auteur_ID
    BEFORE INSERT ON Auteur
    FOR EACH ROW
    WHEN (NEW.ID IS NULL)
    BEGIN
        select Seq_Auteur_ID.NEXTVAL INTO :NEW.ID from DUAL;
    END;
/

```

A la création d'un **emprunt**, une date de fin (théorique) est automatiquement attribuée à l'emprunt et le stock en cours du **l'ouvrage** emprunté est décrémenté de 1.

```

CREATE OR REPLACE TRIGGER new_emprunt
    BEFORE INSERT ON emprunt
    FOR EACH ROW
    BEGIN
        --indication date de fin (théorique)
        :NEW.date_de_fin := :NEW.date_de_debut + INTERVAL '14' DAY;
        --update ouvrage.Encours
        UPDATE ouvrage
        SET encours = encours-1
        WHERE ISBN =: NEW.ISBN;
    END;
/

```

A la modification de l'**emprunt**, si l'emprunt est rendu, la date de fin de celui-ci est modifié à la date du système et le stock en cours de l'**ouvrage** associé incrémente de 1.

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER retour_emprunt
```

```
    BEFORE UPDATE ON Emprunt
```

```
    FOR EACH ROW
```

```
    BEGIN
```

```
        IF : NEW.rendu = 1 THEN
```

```
--indication date de rendu ( = edit date de fin)
```

```
:NEW.date_de_fin := sysdate;
```

```
    -- update encours
```

```
        UPDATE ouvrage
```

```
        SET encours = encours+1
```

```
        WHERE ISBN =: NEW.ISBN;
```

```
    END IF;
```

```
END;
```

```
/
```