

Question 1: Modèle relationnel à partir du modèle conceptuel UML**Schémas des relations:**

Materiels_base (id_materiel, libelle_materiel, id_categorie)

Materiels_base[id_Categorie] \subseteq **Categorie** [id_Categorie]

Materiels (id_materiel, libelle_materiel, id_categorie, nbEmpruntEnCours_Materiel)

Employes_base (id_employe, nom_employe, email_employe, telephone_employe)

Employes (id_employe, nom_employe, email_employe, telephone_employe, nbEmpruntEnCours_Employe)

Categories (id_categorie, libelle_Categorie, nbEmpruntsMax_Categorie, id_SousCategorie_categorie)

Exemplaires (id_exemplaire, etat_exemplaire, id_Materiel, id_Indisponibilite)

Exemplaires[id_materiel] \subseteq **Materiels**[id_materiel]

Exemplaires[id_indisponibilite] \subseteq **Indisponibilite**[id_indisponibilite]

Indisponibilite (id_indisponibilite, description_indisponibilite)

Reservations (id_reservation, dateDebut_reservation, dateFin_reservation, dateEmprunt_reservation, dateRetourEffective_reservation, id_employe, id_exemplaire)

Reservations [id_employe] \subseteq **Employes**[id_employe]

Reservations [id_exemplaire] \subseteq **Exemplaires**[id_exemplaire]

Contrainte de Domaine:

domaine(id_reservation) = domaine(id_exemplaire) = domaine(id_indisponibilite) = domaine(id_materiel) =
domaine(id_employe) = domaine(id_categorie) = domaine(id_SousCategorie_categorie) =
domaine(nbEmpruntsMax_Categorie) = (integer)

domaine(dateDebut_reservation) = domaine(dateFin_reservation) = domaine(dateEmprunt_reservation) =
domaine(dateRetourEffective_reservation) = (date)

domaine(etat_exemplaire) = domaine(description_indisponibilite) = domaine(libelle_materiel) =
domaine(nom_employe) = domaine(mail_employe) = domaine(telephone_employe) = domaine(libelle_categorie) =
(string)

domaine(description_indisponibilite) = {panne, maintenance, perdu}

domaine(etat_exemplaire) = {neuf, bon, moyen, defectueux}

Autres contraintes:

dateEmprunt_reservation \geq dateDebut_reservation

dateEmprunt_reservation \leq dateFin_reservation

dateRetourEffective_reservation \geq dateEmprunt_reservation