
TD 2 - Réalisation de MCD & MLD - 2



TIn 311 - Initiation aux bases de données

Alexandre CONDETTE - alexandre.condette@cnes.fr

2023 - 2024

Exercice 1 : Réseau Mobile

Une entreprise de télécommunications souhaite concevoir une base de données pour gérer son réseau mobile.

Le réseau mobile est composé de plusieurs éléments, notamment des stations, des abonnés, des appels, des messages.

Les stations sont réparties dans différentes régions géographiques. Chaque abonné possède un numéro de téléphone unique et peut effectuer des appels, envoyer des messages avec son forfait.

Les stations enregistrent les informations sur les appels passés. Chaque appel peut-être entrant ou sortant et a une durée associée.

Les messages texte sont également enregistrés avec l'expéditeur, le destinataire et le contenu du message.

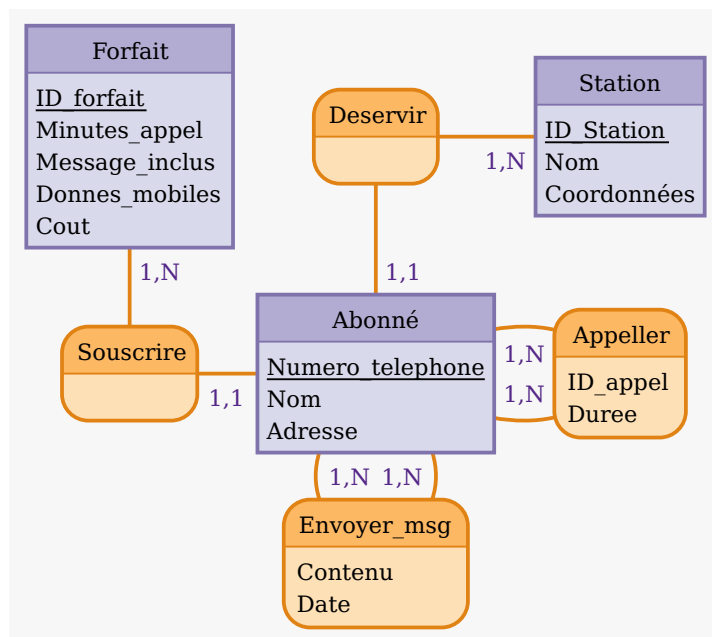
Les abonnés ont des forfaits qui définissent leur allocation de temps d'appel, de messages. Les abonnés ont également la possibilité de changer de forfait.

Créez le MCD et le MLD pour représenter la gestion de ce réseau.

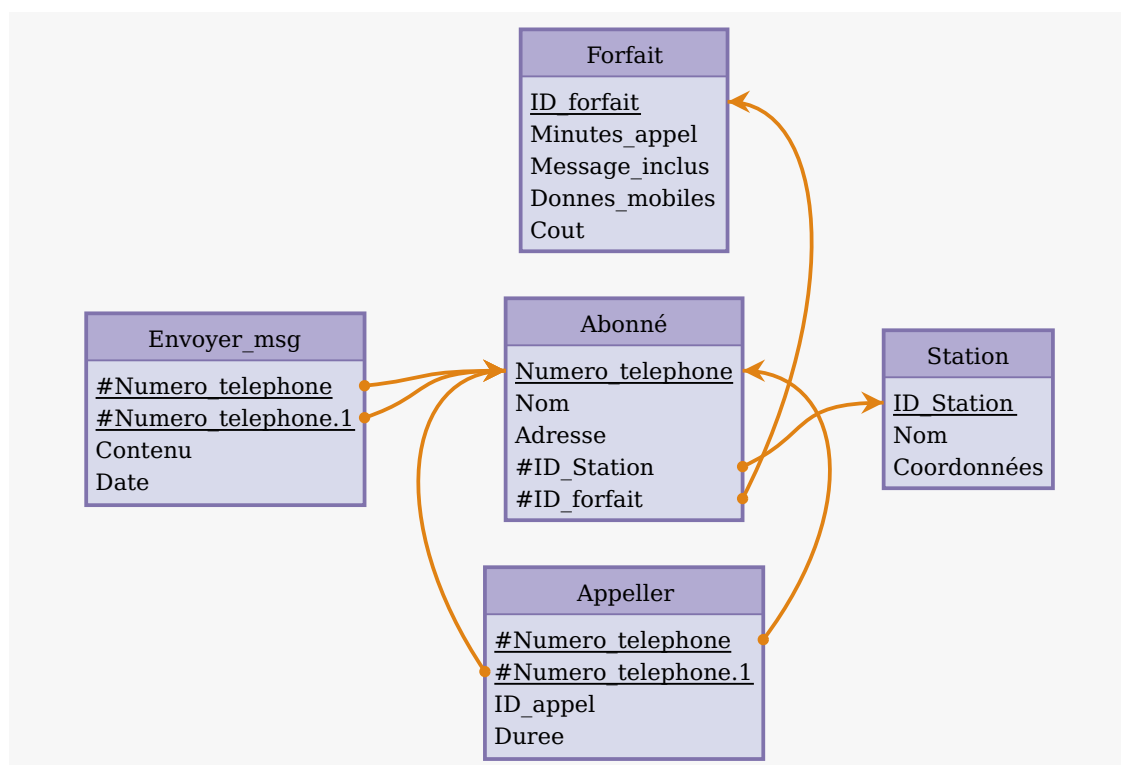
Correction

Cacher la correction

MCD



MLD



▼ **ABONNÉ** (Numero telephone, Nom, Adresse, #ID_Station, #ID_forfait)

- Le champ Numero telephone constitue la clé primaire de la table. C'était déjà un identifiant de l'entité **Abonné**.
- Les champs **Nom** et **Adresse** étaient déjà de simples attributs de l'entité **Abonné**.
- Le champ **ID_Station** est une clé étrangère. Il a migré par l'association de dépendance fonctionnelle **Deservir** à partir de l'entité **Station** en perdant son caractère identifiant.
- Le champ **ID_forfait** est une clé étrangère. Il a migré par l'association de dépendance fonctionnelle **Souscrire** à partir de l'entité **Forfait** en perdant son caractère identifiant.

- ▼ **APPELLER** (#Numero_telephone, #Numero_telephone.1, ID_appel, Duree)
 - Les champs *Numero_telephone* et *Numero_telephone.1* constituent la clé primaire de la table. Ce sont des clés étrangères qui ont migré directement à partir de l'entité *Abonné*.
 - Les champs *ID_appel* et *Duree* étaient déjà de simples attributs de l'association *Appeller*.
- ▼ **ENVOYER_MSG** (#Numero_telephone, #Numero_telephone.1, Contenu, Date)
 - Les champs *Numero_telephone* et *Numero_telephone.1* constituent la clé primaire de la table. Ce sont des clés étrangères qui ont migré directement à partir de l'entité *Abonné*.
 - Les champs *Contenu* et *Date* étaient déjà de simples attributs de l'association *Envoyer_msg*.
- ▼ **FORFAIT** (ID_forfait, Minutes_appel, Message_inclus, Donnes_mobiles, Cout)
 - Le champ *ID_forfait* constitue la clé primaire de la table. C'était déjà un identifiant de l'entité *Forfait*.
 - Les champs *Minutes_appel*, *Message_inclus*, *Donnes_mobiles* et *Cout* étaient déjà de simples attributs de l'entité *Forfait*.
- ▼ **STATION** (ID_Station, Nom, Coordonnées)
 - Le champ *ID_Station* constitue la clé primaire de la table. C'était déjà un identifiant de l'entité *Station*.
 - Les champs *Nom* et *Coordonnées* étaient déjà de simples attributs de l'entité *Station*.

Exercice 2 : Modules informatiques

On souhaite modéliser l'agencement de différents projets informatiques libres écrits en python. Le code de ces projets se compose de différents modules (ex Numpy, Astropy, etc.) nécessaire à son fonctionnement. La plupart des projets utilisent au moins un module.

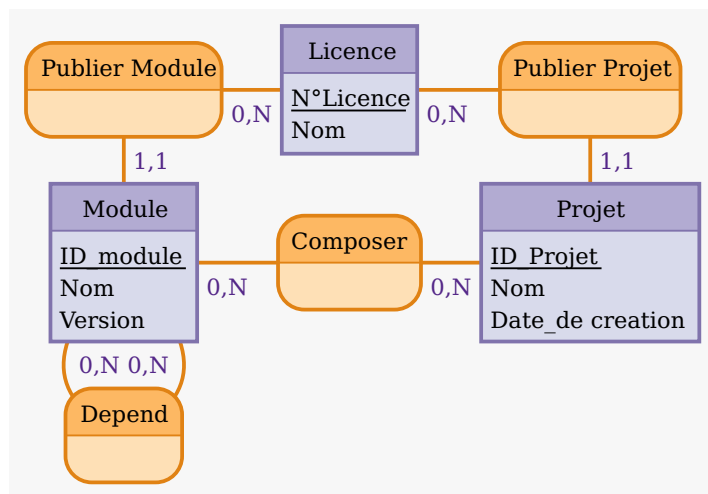
Un module est une collection de fichiers sources, qui possède un nom, une version, et peut lui-même dépendre de plusieurs autres modules (dépendance).

Chaque module et chaque projet est publié sous les termes d'une licence (ex. Licence MIT) permettant une utilisation plus ou moins libre. On souhaite représenter dans la base toutes les données relatives à ces licences.

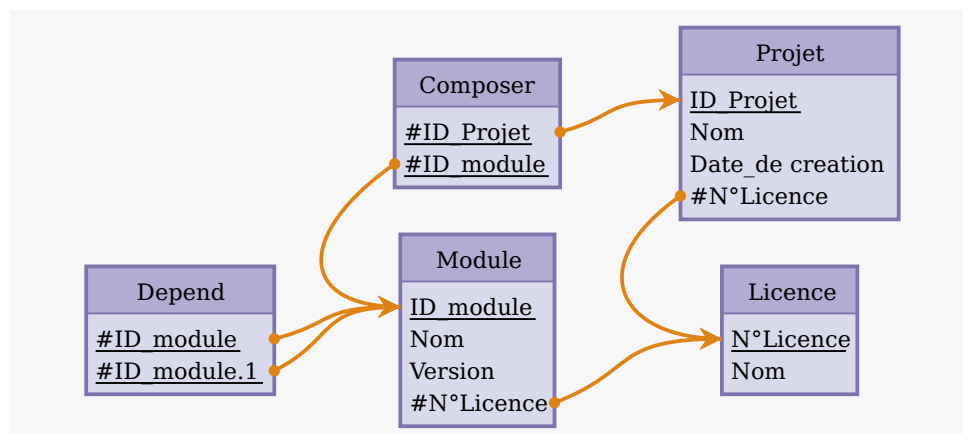
Correction

Cacher la correction

MCD



MLD



▼ COMPOSER (#ID_Projet, #ID_module)

- Le champ ID_Projet fait partie de la clé primaire de la table. C'est une clé étrangère qui a migré directement à partir de l'entité *Projet*.
- Le champ ID_module fait partie de la clé primaire de la table. C'est une clé étrangère qui a migré directement à partir de l'entité *Module*.

▼ DEPEND (#ID_module, #ID_module.1)

- Les champs ID_module et ID_module.1 constituent la clé primaire de la table. Ce sont des clés étrangères qui ont migré directement à partir de l'entité *Module*.

▼ LICENCE (N°Licence, Nom)

- Le champ N°Licence constitue la clé primaire de la table. C'était déjà un identifiant de l'entité *Licence*.
- Le champ *Nom* était déjà un simple attribut de l'entité *Licence*.

▼ MODULE (ID_module, Nom, Version, #N°Licence)

- Le champ ID_module constitue la clé primaire de la table. C'était déjà un identifiant de l'entité *Module*.
- Les champs *Nom* et *Version* étaient déjà de simples attributs de l'entité *Module*.
- Le champ N°Licence est une clé étrangère. Il a migré par l'association de dépendance fonctionnelle *Publier Module* à partir de l'entité *Licence* en perdant son caractère identifiant.

▼ **PROJET** (ID_Projet, Nom, Date_de creation, #N°Licence)

- Le champ *ID_Projet* constitue la clé primaire de la table. C'était déjà un identifiant de l'entité *Projet*.
- Les champs *Nom* et *Date_de creation* étaient déjà de simples attributs de l'entité *Projet*.
- Le champ *N°Licence* est une clé étrangère. Il a migré par l'association de dépendance fonctionnelle *Publier Projet* à partir de l'entité *Licence* en perdant son caractère identifiant.