

Objectifs

- Voir comment l'on transforme un MCD en tables relationnelles avec un AGL d'analyse
- Découvrir l'AGL PowerDesigner (SAP) : **ne fonctionne QUE sous Windows**

Crise de la COVID : Si vous êtes chez vous, vous pouvez télécharger une version d'évaluation de 15j de l'outil [PowerDesigner](#). Un autre outil nommé [JMerise](#), moins ergonomique, est aussi téléchargeable dans une version "étudiante" (voir aussi [Looping](#)).

Préambule

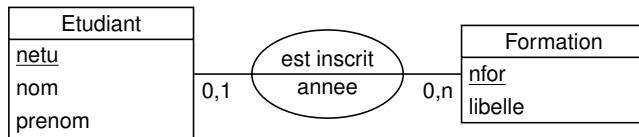
- [PowerDesigner](#) (ex PowerAMC) est un AGL d'analyse professionnel très puissant permettant de décrire les modèles selon différents standards d'écriture et permettant de générer aussi bien des modèles relationnels que des modèles objets.
- Lors de nos TD nous n'utiliserons que Merise avec une notation traditionnelle et une génération du modèle physique.
- Une fois PowerDesigner lancé, Fichier, Nouveau Modèle, choisir MCD, une page blanche s'affiche pour dessiner le modèle. Cliquez avec le bouton droit sur cet espace. Option du modèle, Notation, choisir Merise puis cliquez sur Definir par défaut puis ok.
- Fait de même avec Préférences d'Affichage, sélectionnez Entité et décochez toutes les cases sauf les 2 premières de chaque colonne puis cliquez sur Definir par défaut puis ok.
- Vous avez maintenant paramétré PowerDesigner dans son mode traditionnel qui nous conviendra en BDD.
- Repérez dans la palette à droite les icônes pour Entité et pour Lien d'association. ce sont les deux qui nous serons utiles.
- Partout dans le logiciel vous aurez à renseigner nom et code. nom est un nom interne au modèle enregistré. code est le nom effectif qui sera généré dans les bases. Il est renseigné en général automatiquement par le nom mis en majuscule.
- Lorsque vous quitterez l'application, PowerDesigner vous proposera différentes sauvegardes. La seule chose intéressante à sauvegarder est le MCD. Tout le reste peut être regénéré facilement et n'a donc pas à être sauvegardé. Assurez vous de toujours sauvegarder vos fichiers sous votre répertoire E :

Exercice 1 : Du MCD au MLD : Tous les cas de figure

Pensez à créer un fichier PowerDesigner pour chacun des cas suivants. Ne pas tenter de mettre tous les schémas dans le même fichier. Vous conserverez les fichiers .mcd correspondants.

Q1. Le cas du lien binaire hiérarchique

On considère le MCD suivant (Etudiant est-inscrit Formation) :



Q1.1. Saisir ce MCD dans PowerDesigner et sauvegardez-le sous le nom `binaire_hierarchique.mcd`

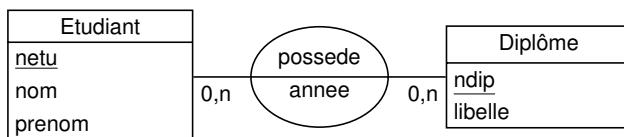
Q1.2. Vérifiez que tout est bien saisi (Outils puis Vérifiez le Modèle puis directement OK).

Q1.3. Générer le modèle physique (Menu Outils). Choisir Microsoft Access 2000 dans la liste SGBD. S'assurer que Designer n'indique aucune erreur durant cette phase.

Q1.4. Compter le nombre de tables générées et les recopies de clés étrangères. Notez le résultat obtenu... il pourra vous servir.

Q2. Le cas du lien binaire maillé

On considère le MCD suivant : Etudiant possède Diplomes :



Q2.1. Saisir ce MCD dans PowerDesigner et sauvegardez-le sous le nom `binaire_maillé.mcd`

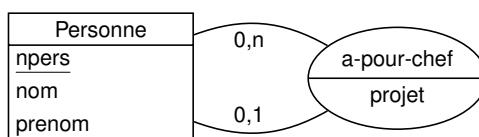
Q2.2. Vérifiez que tout est bien saisi (Outils puis Vérifiez le Modèle puis directement OK).

Q2.3. Générer le modèle physique (Menu Outils). Choisir Microsoft Access 2000 dans la liste SGBD. S'assurer que PowerDesigner n'indique aucune erreur durant cette phase.

Q2.4. Compter le nombre de tables générées et les recopies de clés étrangères. Notez ici le résultat obtenu, il pourra vous servir.

Q3. Le cas du lien reflexif hiérarchique

On considère le MCD suivant : *Personne-a-pour-chef-Personne*



Pierre dirige Paul sur le projet 1, Paul dirige Pierre sur le projet 2

Q3.1. Saisir ce MCD dans PowerDesigner et sauvegardez-le sous le nom `reflexif_hierarchique.mcd`

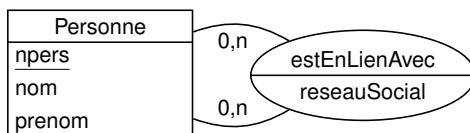
Q3.2. Vérifiez que tout est bien saisi (Outils puis Vérifiez le Modèle puis directement OK).

Q3.3. Générer le modèle physique (Menu Outils). Choisir Microsoft Access 2000 dans la liste SGBD. S'assurer que Designer n'indique aucune erreur durant cette phase.

Q3.4. Compter le nombre de tables générées et les recopies de clés étrangères. Notez ici le résultat obtenu, il pourra vous servir.

Q4. Le cas du lien reflexif maillé

On considère le MCD suivant : Personne-estAmiDe-Personne



On peut être en lien sur Facebook mais pas en lien sur Instagram

Q4.1. Saisir ce MCD dans PowerDesigner et sauvegardez-le sous le nom `reflexif_maillé.mcd`

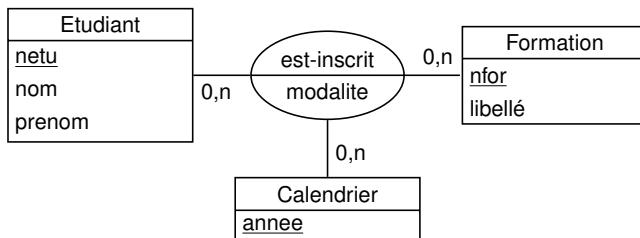
Q4.2. Vérifiez que tout est bien saisi (Outils puis Vérifiez le Modèle puis directement OK).

Q4.3. Générer le modèle physique (Menu Outils). Choisir Microsoft Access 2000 dans la liste SGBD. S'assurer que PowerDesigner n'indique aucune erreur durant cette phase.

Q4.4. Compter le nombre de tables générées et les recopies de clés étrangères. Notez le résultat obtenu... il pourra vous servir.

Q5. Le cas du lien ternaire maillé

On considère le MCD suivant : Etudiant est-inscrit Formation pour une Année



modalité = formation initiale, continue, à distance

Q5.1. Saisir ce MCD dans PowerDesigner et sauvegardez-le sous le nom `ternaire_maillé.mcd`

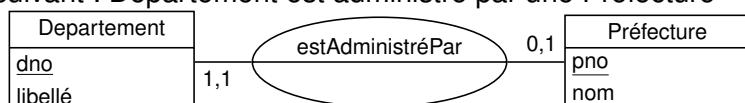
Q5.2. Vérifiez que tout est bien saisi (Outils puis Vérifiez le Modèle puis directement OK).

Q5.3. Générer le modèle physique (Menu Outils). Choisir Microsoft Access 2000 dans la liste SGBD. S'assurer que PowerDesigner n'indique aucune erreur durant cette phase.

Q5.4. Compter le nombre de tables générées et les recopies de clés étrangères. Notez ici le résultat obtenu, il pourra vous servir.

Q6. Le cas du lien binaire 1-1

On considère le MCD suivant : Département est administré par une Préfecture



Q6.1. Saisir ce MCD dans PowerDesigner et sauvegardez-le sous le nom `binaire.mcd`

Q6.2. Vérifiez que tout est bien saisi (Outils puis Vérifiez le Modèle puis directement OK).

Q6.3. Générer le modèle physique (Menu Outils). Choisir Microsoft Access 2000 dans la liste SGBD. S'assurer que PowerDesigner n'indique aucune erreur durant cette phase.

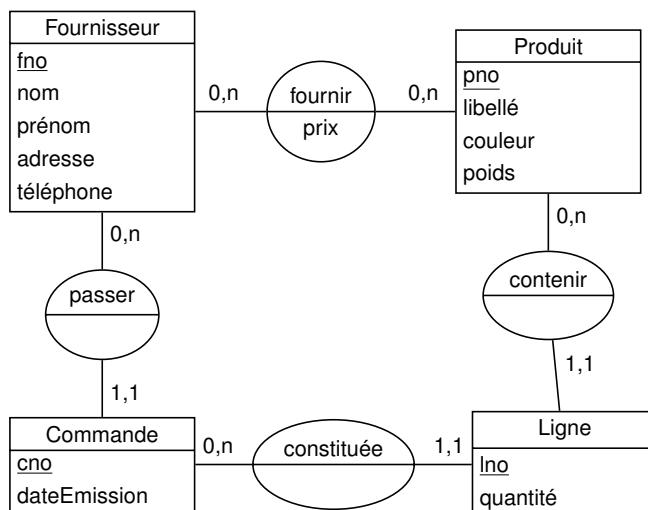
Q6.4. Compter le nombre de tables générées et les recopies de clés étrangères. Notez ici le résultat obtenu, il pourra vous servir.

Exercice 2 : Ma petite entreprise

Pour notre premier véritable MCD, nous traiterons tout d'abord du cas classique fournisseurs-produits-commandes.

Q1. Saisir dans PowerDesigner le MCD “Entreprise” vu en TD.

On considère un SI permettant de gérer les commandes de l'entreprise à ses différents fournisseurs. Les produits sont les produits des catalogues des fournisseurs.



Q2. Vérifiez que tout est bien saisi et sauvegardez le modèle obtenu avec pour nom `stocks.mcd`

Q3. Générer le modèle physique.

Q4. Vérifiez le nombre de tables générées.

Lors de la conception d'un problème complexe, de nombreux aller-retour peuvent être faits entre le MCD et le MLD pour s'assurer de la validité du modèle.

Q5. Modifications du MCD

Q5.1. Changer l'association hiérarchique « contenir » pour une association maillée. Quels changements pouvez-vous observer au niveau des tables ?

Q5.2. Ajoutez une nouvelle entité **Employe** (propriétés : eno (identifiant), nom_e, prenom_e, datNaiss, dateEmbauche). Ajoutez une association **saisir** entre les entités **Commande** et **Employe**. Combien de tables supplémentaires sont générées si saisir :

1. est une association maillée ?
2. est une association hiérarchique (1 du côté de l'entité **Commande**) ?

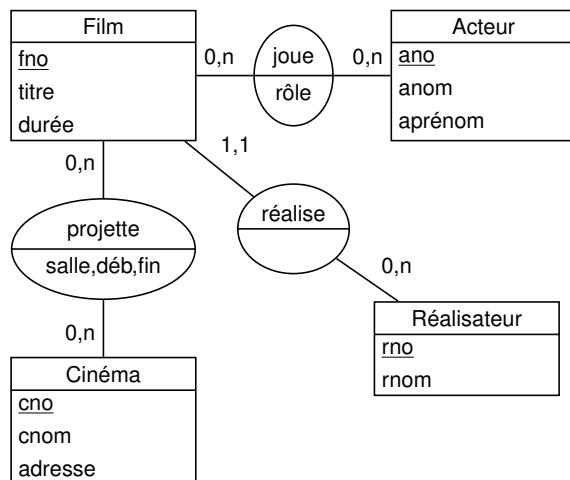
Q5.3. Ajoutez une entité **Producteur** (propriétés : ptno, nom, adresse, tel). Ajoutez une association **fabrique** entre les entités **Produit** et **Producteur**. Combien de tables supplémentaires sont générées si **fabrique** :

1. est une association maillée ?
2. est une association hiérarchique (1 du côté de l'entité **Produit**) ?

Q5.4. L'entreprise change parfois de fournisseur (à cause des changements de marchés) et souhaite conserver cette information avec la date de changement.

Exercice 3 : AlloCiné

Q1. Saisir dans PowerDesigner le MCD vu en TD.



Q2. Générez le modèle physique.

Q3. Vérifiez le nombre de tables générées.

Exercice 4 : Création de tables avec ACCESS

Q1. Créez une base ACCESS nommée `allocine.accdb`.

Q2. A l'aide du bouton **Création de Tables** de l'onget **Créer**, créez les tables correspondant au modèle physique généré par PowerDesigner. N'oubliez pas les clés primaires !

Q3. Pour chaque identifiant on utilisera le type **Numéro Automatique**. Quand une table est sélectionnée, le bouton **Ouvrir** permet la saisie d'informations dans la table tandis que le bouton **Modifier** permet de visualiser et modifier le schéma de cette table. Visualisez ces deux modes.

Q4. Saisir quelques données dans les tables (au minimum 2 cinémas, 2 salles par cinéma et 2 films par salle, ce qui fait 8 films).

- Assurez vous de savoir saisir dans **jouer** un même acteur dans deux films différents (**Brad Pitt** dans **Seven** et **Troie**) et un même film avec deux acteurs différents (**Diane Kruger** aussi dans **Troie**).
- Vérifiez que vous ne pouvez pas saisir dans **jouer** deux fois le même acteur dans le même film (répéter par exemple une seconde fois **Brad Pitt** dans **Seven**).

Q5. Constatez le fonctionnement du type **Numéro automatique**. Rien n'a à être saisi dans son cas !