# Utilisation du modèle relationnel sous SQL Developer Data Modeler et la génération du code SQL

Nous voulons construire le modèle relationnel suivant :

- 1. La table Programme contient une clé primaire sur l'attribut CodeProgramme.
- 2. La table Equipe contient une clé primaire sur l'attribut NumEquipe
- 3. La table Cours contient une clé primaire sur l'attribut CodeCours.
- 4. La table étudiant contient :
  - a. Une clé primaire sur l'attribut Numad
  - b. Une clé étrangère sur l'attribut CodeProgramme et faisant référence à la clé primaire de la table Programme.
  - c. Une clé étrangère sur l'attribut NumEquipe faisant référence sur la clé primaire de la table Equipe.
- 5. La table inscription contient :
  - a. Une clé composée de (Numad,CodeCours)
  - b. Une clé étrangère sur l'attribut Numad faisant référence à la clé primaire de la table Etudiants.
  - c. Une clé étrangère sur l'attribut CodeCours faisant référence à la clé primaire de la table Cours.



Démarrer SQL Data Modeler sur le bouton droit de Relational Models, choisir New Relational Model

🐷 Oracle SQL Develope	r Data Modeler	
<u>F</u> ile <u>E</u> dit <u>V</u> iew <u>D</u> esig	n <u>O</u> bject <u>P</u> hysical <u>T</u> or	ols <u>H</u> elp
Browser		
Untitled Untitl	els []	uvelle table
Table Properties - TABLE_1		×
Columns		General
Unique Constraints	Name:	Etudiants
Table Level Constraints Foreign Keys	Long Name:	Relational_1.TABLE_1
i blandard Caluman -	Abbreviation	
Oid Options and PK columns	Abbreviation Engineer:	
Vestea Columns Oid Options and PK columns Volume Properties Spatial Properties Column Groups	Abbreviation Engineer: PK Name:	
Trestea Courns     Oid Options and PK columns     Volume Properties     Spatial Properties     Column Groups     Comments     Comments in RDBMS	Abbreviation Engineer: PK Name: Type: Temp Table Scope:	
Trestea Coumns     Oid Options and PK columns     Volume Properties     Spatial Properties     Column Groups     Comments     Comments in RDBMS     Notes     Impact Analysis	Abbreviation Engineer: PK Name: Type: Temp Table Scope: Based on Structured Type:	
Tvestea Columns     Oid Options and PK columns     Volume Properties     Spatial Properties     Column Groups     Comments     Comments in RDBMS     Notes     Impact Analysis     Measurements     Change Requests	Abbreviation Engineer: PK Name: Type: Temp Table Scope: Based on Structured Type: Register as Spatial Table;	
- Viestea Columns - Volume Properties - Spatial Properties - Column Groups - Comments - Comments in RDBMS - Notes - Impact Analysis - Measurements - Change Requests - Responsible Parties - Documents - Scripts - Summary - Summ	Abbreviation Engineer: PK Name: Type: Temp Table Scope: Based on Structured Type: Register as Spatial Table: Allow Type Substitution: Generate in DDL:	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓
Viestea Columns Old Options and PK columns Volume Properties Spatial Properties Column Groups Comments in RDBMS Notes Impact Analysis Measurements Change Requests Responsible Parties Documents Scripts Summary	Abbreviation Engineer: PK Name: Type: Temp Table Scope: Based on Structured Type: Register as Spatial Table: Allow Type Substitution: Generate in DDL:	✓

		,				
퉣 Table Properties - Etudia	ints					, 🛛
Ceneral Columns Primary Key Unique Constraints		Details \ Overview \ Security \	Colum	ns		
<ul> <li>Indexes</li> <li>Table Level Constraints</li> <li>Foreign Keys</li> <li>Nested Columns</li> <li>Oid Options and PK columns</li> <li>Volume Properties</li> <li>Spatial Properties</li> <li>Column Groups</li> <li>Comments</li> <li>Comments in RDBMS</li> </ul>		Columns:	Column Pr Name: Datatype: Type: Precision:	Numad Domain Sructured	Logical     Collection	Distinct     Preferred
Notes Impact Analysis Measurements Change Requests Responsible Parties	•		Scale:	PK	FK	Mandatory
		<u>OK</u> <u>Apply</u>	Na	aming Rules	Cancel	Help

Pour mettre une clé étrangère vous avez le choix de procéder comme suit :

## Cas 1 : l'attribut qui correspond à la clé étrangère n'est pas dans la table concernée : Le code programme n'est pas dans la table Etudiants



Utiliser le symbole correspondant à la clé primaire (voir figure suivante). Vous glissez la clé primaire de la table programme dans la table étudiants. Vous aurez le schéma suivant.

En tout temps, vous pouvez modifier les propriétés de la relation en cliquant dessus avec le bouton droit et choisir Propriétés.

<u>File E</u> dit ⊻iew <u>D</u> esign <u>O</u> bje	zt <u>P</u> hysical <u>I</u> ools <u>H</u> elp
▶ ■ ₩ 8 ≥ 3 →	
Browser	Logical Relational_1 🛛
<ul> <li>Uogical</li> <li>Multidimensional Models []</li> <li>Relational Models [1]</li> <li>Relational_1</li> <li>Relational_1</li> <li>Relational_5 [2]</li> <li>Relational [6]</li> <li>Relational [6]</li> <li>Relational [7]</li> <li>Relational_1</li> <li>Relati</li></ul>	Etudiants P * Numad NomEtudiant1 PrenomEtudiant F * Programme_CodeProgramme CodeProgramme F * Programme_CodeProgramme Programme_PK Programme_PK Programme

En utilisant les propriétés de la table ETUDIANTS , vous pouvez renommer Programme\_codeProgramme par CodeProgramme (par le même nom que la clé primaire référencée).

👵 ForeignKey Properties - Etu	idiants_Programme_FK	
ForeignKey Properties - Etu General Associated Columns Comments Notes Impact Analysis Summary	Idiants_Programme_FK Name: Table: PK / UK Index: Delete Rule: Source Table Synonym: Target Table Synonym: Mandatory: Transferable (Updatable): Generate in DDL:	General  Etudiants_Programme_FK  Etudiants_Etudiants_Programme_FK  Programme_Programme_PK  RESTRICT  Programme  Etudiants  V  V  V
	In Arc:	Cancel Hein

## Cas 2 : l'attribut qui correspond à la clé étrangère est dans la table concernée : Le NumEquipe est dans la table Etudiants

- 1. Ajouter l'attribut qui va jouer le rôle de la clé étrangère dans la table correspondante :
- 2. Propriété de la table
- 3. Choisir foreign Key
- 4. Ajouter
- 5. Choisir la table référencée (ici : Équipe)
- 6. Choisir la colonne dans la table ETUDIANTS
- 7. Appliquer

7. Appliquel						
	2					
1		1				
/	/					
S Table Properties Etudiant						3
Table Properties - Etudiants	5					
General		Eoroigu	Kara			
Columns		i or eign	псуз			
Primary Key						/
Indue Constraints	🦻 🛨 🗶					/
Table Level Constraints		Name	Referenced Table	Delete Rule	Generate	/
Foreign Dys	1 Etudiants_Programme_FK		Programme	RESTRICT		
Nested Columns	2 Etudiants_Equipe_FK		Equipe	RESTRICT		
Oid Options and PK columns		,				
Volume Properties		/				
Spatial Properties		/_	4		/	
Column Groups	Referenced Table	Equipe				
Comments						
Comments in RDBMS	Referenced Constraint	Equipe_PK			-	
Notes	Mandetoru	Trapatochia				
Measurements						
Change Requests	Referenced Column	Colum	Notes Comments			
Responsible Parties	NumEquipe		, ,			
Documents		Numad				
Scripts		NumEquipe				
Summary						
			<u> </u>			
	1					
		OK Apply	Naming Rules	Cancel	Help	

#### Ajout d'une Clé composée

Ajouter une clé composée revient en deux étapes principales qui sont :

- Ajouter une clé primaire sur les deux attributs (en même temps)
- Ajouter une clé étrangère sur chacun des attributs de la clé composée séparément. Cette étape est importante pour garantir l'intégrité référentielle. L'ordre d'exécution ces deux étapes peut être inversé

🐉 Table Properties - Inscripti	ion	×
Table Properties - Inscripti     General     Columns     Junique Constraints     Indexes     Table Level Constraints     Foreign Keys     Nested Columns     Oid Options and PK columns     Volume Properties     Spatial Properties     Column Groups     Comments     Comments in RDBMS     Measurements     Change Requests     Responsible Parties     Documents     Scripts     Summary	Primary Key         Primary Key         Primary Key         Name       InscriptionPk         Columns       Column         Obtelnscription       Image         CodeCourts       Numae         Primary Key       Column         CodeCourts       Numae         Image       Contents         Conments \ Comments in RDEMS \       Contents	
	QK Apply Naming Rules Cancel Help	

- 1. Cliquez sur Primary key et ajouter les colonnes que vous voulez qu'elles soient clé primaire.
- 2. Sélectionnez les champs que vous voulez qu'il soit clé primaire composée
- 3. Donnez un nom significatif à votre contrainte
- 4. Cliquez sur OK.
- 5. Afin de garantir l'intégrité référentielle, ajoutez-les contraintes de clés étrangères pour les attributs de clé primaire. (ici voir le cas 2)



### Génération du code SQL

Utilisez le bouton : Generate DDL ou par le Menu View, DDL File Editor.



Vous allez avoir la boite suivante :

DDL File Editor - Oracle Datab	ase 11g	
Oracle Database 11g 🔹 🔻	Generate Clear Eind	
Oracle Database 11g		
Oracle Database 10g		
Oracle9i		
SQL Server 2005		
SQL Server 2000		
DB2/390 8		
DB2/390 7		
DB2/UDB 8.1		
DB2/UDB 7.1	Save Close	

- 1. Choisir Oracle DataBase 11g
- 2. Cliquez sur Generate : Après choisir
- 3. Choisir Regular DDL
- 4. Ne cochez que l'onglet TABLES (voir figure)
- 5. Puis sur OK et enfin Save

BDL Generation Options	×
'Create' Selection \"Drop" Selection \Name Substitution \Include Table Scripts \Oracle Errors to Mask \	
Relational_1   Image: Cours   Image: Cours <td></td>	
Tree View / Tables / PK and UK Constraints / Indexes / Foreign Keys / Views /	
Design Rules     Include Comments Apply Name Substitution Regular DDL	
<u>O</u> K <u>Cancel H</u> elp	

Il faudra vérifier que tous est OK (selon votre conception)

Vous n'avez qu'à copier votre script et l'exécuter dans SQL Developper.

👺 DDL File Editor - Oracle Database 11g	
Oracle Database 11g	
ALTER TABLE Equipe ADD CONSTRAINT Equipe_PK PRIMARY KEY ( NumEquipe ) ; CREATE TABLE Etudiants ( Numad NUMBER NOT NULL , NomEtudiantl VARCHAR2 (40) , PrenomEtudiant VARCHAR2 (30) , CodeProgramme CHAR (4) NOT NULL , NumEquipe NUMBER NOT NULL , );	
Save Close Help	