



Programmation orienté objet avancée

Dossier d'énoncé du travail de Java

UE Projet informatique intégré

Vous devez remplir chacune des zones bleues encadrées dans le document et soumettre ce dossier à votre professeur de labo pour acceptation.

1 Identification des étudiants du groupe

1.1 Etudiant 1

Prénom et nom :

Jérémy BECKX

Bloc (1, 2 ou 3 ?) *N.B. Si vous avez encore des UE du bloc 1 dans le PAE \Rightarrow bloc 1 :*

2

Groupe de labo Java choisi en bloc 2 (A, B ou C ?) :

B

1.2 Etudiant 2

Prénom et nom :

Thomas LAMBERT

Bloc (1, 2 ou 3 ?) *N.B. Si vous avez encore des UE du bloc 1 dans le PAE \Rightarrow bloc 1 :*

2

Groupe de labo Java choisi en bloc 2 (A, B ou C ?) :

B

2 Domaine d'application

2.1 Sujet

Nous avons été contacté par une agence non officielle pour construire sa base de données qui doit bien sûr rester secrète.

2.2 Description du domaine d'application

L'agence a recruté un certain nombre d'individus appelés agents qui ont chacun reçu un matricule différent. Le nom et le prénom de chaque agent doivent être enregistrés. Certains agents ont également un pseudonyme. Les agents doivent pouvoir être contactés à n'importe quel moment sur leur GSM. Certaines missions plus délicates doivent être confiées à des agents féminins : il faut donc pouvoir lister les agents féminins recrutés par l'agence. De même, certaines missions plus physiques doivent être confiées à des agents jeunes (moins de 30 ans). On désire également connaître le pourcentage d'agents célibataires.

Il faut pouvoir retrouver les langues que parle couramment chaque agent. Les langues sont identifiées par un code. Pour chaque langue, on doit pouvoir retrouver le libellé de la langue (ex : français), le libellé en anglais de la même langue (ex : french) ainsi que, lorsqu'il est connu, le pourcentage d'individus dans le monde qui parlent cette langue.

Les agents peuvent rédiger un testament de travail décrit par un code, et reprenant l'épithaphe que l'agent désire pour lui ainsi que le type d'obsèques souhaité.

Les agents sont regroupés en cellules ; une cellule étant identifiée par son nom. Un agent n'appartient qu'à une seule cellule. Il faut pouvoir retrouver l'adresse et le numéro de téléphone du quartier général de toute cellule, ainsi que la liste des agents qui y sont affectés. On désire pouvoir obtenir le nombre d'agents et les langues qu'ils pratiquent repris dans une cellule donnée, ainsi que le nombre de cellules reprises dans l'agence d'espionnage.

Chaque mission qui a été confiée à des agents est mémorisée. Une mission reçoit un code unique. On doit pouvoir retrouver la date de début de la mission, celle de fin (si elle est terminée) ainsi qu'un bref descriptif. On doit savoir si la mission est à haut risque ou non. Un agent peut être affecté au cours de sa carrière à plusieurs missions. Certaines missions ne sont pas encore attribuées à des agents. On doit pouvoir imprimer la liste des agents à qui une mission donnée a été confiée, ainsi que celle des agents disponibles actuellement (qui n'ont pas de missions pour le moment). On doit pouvoir obtenir les missions et le pays de celle-ci d'un certains agents à une date donnée.

Chaque missions comportent potentiellement un certain nombre de véhicules qui sont définis par un matricule, un type, si elle comprend des armes ou non, et sa couleur.

Les missions peuvent être de plusieurs types (ex : protection de témoin en danger, espionnage industriel...). Un type de mission est identifié par un code et caractérisé par un libellé. Une mission est d'un et un seul type. Une mission se déroule dans 0, une ou plusieurs localités. On part du principe qu'une localité n'est reprise dans la base de données que si au moins une mission s'y déroule. Un code est associé à chacune de ces localités : deux localités différentes de la base de données ne reçoivent jamais le même code. A partir du code d'une localité, on doit pouvoir retrouver le nom de la localité, son code postal ainsi que le nombre approximatif d'habitants.

On doit pouvoir trouver la liste des missions, ainsi que leurs types et leur localité pour un agent donné.

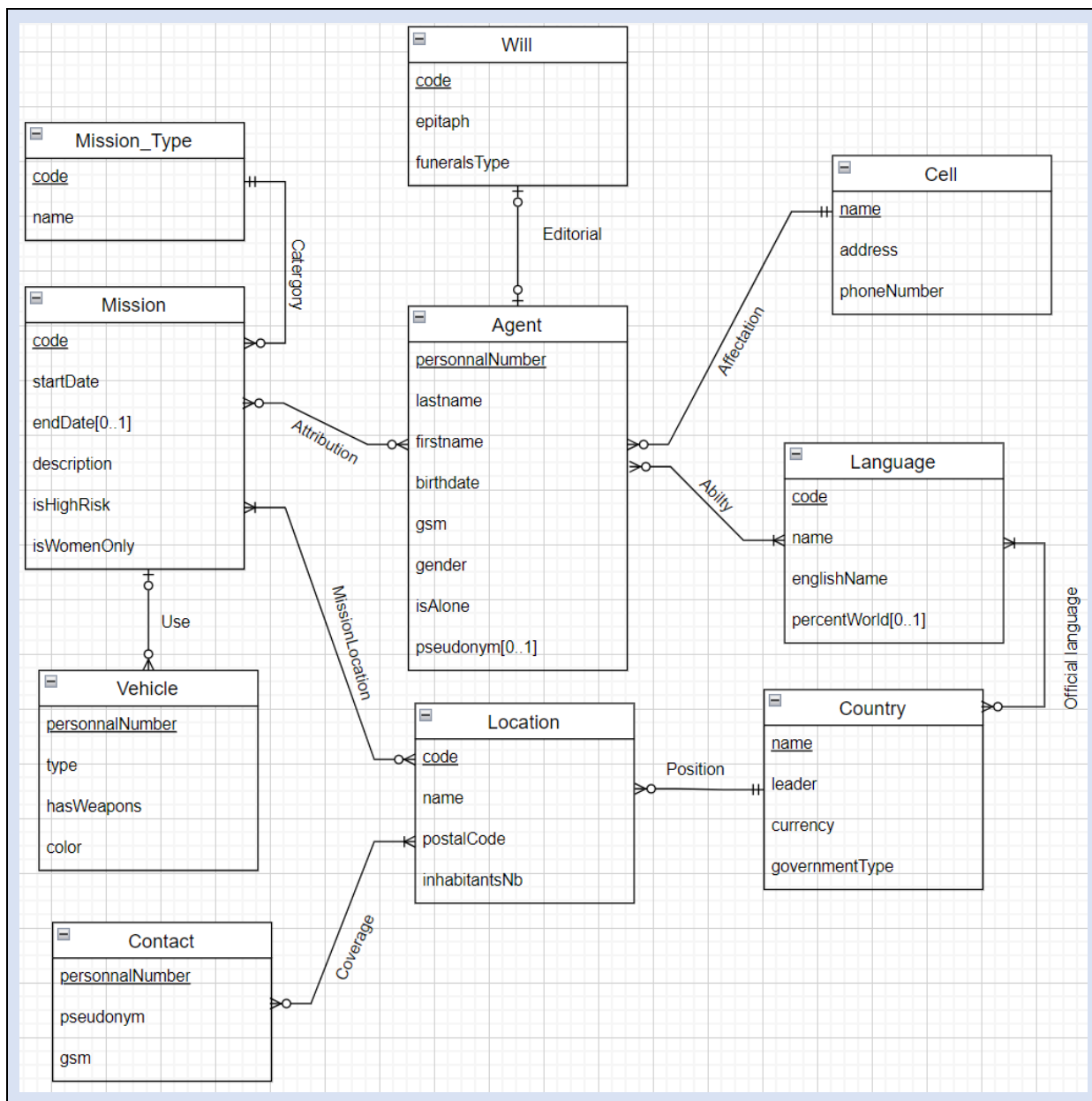
D'autre part, à partir de n'importe quelle localité reprise dans la base de données, on doit aussi pouvoir retrouver le nom du pays dans lequel elle se trouve, le nom du dirigeant dudit pays, la devise qui y est en circulation ainsi que le type de gouvernement (république, monarchie, dictature...). On part du principe que deux pays différents ne portent pas le même nom. On doit pouvoir également retrouver le code et le libellé anglais de la ou des langues officielles de n'importe lequel de ces pays.

Les agents en missions peuvent contacter si nécessaire des personnes en place dans certains pays. Ces personnes sont appelées contacts. Les contacts répertoriés sont identifiés par un matricule et caractérisés par un pseudonyme. Le seul moyen de les contacter est le téléphone. Un ou plusieurs contacts peuvent être renseignés par localité. Un même contact couvre au moins une localité mais peut en couvrir plusieurs. Certaines localités reprises dans la base de données n'ont cependant pas de contact associé. Pour chaque agent qui part en mission, la liste des pseudonymes et téléphones des contacts possibles par localité liée à la missions doit lui être fournie. On doit pouvoir obtenir la liste des contacts répertoriés dans une commune donnée.

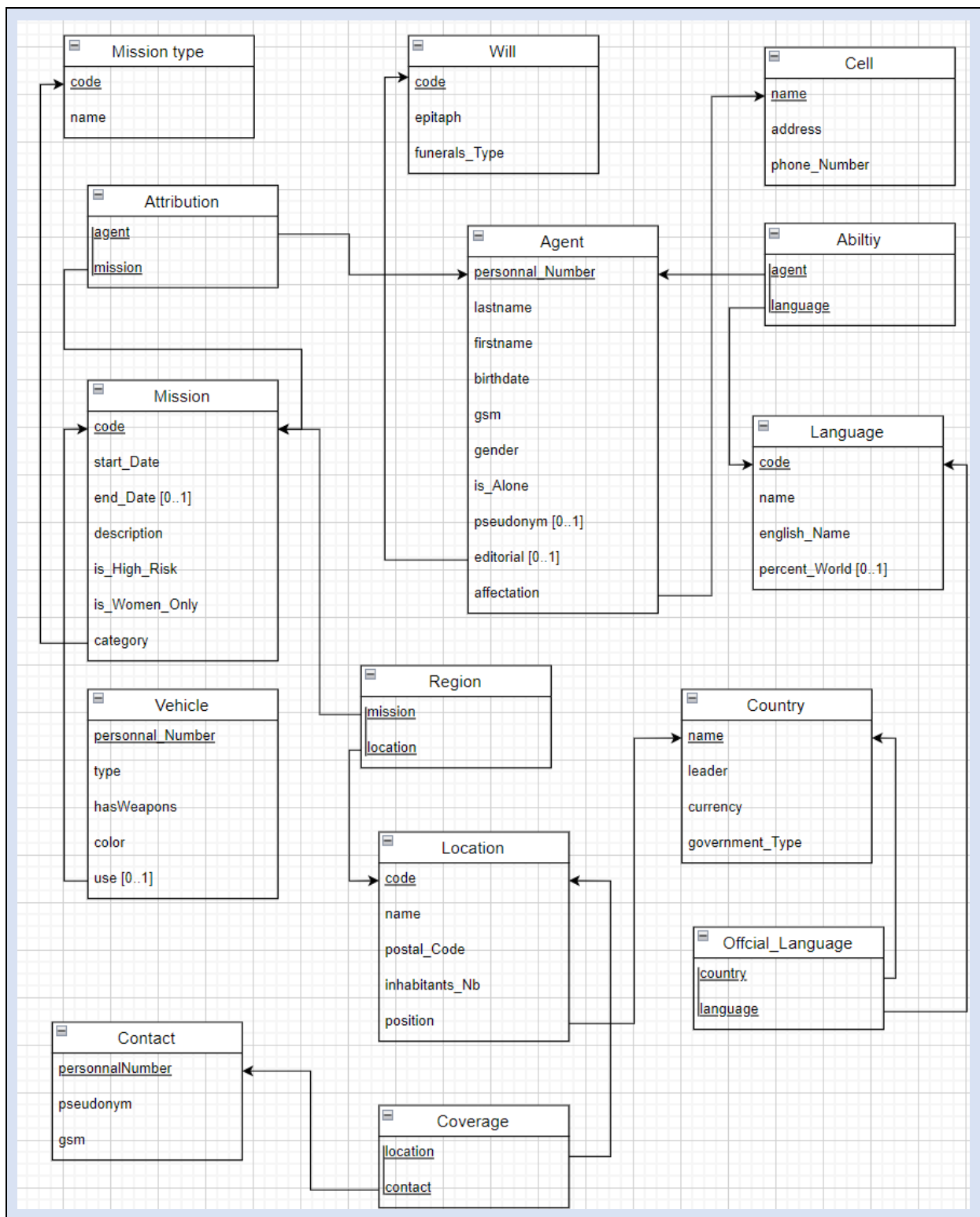
3 Base de données

3.1 Schéma entités-associations

Pour rappel, les noms de tables et de colonnes doivent être en **anglais**.



3.2 Schéma relationnel (tables)



3.3 Documentation des tables

Pour chacune des tables, remplissez sa documentation.

Dupliquez le formulaire de documentation pour chaque table.

N.B. Dans la description des colonnes :

- placez une croix dans "Obligatoire" si la colonne est obligatoire ;
- placez une croix dans "ID" si la colonne est identifiante à elle seule (clé primaire ou secondaire (unique)) ;
- s'il s'agit d'une colonne clé étrangère, placez une croix dans "FK" et précisez le nom de la table référencée.

Nom de la table :

Agent

Définition de la table :

Cette table représente un agent de l'agence non-officielle nous ayant contacté

Clé primaire :

personnal_Number

Description des colonnes :

Nom de colonne	Définition de la colonne			
personnal_Number	Le matricule de l'agent			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
int	X	X		
Nom de colonne	Définition de la colonne			
lastname	Le nom de l'agent			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
varchar(25)	X			
Nom de colonne	Définition de la colonne			
firstrname	Le prénom de l'agent			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
varchar(20)	X			
Nom de colonne	Définition de la colonne			
birthdate	La date de naissance de l'agent			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
date	X			

Nom de colonne	Définition de la colonne			
gsm	Le gsm de l'agent			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
varchar(20)	X			
Nom de colonne	Définition de la colonne			
gender	Le genre de l'agent			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
varchar(1)	X			
Nom de colonne	Définition de la colonne			
is_Alone	L'agent est-il célibataire ou non ?			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
boolean	X			
Nom de colonne	Définition de la colonne			
pseudonym	Le pseudonyme éventuel de l'agent			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
varchar(25)				
Nom de colonne	Définition de la colonne			
editorial	L'agent possède-t-il un testament en cas de décès ?			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
int			X	Will

Nom de colonne	Définition de la colonne			
affectation	La cellule à laquelle l'agent appartient			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
varchar(25)	X		X	Cell

Nom de la table :

Will

Définition de la table :

Cette table représente un testament en cas de décès d'un agent

Clé primaire :

code

Description des colonnes :

Nom de colonne	Définition de la colonne			
code	Le code du testament			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
int	X	X		

Nom de colonne	Définition de la colonne			
epitaph	L'épitaphe souhaité en cas de décès			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
varchar(75)	X			

Nom de colonne	Définition de la colonne			
funerals_type	Le type de funéral souhaité			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
varchar(20)	X			

Nom de la table : **Cell**

Définition de la table :

Cette table représente une cellule de l'agence non-officielle

Clé primaire : **name**

Description des colonnes :

Nom de colonne	Définition de la colonne			
name	Le nom de la cellule			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
varchar(25)	X	X		
Nom de colonne	Définition de la colonne			
address	L'adresse du QG de la cellule			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
varchar(50)	X			
Nom de colonne	Définition de la colonne			
phone_Number	Le numéro de téléphone pour contacter le QG de la cellule			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
varchar(20)	X			

Nom de la table :

Attribution

Définition de la table :

Cette table représente l'attribution d'une mission à un agent

Clé primaire :

agent, mission

Description des colonnes :

Nom de colonne	Définition de la colonne			
agent	L'agent qui se voit attribuer une mission			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
int	X	X	X	Agent
Nom de colonne	Définition de la colonne			
mission	La mission attribuée à l'agent			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
int	X	X	X	Mission

Nom de la table :

Mission

Définition de la table :

Cette table représente une mission dont l'agence non-officielle est chargé d'exécuter

Clé primaire :

code

Description des colonnes :

Nom de colonne	Définition de la colonne			
code	Le code la mission			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
int	X	X		
Nom de colonne	Définition de la colonne			
start_Date	La date de début de la mission			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
date	X			
Nom de colonne	Définition de la colonne			
end_Date	La date de fin de la mission			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
date				
Nom de colonne	Définition de la colonne			
description	La description de la mission			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
varchar(75)	X			

Nom de colonne	Définition de la colonne			
is_High_Risk	La mission est-elle à haut risque ?			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
boolean	X			
Nom de colonne	Définition de la colonne			
is_Women_Only	Le type de la mission			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
boolean	X			
Nom de colonne	Définition de la colonne			
category	Le type de la mission			
Type(longueur)	Obligatoire	Type(longueur)	Obligatoire	Type(longueur)
int	X	nombre	X	nombre

Nom de la table :

Mission_Type

Définition de la table :

Cette table représente un type de mission réalisé par l'agence non-officielle

Clé primaire :

code

Description des colonnes :

Nom de colonne	Définition de la colonne			
code	Le code du type de mission			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
int	X	X		
Nom de colonne	Définition de la colonne			
name	Le nom du type de mission			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
varchar(25)	X			

Nom de la table :

Vehicle

Définition de la table :

Cette table représente un véhicule de l'agence non-officielle

Clé primaire :

personnal_Number

Description des colonnes :

Nom de colonne	Définition de la colonne			
personnal_Number	Le matricule du véhicule			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
int	X	X		
Nom de colonne	Définition de la colonne			
type	Le type du véhicule			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
varchar(25)	X			
Nom de colonne	Définition de la colonne			
has_weapons	Le véhicule a-t-il des armes ?			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
boolean	X			
Nom de colonne	Définition de la colonne			
color	La couleur du véhicule			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
varchar(20)	X			

Nom de colonne	Définition de la colonne			
use	La mission à laquelle le véhicule est affectée			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
int			X	Mission

Nom de la table :

Mission_Location

Définition de la table :

Cette table représente l'affectation d'une mission dans une localité

Clé primaire :

mission, location

Description des colonnes :

Nom de colonne	Définition de la colonne			
mission	La mission affectée à une localité			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
int	X	X	X	Mission
Nom de colonne	Définition de la colonne			
location	La localisation attribuée à une mission			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
int	X	X	X	Location

Nom de la table :

Location

Définition de la table :

Cette table représente une localité où l'agence non-officielle agit lors de ses missions

Clé primaire :

code

Description des colonnes :

Nom de colonne	Définition de la colonne			
code	Le code de la localité			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
int	X	X		
Nom de colonne	Définition de la colonne			
name	Le nom de la localité			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
varchar(25)	X			
Nom de colonne	Définition de la colonne			
postal_Code	Le code postal de la localité			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
int	X			
Nom de colonne	Définition de la colonne			
inhabitants_Nb	Le nombre d'habitants dans la localité			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
int	X			

Nom de colonne	Définition de la colonne			
position	Le pays de la localité			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
varchar(25)	X		X	Country

Nom de la table :

Country

Définition de la table :

Cette table représente un pays où l'agence non-officielle agit lors de ses missions

Clé primaire :

name

Description des colonnes :

Nom de colonne	Définition de la colonne			
name	Le nom du pays			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
varchar(25)	X	X		
Nom de colonne	Définition de la colonne			
leader	Le nom du dirigeant actuel du pays			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
varchar(25)	X			
Nom de colonne	Définition de la colonne			
currency	La monnaie actuelle du pays			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
varchar(25)	X			
Nom de colonne	Définition de la colonne			
government_Type	Le type de gouvernement présent dans le pays			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
varchar(25)	X			

Nom de la table : **Coverage**

Définition de la table :

Cette table représente la couverture d'un contact dans une localité

Clé primaire : **Location, Contact**

Description des colonnes :

Nom de colonne	Définition de la colonne			
location	La localité où se trouve le contact sous couverture			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
int	X	X	X	Location
Nom de colonne	Définition de la colonne			
contact	Le contact sous couverture			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
int	X	X	X	Contact

Nom de la table :

Contact

Définition de la table :

Cette table représente un contact qu'utilise l'agence non-officielle

Clé primaire :

personnal_Number

Description des colonnes :

Nom de colonne	Définition de la colonne			
personnal_Number	Le matricule du contact			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
int	X	X		
Nom de colonne	Définition de la colonne			
pseudonym	Le pseudonyme du contact			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
varchar(25)	X			
Nom de colonne	Définition de la colonne			
gsm	Le gsm du contact			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
varchar(20)	X			

Nom de la table :

Official_Language

Définition de la table :

Cette table représente une langue officielle parlée dans un pays

Clé primaire :

Country, Language

Description des colonnes :

Nom de colonne	Définition de la colonne			
country	Le pays où est parlé la langue			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
varchar(25)	X	X	X	Country
Nom de colonne	Définition de la colonne			
language	La langue officielle parlée dans le pays			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
int	X	X	X	Language

Nom de la table :

Language

Définition de la table :

Cette table représente une langue parlée au sein de l'agence

Clé primaire :

code

Description des colonnes :

Nom de colonne	Définition de la colonne			
Code	Le code de la langue			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
int	X	X		
Nom de colonne	Définition de la colonne			
name	Le nom de langue			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
varchar(25)	X			
Nom de colonne	Définition de la colonne			
english_Name	Le nom anglais de langue			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
varchar(25)	X			
Nom de colonne	Définition de la colonne			
percent_World	Le pourcentage de personnes parlant la langue dans le monde			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
double				

Nom de la table :

Ability

Définition de la table :

Cette table représente la capacité d'un agent à parler une langues

Clé primaire :

Agent, Language

Description des colonnes :

Nom de colonne	Définition de la colonne			
agent	L'agent sachant parler la langue			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
int	X	X	X	Agent
Nom de colonne	Définition de la colonne			
language	La langue parlée par l'agent			
Type(longueur)	Obligatoire	ID	FK	Table référencée
int	X	X	X	Language

4 Fonctionnalités

4.1 CRUD : insertion, listing, modification, suppression

Vous devez prévoir les fonctionnalités complètes d'administration d'une table de la base de données. Les opérations CRUD (**C**reate, **R**ead, **U**psert et **D**eleter) doivent être faites sur une table qui contient :

- Des **colonnes de types différents** (au moins une colonne de type **texte**, au moins une colonne de type **numérique**, au moins une colonne de type **date** et au moins un **booléen**) ;
- Plusieurs **colonnes facultatives** ;
- Au moins une **colonne clé étrangère** vers une autre table de la base de données.

N.B. 4 Fonctionnalités seront donc implémentées sur une même table, à savoir le listing du contenu de la table (dans une JTable), un formulaire d'insertion d'une nouvelle ligne dans la table, la suppression d'une ou plusieurs lignes choisie(s) par l'utilisateur et la possibilité de modifier une ligne de la table (en remplissant d'abord les champs du formulaire d'insertion avec les valeurs de la ligne choisie, en permettant ensuite à l'utilisateur de modifier les champs du formulaire et enfin de sauver la ligne ainsi modifiée).

Nom de la table pour les opérations CRUD :

Agent

Vérification du respect des contraintes :

Colonne de type date :

birthdate

Colonne de type booléen :

is_Alone

Plusieurs colonnes facultatives :

pseudonym, editorial

Colonne clé étrangère (précisez vers quelle table) :

affectation vers Cell

4.2 Recherches

Chaque recherche doit contenir une **jointure entre au moins 3 tables**.

Pour chacune des recherches, les sorties doivent être composées de plusieurs lignes, chaque ligne contenant des colonnes provenant d'au moins 3 tables différentes.

N.B. Les valeurs des critères de recherche ne doivent pas être réaffichées comme colonne dans les lignes de sortie.

4.2.1 Recherche 1

Titre de la recherche :

Quelles sont les langues parlées par les agents d'un certains âges au sein d'une cellule ?

Objectif de la recherche :

Pouvoir avoir la liste des agents qui ont, minimum, un certains âge, ainsi que les langues qu'ils pratiquent, d'une cellule donnée

Jointure entre les tables suivantes (**au moins 3**) :

Table 1 : Cell

Table 2 : Agent

Table 3 : Ability

Table 4 : Language

Table 5 :

Description des entrées (introduites par l'utilisateur) :

Critère de recherche	Format (type de composant Swing)
Nom d'une cellule	texte
Date de naissance	date

Sorties dans une JTable (**autres colonnes que les critères de recherche**) :

Nom de la colonne	Provenant de la table (nom de la table)
last_Name	Agent
first_Name	Agent
name	Language

4.2.2 Recherche 2

Titre de la recherche :

Dans quels pays se sont déroulées les missions d'un agent ?

Objectif de la recherche :

Obtenir la liste des missions et le pays dans lequel elles se sont déroulées d'un agent donné

Jointure entre les tables suivantes (**au moins 3**) :

Table 1 : Agent

Table 2 : Attribution

Table 3 : Mission

Table 4 : Region

Table 5 : Location

Table 6 : Country

Description des entrées (introduites par l'utilisateur) :

Critère de recherche	Format (type de composant Swing)
Nom d'un agent	texte
Prénom d'un agent	texte
Matricule [0..1]	nombre

Sorties dans une JTable (**autres colonnes que les critères de recherche**) :

Nom de la colonne	Provenant de la table (nom de la table)
code	Mission
description	Mission
name	Country

4.2.3 Recherche 3

Titre de la recherche :

Quels contacts sont disponible pour une mission ?

Objectif de la recherche :

Obtenir le nom des contacts disponibles d'une mission donnée

Jointure entre les tables suivantes (**au moins 3**) :

Table 1 : Mission

Table 2 : Region

Table 3 : Location

Table 4 : Coverage

Table 5 : Contact

Description des entrées (introduites par l'utilisateur) :

Critère de recherche	Format (type de composant Swing)
Code d'une mission	nombre

Sorties dans une JTable (**autres colonnes que les critères de recherche**) :

Nom de la colonne	Provenant de la table (nom de la table)
pseudonym	Contact

4.3 Tâche métier

Vous devez implémenter au moins une fonctionnalité relative à votre projet autre que les précédentes (exemples : planification, règles métier, statistiques...). Cette tâche sera implémentée dans la couche métier (calculs, règles métier...). L'exécution de cette tâche métier peut nécessiter éventuellement l'affichage de plusieurs écrans successifs, l'obtention d'informations auprès de l'utilisateur ou des accès en lecture et/ou écriture à la base de données.

Description de la tâche métier :

L'agence non-officielle étant secrète, celle-ci a besoin d'un programme, tel Enigma, pouvant chiffrer et déchiffrer ses données selon leur méthode de cryptage.

Nous avons donc décider de pouvoir crypter et décrypter un maximum de données concernant les agents entrés pour pouvoir les stocker de manière cryptée, et vice-versa lorsqu'il faut afficher des données de la base de données.

Entrées (saisies auprès de l'utilisateur) :

Les données des agents devant être stockée et/ou utilisée pour faire une recherche dans la base de données.

Sorties (affichage dans un ou plusieurs écrans)

Les données des agents devant être affichée et provenant de la base de données.

4.4 Thread

Ne prévoyez pas de thread qui nécessite l'accès en base de données !

Proposez par exemple une animation graphique en rapport avec votre domaine d'application, suffisamment dynamique pour qu'on puisse la tester, la visualiser en l'espace de quelques secondes

Description du processus parallèle (autre que l'affichage de l'heure) :

Affichage aléatoire de valeurs en mode « cryptage en direct » à un emplacement sur le menu principal

```
00001000110001111100111110001100101100111100011010010011111100111101
1001000010011010001110011000111110000001101110001101110111111011101
11100000110111000111011000000010001001100111011000111111010001110111
10011101111111000000110000001110100100001111001111111000111001000111
0001000011101111000111110001111111101111111001111000001100001111101
10001111100000001100110011001100101111001000110011000011100000011010
00001000110110011001111110011111101100110011011100110000000110000001
11001110011100111000110110000111000100001111000111100110011111100010
01111100000000111100000001110110100000110001110001100111001000000011
0000111111101100111110001000111000011111110111101111000110111011100
11010100011100011110000001111100000000101101000000000110111110011100
11110011011000000001111101111000100000101100000110001111000111001011
1100110001111100000001110110000000001110010000111100111110001111110
```