

Programmation orienté objet avancée  
*Dossier d’énoncé du travail de Java*

*Informatique de gestion*

*UE 230 : Projet informatique intégré*

Vous devez remplir chacune des zones bleues encadrées dans le document.

# Identification des étudiants du groupe

## Etudiant 1

Prénom et nom :

|  |
| --- |
| Oscar Thielen |

Bloc (1, 2 ou 3) :

|  |
| --- |
| **3** |

Groupe (A, B, C …) :

|  |
| --- |
| **A** |

## Etudiant 2

Prénom et nom :

|  |
| --- |
| Bruce Andriamampianina |

Bloc (1, 2 ou 3) :

|  |
| --- |
| **3** |

Groupe (A, B, C …) :

|  |
| --- |
| **A** |

# Domaine d’application

## Sujet

|  |
| --- |
| **Représentation sommaire d’une galaxie.** |

## Description du domaine d’application

|  |
| --- |
| L’agence pour le développement de la curiosité spatiale (ADCS) souhaite mettre à disposition des jeunes un outil d’apprentissage et de recherche basé sur le système stellaire du jeu vidéo « Outer Wilds ».  Dans ce jeu, on incarne un jeune spationaute, membre d’une espèce d’explorateurs appelés les Atriens.  Au long de nos aventures, nous allons découvrir les quelques planètes, espèces et objets célestes qui composent notre galaxie et tenter de lever le voile de mystère qui entoure les Nomai, une mystérieuse espèce d’explorateurs intergalactiques disparue dont les vestiges et écrits jalonnent l’espace.  L’ADCS à donc décidé de constituer une base de données relationnelle reprenant les différentes informations sur les planètes, explorateurs audacieux, espèces et leur colonies respectives qu’abrite la galaxie d’Outer Wilds.  L’agence a également prévu le développement d’une interface simplifiée ayant pour but de faciliter l’interaction entre les jeunes et la base de données.  Il sera possible depuis cette interface d’afficher les informations pour chaque objet céleste, explorateur et espèce mais également modifier des objets célestes dont on découvre de nouvelles caractéristiques ou encore ajouter les nouvelles trouvailles spatiales des utilisateurs.  Il sera également possible de rechercher pour une espèce et une date donnée ses différentes colonies qui peuplaient notre galaxie. |

# Base de données

## Schéma entités-associations

|  |
| --- |
|  |

## Schéma des tables

|  |
| --- |
|  |

## Documentation des tables

Pour chacune des tables, remplissez les zones ci-dessous.

*N.B. Dans la description des colonnes, placez une croix dans "Oblig" si la colonne est obligatoire et 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 :

|  |
| --- |
| **AstronomicalBody** |

Clé primaire :

|  |
| --- |
| **AstroID** |

Description des colonnes :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nom de colonne | Type(longueur) | Oblig | ID | FK | Table référencée |
| AstroID | Integer | X | X |  | / |
| Name | Varchar(45) | X |  |  | / |
| FirstKnownExplorer | Integer |  |  | X | Explorer |
| Type | Varchar(45) | X |  | X | AstronomicalType |
| Climate | Varchar(45) |  |  |  | / |
| Gravity | Integer |  |  |  | / |
| HasEndemicLifeForm | Bit | X |  |  | / |
| FirstExploDate | Date |  |  |  | / |

Nom de la table :

|  |
| --- |
| **Explorer** |

Clé primaire :

|  |
| --- |
| **ExploID** |

Description des colonnes :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nom de colonne | Type(longueur) | Oblig | ID | FK | Table référencée |
| ExploID | Integer | X | X |  | / |
| Name | Varchar(45) | X |  |  | / |
| IsAlive | Bit | X |  |  | / |
| BirthDate | Date |  |  |  | / |
| Specie | Varchar(45) | X |  | X | Specie |

Nom de la table :

|  |
| --- |
| **Specie** |

Clé primaire :

|  |
| --- |
| **ScientificName** |

Description des colonnes :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nom de colonne | Type(longueur) | Oblig | ID | FK | Table référencée |
| ScientificName | Varchar(45) | X | X |  | / |
| VernacularName | Varchar(45) | X |  |  | / |
| IsIntelligent | Bit | X |  |  | / |
| IsExtinct | Bit | X |  |  | / |

Nom de la table :

|  |
| --- |
| **Era** |

Clé primaire :

|  |
| --- |
| **EraName** |

Description des colonnes :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nom de colonne | Type(longueur) | Oblig | ID | FK | Table référencée |
| EraName | Varchar(45) | X | X |  | / |
| Beginning | Date | X |  |  | / |
| Ending | Date |  |  |  | / |

Nom de la table :

|  |
| --- |
| **Colony** |

Clé primaire :

|  |
| --- |
| **Lifeform** |

Description des colonnes :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nom de colonne | Type(longueur) | Oblig | ID | FK | Table référencée |
| Lifeform | Varchar(45) | X | X | X | Specie |
| Beginning | Integer | X | X | X | AstronomicalBody |
| Ending | Varchar(45) |  | X | X | Era |
| TribalName | Varchar(45) |  |  |  | / |

Nom de la table :

|  |
| --- |
| **AstronomicalType** |

Clé primaire :

|  |
| --- |
| **TypeID** |

Description des colonnes :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nom de colonne | Type(longueur) | Oblig | ID | FK | Table référencée |
| TypeID | Integer | X | X |  | / |
| Name | Varchar(45) | X |  |  | / |

# Fonctionnalités

## CRUD : Listing, insertion, suppression, modification

Vous devez prévoir les fonctionnalités complètes d’administration d’une table de la base de données. Les opérations CRUD (**C**reate, **R**ead, **U**pdate et **D**elete) 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 :

|  |
| --- |
| **AstronomicalBody** |

*Vérification du respect des contraintes :*

Colonne de type date :

|  |
| --- |
| **FirstExploDate** |

Colonne de type booléen :

|  |
| --- |
| **HasEndemicLifeform** |

Colonnes facultatives :

|  |
| --- |
| **FirstKnownExplorer, Climate, Gravity, HasEndemicLifeform, FirstExploDate.** |

Colonne clé étrangère (précisez vers quelle table) :

|  |
| --- |
| **FirstKnownExplorer** |

## Recherches

### Recherche 1

Titre de la recherche :

|  |
| --- |
| **Présence d’une espèce dans la galaxie.** |

Objectif de la recherche :

|  |
| --- |
| **Savoir si une espèce donnée possédait une(des) colonie(s).** |

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

|  |
| --- |
| **Table 1 : Colony**  **Table 2 : AstronomicalBody**  **Table 3 : Specie**  Table 4 : **Era** |

Description des entrées (introduites par l’utilisateur) :

|  |  |
| --- | --- |
| Critère de recherche | Format (type de composant Swing) |
| Liste des espèces | JComboBox |

Sorties (dans une JTable) :

|  |  |
| --- | --- |
| Nom de la colonne | Provenant de la table (nom de la table) |
| EraName | Era |
| Beginning | Era |
| Ending | Era |
| Name | AstronomicalBody |
| TribalName | Colony |

### Recherche 2

Titre de la recherche :

|  |
| --- |
| **Information sur les corps célestes d’un type donné** |

Objectif de la recherche :

|  |
| --- |
| **Connaître toutes les informations liées aux corps célestes du type choisi par l’utilisateur : son nom, climat, gravité et s’ils sont connus l’explorateur, son espèce et la date d’exploration.**  **N.B. Les corps célestes seront affichés même si on ne connaît pas l’explorateur qui les a découverts.** |

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

|  |
| --- |
| **Table 1 : Specie**  **Table 2 : Type**  **Table 3 : Explorateur**  Table 4 : **AstronomicalBody**  Table 5 : |

Description des entrées (introduites par l’utilisateur) :

|  |  |
| --- | --- |
| Critère de recherche | Format (type de composant Swing) |
| Type(Nom des types) | JComboBox |

Sorties (dans une JTable) :

|  |  |
| --- | --- |
| Nom de la colonne | Provenant de la table (nom de la table) |
| Name | AstronomicalBody |
| AstroId | AstronomicalBody |
| Climate | AstronomicalBody |
| Gravity | AstronomicalBody |
| FirstExplorationDate | AstronomicalBody |
| Name | Explorer |
| VernacularName | Specie |

### Recherche 3

Titre de la recherche :

|  |
| --- |
| **Corps célestes découverts entre deux dates données** |

Objectif de la recherche :

|  |
| --- |
| **Informations sur les corps célestes découverts entre deux dates choisies par l’utilisateur : type, climat, explorateur et son espece** |

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

|  |
| --- |
| **Table 1 : Explorer**  **Table 2 : Type**  **Table 3 : Specie**  Table 4 : **AstronomicalBody**  Table 5 : |

Description des entrées (introduites par l’utilisateur) :

|  |  |
| --- | --- |
| Critère de recherche | Format (type de composant Swing) |
| Date début de l’intervalle | JSpinner |
| Date fin de l’intervalle | JSpinner |

Sorties (dans une JTable) :

|  |  |
| --- | --- |
| Nom de la colonne | Provenant de la table (nom de la table) |
| Name | AstronomicalBody |
| Climate | AstronomicalBody |
| Name | Type |
| Name | Explorer |
| BirthDate | Explorer |
| ScientificName | Specie |
| VernacularName | Specie |
| IsExtinct | Specie |

## 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 :

|  |
| --- |
| **Notre tâche métier va permettre de calculer et d’afficher la gravité moyenne pour un type donné.** |

Entrées (saisies auprès de l’utilisateur) :

|  |
| --- |
| **Type choisie par l’utilisateur via une JComboBox.** |

Sorties (affichage) :

|  |
| --- |
| **L’affichage sera le suivant : « La gravité moyenne d’une planète de type <TypeName> est de <Gravity> »** |

## Thread

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

|  |
| --- |
| **Notre thread sera une simulation d’un écran de contrôle d’un vaisseau spatial. Le thread va afficher en boucle les phrases suivantes sur la page d’accueil :**  "Démarrage du vaisseau ...", "Atterrissage sur la lune quantique ...", "Vérification de la gravité artificielle ...", "Chargement des canons à particules ...", "Initialisation ...", "... Error", "Localisation de l'oeil de l'univers ...", "Observation des coelcantes ...", "Débarquement des Nomais ...", "Capture des méduses ...", "réservation des popcorns pour la supernova ...", "Apprentissage de la méditation ...", "Découverte des secrets de l'univers ...", "Accordage du banjo ..." |