

*Département Informatique*

*BUT 1*

**SAE : S1.04 - Création Bases de Données**

**Cas Transport**



# Contents

<b>1</b>	<b>SAE : Transport ferroviaire</b>	<b>3</b>
1	<i>Enoncé</i>	3
2	<i>Utilisation d'un atelier de Génie Logiciel</i>	3
3	<i>Modélisation conceptuelle</i>	3
4	<i>Modélisation logique</i>	3
5	<i>Description (en intension/extension) des relations du schéma logique</i>	4
6	<i>Contraintes d'intégrité</i>	4
7	<i>Création de la base de données Transport avec Oracle</i>	5
8	<i>Consultation de données</i>	5
9	<i>Dossier à rendre</i>	6

# 1 SAE : Transport ferroviaire

## 1 *Enoncé*

Nous souhaitons mettre en place une base de données concernant une gestion simplifiée du transport ferroviaire. Un trajet est identifié par un numéro. Il part d'une ville (ville de départ) à une heure fixe (heure-dep) et il arrive à destination (ville d'arrivée) à l'heure prévue (heure-arr). Chaque trajet est effectué par un conducteur identifié par un numéro. On doit connaître aussi le nom du conducteur et son adresse. Chaque conducteur a un salaire et perçoit une commission. De plus, pour chaque conducteur on s'intéresse à son année d'embauche. Un trajet est réalisé par un train dont on doit connaître le nombre de place. Chaque train est identifié par un numéro. Il possède un type, et on doit connaître l'année de sa mise en circulation ainsi que le nombre d'heures de route. Pour chaque trajet, on doit enregistrer le conducteur, le train, les gares d'arrêt dans les villes et le nombre de passagers.

## 2 *Utilisation d'un atelier de Génie Logiciel*

Vous devez utiliser un atelier pour vous assister à décrire votre schéma conceptuel de données dans le modèle Entité-Association. Je vous propose d'utiliser l'atelier gratuit Looping modélisation conceptuelle de données (mocodo <https://mocodo.net/>).

## 3 *Modélisation conceptuelle*

- 1 ► Analysez le texte, identifiez les entités, les propriétés et proposez un schéma Entité - Association qui modélise le cas *Transport*.

## 4 *Modélisation logique*

Construisez un schéma logique relationnel correspondant à la base de données *Transport* et qui soit en troisième forme normale (3NF).

---

## 5 Description (en intension/extension) des relations du schéma logique

- 1 ► Pour chaque relation R (appartenant au schéma logique *Transport* obtenu dans la question précédente) vous devez définir son schéma en intension. On utilise un tableau (Table 1.1) qui indique pour chaque attribut de R son domaine de définition (on ignore dans le tableau la colonne **Contrainte**).

Attribut	Domaine	Contrainte
att_A	number(2)	-
att_B	char(2)	-
att_C	varchar2(10)	-
...	...	...

Table 1.1: Schéma de R en intension

- 2 ► Pour chaque relation R de *Transport* vous devez préciser maintenant l'extension de R dans un tableau (Table 1.2) :

att_A	att_B	att_C
12	TD	Creation BD
...	...	...

Table 1.2: Extension de R

## 6 Contraintes d'intégrité

- 1 ► Pour chaque relation R nous reprenons le tableau 1.1. correspondant. Vous allez examiner chaque attribut A du tableau : si une contrainte doit être imposée sur A, vous devez alors indiquer dans la case qui se trouve à l'intersection de la ligne correspondant à l'attribut A et la colonne correspondant à l'intitulé **Contrainte** le nom de cette contrainte : clé primaire, clé étrangère, clé candidate, contrainte de domaine ou contrainte de non null.

Attribut	Domaine	Contrainte
att_A	number(2)	clé primaire
att_B	char(2)	clé étrangère
att_C	varchar2(10)	clé secondaire
...	...	...

Table 1.3: Contraintes d'intégrité définies sur R

- 
- 2 ► Pour chaque relation vous devez vérifier que R (donné dans le tableau 1.2) respecte toutes les contraintes d'intégrité. Apportez éventuellement des modifications à R pour que toutes les contraintes soient respectées.

## **7 Création de la base de données Transport avec Oracle**

- 1 ► Créez les différentes relations de la base *Transport*.
- 2 ► Ajoutez toutes les contraintes d'intégrité.
- 3 ► Insérez les tuples dans chacune des relations.

## **8 Consultation de données**

Vous devez formuler une requête SQL correspondant à chacune des interrogations suivantes :

- 1 ► Liste des conducteurs qui effectuent des trajets entre Nantes et Cholet
- 2 ► Liste des conducteurs qui gagnent entre 4000 et 8000 euros
- 3 ► Trouvez pour chaque conducteur habitant Nantes et qui a conduit un train totalisant moins de 10000 heures de route, le type de train correspondant
- 4 ► Pour chaque conducteur, donner la liste des villes desquelles il n'est jamais parti.
- 5 ► Lister les trajets pour lesquels au moins un des conducteurs habite la ville d'arrivée
- 6 ► Lister les trajets pour lesquels au moins un des conducteurs qui a effectué la liaison habite la ville d'arrivée
- 7 ► Lister les conducteurs qui ont été embauchés après le conducteur n°462
- 8 ► Trouver le conducteur qui a transporté le plus de passagers.
- 9 ► Lister les conducteurs qui n'ont jamais été affectés à un trajet
- 10 ► Lister les numéros de trains qui ne font que des trajets directs (sans escales)
- 11 ► Lister les numéros de trains qui font une escale dans la ville de Nantes

---

## 9 ***Dossier à rendre***

Chaque groupe de travail doit rendre à la fin du *SAE'* (semaine 4) un dossier contenant deux fichiers :

1. le premier au format pdf contenant les réponses aux questions de 1 à 7.
2. le deuxième au format sql contenant les réponses aux questions 8 et 9.

Le dossier doit être compressé (.zip) et avoir un nom composé du nom du groupe de tp : TP11, TP12, ..., TP42 suivi du numéro du groupe de travail : A,B,C,D,E (exemple : Tp11\_grA.zip). On doit trouver sur la première page de chaque fichier (pdf et sql) du dossier les noms et prénoms des étudiant(e)s du groupe de travail. Le dossier doit être déposé sur Madoc dans un dépôt qui sera créé pour l'occasion.

**Attention : des évaluations pourraient avoir lieu avant et/ou après le dépôt des dossiers sur Madoc.**