

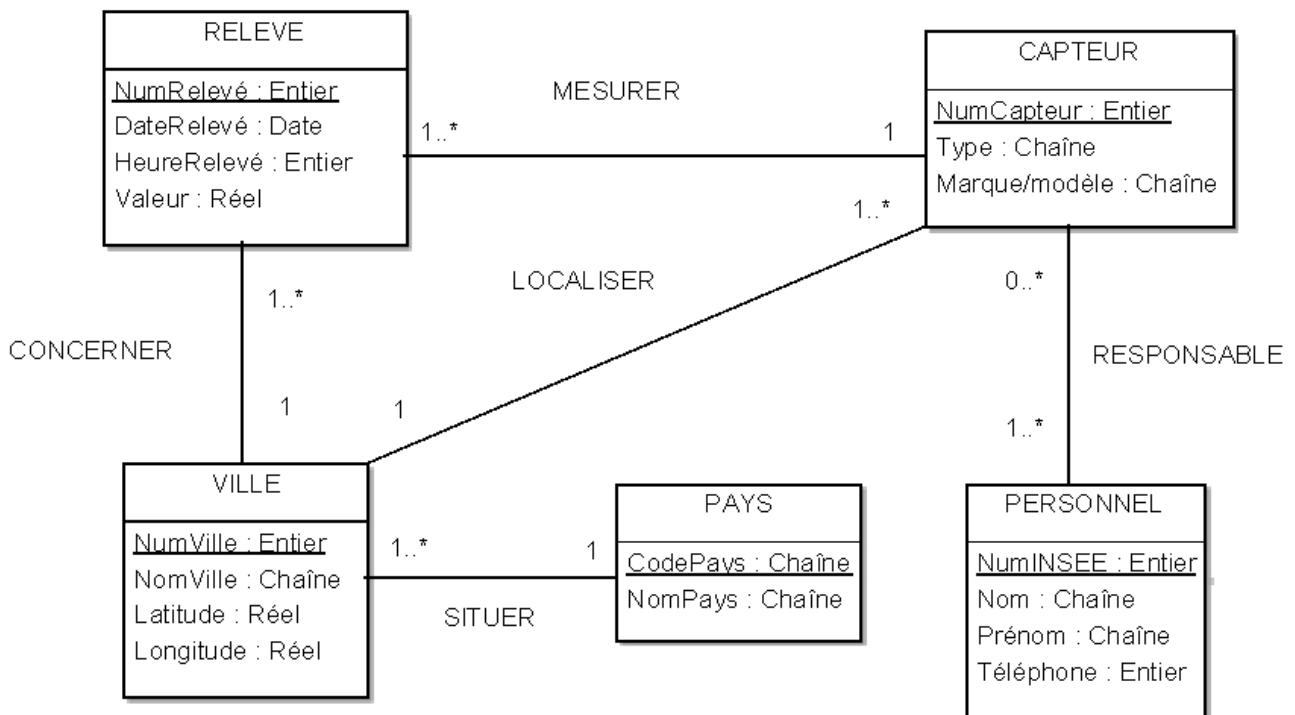
Master 1 Humanités numériques – Bases de données  
Examen 2018-2019

Durée : 2h – Documents autorisés – Barème fourni à titre indicatif

Partie 1 écrite

Exercice 1.1 : Traduction modèle conceptuel-modèle logique (4 points)

Traduire le diagramme de classes UML ci-dessous (représentant des relevés météorologiques) en schéma relationnel.



Exercice 1.2 : Modélisation conceptuelle (6 points)

Un organisme public chargé de la surveillance du trafic routier souhaite créer une base de données pour informatiser la gestion de sa mission. Proposer un diagramme de classes UML représentant cette base de données, dont les spécifications sont fournies ci-contre.

La surveillance du trafic se base sur des observations caractérisées par un numéro unique, une date et une heure. Chaque observation est effectuée à l'aide d'un capteur caractérisé par un numéro unique, un type (radar, caméra...) et la date de sa prochaine maintenance. Les capteurs sont entretenus par des sociétés de maintenance caractérisées par un code et une raison sociale. La date de la dernière opération de maintenance d'un capteur par une société doit être sauvegardée.

Par ailleurs, une observation concerne un véhicule, caractérisé par un numéro d'immatriculation et un type (véhicule léger, poids lourd...). Enfin, une observation est localisée sur un tronçon caractérisé par un numéro unique, une longueur et un nombre de voies. Chaque tronçon appartient à une route caractérisée par un code et un type (autoroute, nationale...).

### Exercice 1.3 : Requêtes SQL (2 points)

Soient les tables suivantes.

LIGNETRAM (NumLigne, NomLigne, ...)

ARRET (NumArret, NomArret, ..., NumLigne#)

Formuler en SQL la requête « Nom de tous les arrêts de la ligne de nom Debourg – IUT Feysine » **de deux manières différentes.**

## Partie 2 sur machine

Une chaîne de cinémas indépendants régionale souhaite gérer la diffusion de films dans ses salles grâce à une base de données Access. Cette base de données *cine.accdb* vous est fournie, incomplète, à l'adresse suivante. Elle est protégée par le mot de passe « TchiTcha117 ».

<http://eric.univ-lyon2.fr/accdb/cine.accdb>

Le schéma relationnel de la base de données est le suivant.

VILLE (CodePostal, NomVille)

CINEMA (NumCiné, NomCiné, Adresse, CodePostal#)

SALLE (NumSalle, Capacité, NumCiné#)

DISTRIBUTEUR (CodeDist, NomDist)

FILM (NumExploit, Titre, Durée, CodeDist#)

PROJECTION (NumProj, NumExploit#, NumSalle#, NumSemaine, NbEntrées)

Clés primaires

Clés étrangères#

### Exercice 2.1 : Modèle physique Access (3 points)

1. La table VILLE manque dans la base de données. Créer sa structure en se basant sur le dictionnaire de données suivant. Si le code postal n'est pas valide, prévoir le message d'erreur *Code postal hors région*.

	Champ	Type	Taille	Valide si
➔	CodePostal	Texte court	5	CodePostal ∈ {"01000", "38000", "69000", "71000"}
	NomVille	Texte court	60	

2. Peupler la table VILLE avec les enregistrements suivants.

CodePostal	NomVille
01000	Bourg-en-Bresse
38000	Grenoble
69000	Lyon
71000	Mâcon

3. Définir toutes les relations entre les tables de la base de données.

### Exercice 2.2 : Requêtes QBE (5 points)

Formuler les requêtes suivantes à l'aide de l'interface graphique d'Access. Conserver la numérotation des requêtes de 1 à 5.

1. Caractéristiques des salles triées par ordre de capacité décroissante.
2. Caractéristiques des films dont la durée est supérieure à 2h30.
3. Titre et nom du distributeur des films distribués par UWC ou dont le titre commence par la lettre S.
4. Capacité totale de chaque cinéma (indiquer le nom du cinéma).
5. Nombre d'entrées par semaine et par film (indiquer le titre du film). Classer le résultat par numéro de semaine croissant et, pour chaque semaine, du film qui a fait le plus d'entrées à celui qui en a fait le moins.

## Correction Exercise 1.1

PAYS (CodePays, NomPays)

VILLE (NumVille, NomVille, Latitude, Longitude, CodePays#)

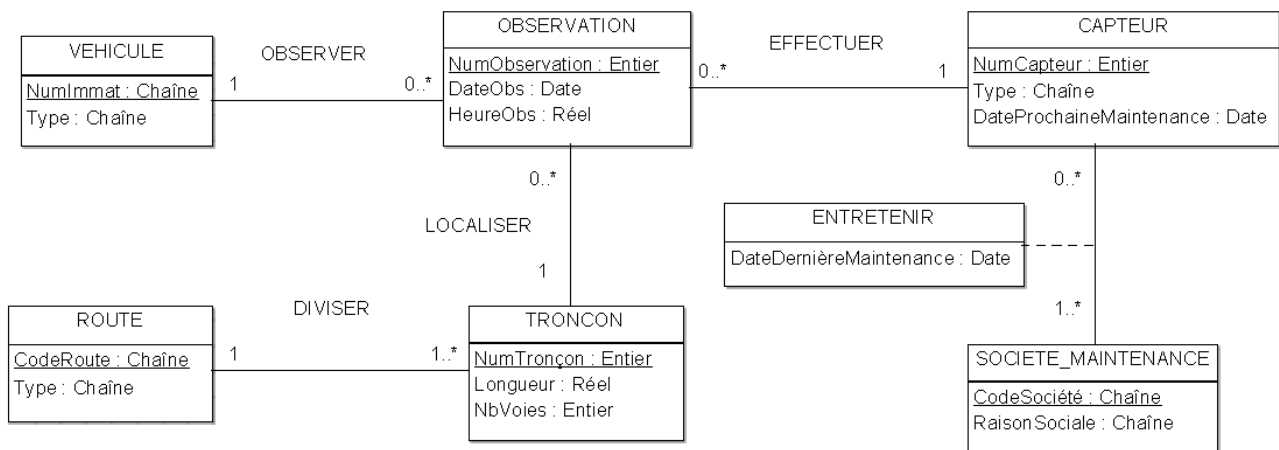
RELEVÉ (NumRelevé, DateRelevé, HeureRelevé, Valeur, NumCapteur#, NumVille#)

CAPTEUR (NumCapteur, Type, Marque/modèle, NumVille#)

PERSONNEL (NumINSEE, Nom, Prénom, Téléphone)

RESPONSABLE (NumINSEE#, NumCapteur#)

## Correction Exercise 1.2



## Correction Exercise 1.3

```
SELECT NomArret
FROM ARRET a, LIGNETRAM I
WHERE a.NumLigne = I.NumLigne
AND NomLigne = 'Debourg - IUT Feyssine'
```

```
SELECT NomArret
FROM ARRET
WHERE NumLigne = (
    SELECT NumLigne
    FROM LIGNETRAM
    WHERE NomLigne = 'Debourg - IUT Feyssine' )
```