

BD40

Conception des Systèmes d'Information

A17 : Examen Final –17 Janvier 2018

Département Informatique

Conditions de réalisation :

Documents autorisés : Supports de Cours, Travaux dirigés de BD40

Durée : 2h

Christian FISCHER - Copyright © Janvier 2018

Le sujet comprend trois dossiers indépendants.

Barème :

Dossier 1	Vélib : conception du MEA par sous-modèles	9 pts
Dossier 2	Musicol du MEA au MLD	3 pts
Dossier 3	« Toute la musique que j'aime » Requêtes SQL	8 pts

Dossier 1 : Velib'

1. Modélisation conceptuelle des données

Prendre un vélo dans une station, le déposer dans une autre, Vélib' est un système de location en libre-service simple à utiliser, disponible 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7.

Les stations et points d'attaches

Environ 1 800 stations sont disponibles 24h/24 et 7j/7 dans Paris et les 30 communes limitrophes de la capitale. Une station possède un numéro, un nom de station, une adresse complète, des coordonnées GPS (longitude et latitude).

Les points d'attache des vélos : chaque station est équipée de points d'attache dont le nombre peut atteindre 70, selon l'environnement et la fréquentation de la station. Chaque point d'attache est identifié par un numéro de 1 à 70 dans une station. L'état actuel de chaque point d'attache est conservé.

Les abonnements et abonnés

Pour louer un vélo, vous devez souscrire un abonnement annuel ou acheter un ticket de courte durée.

Chaque abonnement possède un numéro d'abonnement unique (identique au numéro de commande sur la page de mise en paiement), une date de souscription et une date d'échéance, en fonction de la formule sélectionnée lors de l'abonnement. Cette formule détermine le montant de l'abonnement à payer.

Un abonnement est souscrit par un seul abonné. Un abonné peut souscrire plusieurs abonnements.

Plusieurs formules vous sont proposées pour répondre à votre besoin. Ces formules sont décrites dans le processus d'abonnement dans les copies d'écran qui suivent.

Étape 1 : Choix de la formule d'abonnement (1^{ère} partie)

1-Ma formule 2-Mes coordonnées 3-Paiement 4-Confirmation

Formule

Veuillez sélectionner une formule.

- Vélib' Classique**
Je choisis l'offre Vélib' Classique pour **29€ par an**, avec un nombre de trajets illimités et les **30 premières minutes offertes** pour chacun de mes voyages.
- Vélib' Passion**
Je choisis l'offre Vélib' Passion pour **39 € par an**, avec un nombre de trajets illimités et les **45 premières minutes offertes** pour chacun de mes voyages.
- Vélib' Solidarité**
Je choisis l'offre Vélib' Solidarité pour **19 € par an**, avec un nombre de trajets illimités et les **45 premières minutes offertes** pour chacun de mes voyages. Cet abonnement est ouvert à toutes personnes bénéficiant du forfait Gratuité Totale Transport au titre de la Solidarité Transport. Votre abonnement sera activé à réception du justificatif délivré par le STIF.
- Vélib' Passion 14-26 ans**
Je choisis l'offre 14-26 ans pour **29 € par an** avec un nombre de trajets illimités. Les 15 minutes supplémentaires de gratuité seront activées à **réception de votre justificatif** (photocopie de la carte d'identité).
- Vélib' Passion 14-26 ans Boursiers**
Je choisis l'offre Boursiers pour **19 € par an** avec un nombre de trajets illimités et les **45 premières minutes offertes**. Votre abonnement sera activé à **réception de votre attestation de boursier**.

Une formule supplémentaire concerne l'achat d'un ticket journalier (formule « **Offre ticket 1 jour** » au prix de 1,70 €.

Ce ticket donne accès pendant 24h au service Vélib' avec les 30 premières minutes offertes à chaque déplacement. Au-delà de la première demi-heure, les tarifs de location s'appliquent.

Étape 1 : Choix facultatif de la carte d'abonné (2^{ème} partie)

Carte
Choisissez votre carte d'abonnement

Vélib' Express
Je dispose d'une carte Vélib' Express retirée dans un point partenaire et je m'abonne 100% en ligne par carte bancaire. Pour consulter la liste des points partenaires Vélib', [cliquez ici](#).

Pass Navigo
Je souhaite que mon abonnement Vélib' soit activé directement sur mon pass Navigo®.

Carte Vélib'
Un code temporaire pour pouvoir utiliser immédiatement mon abonnement m'est envoyé par mail.

Pas de carte pour la formule « **Offre ticket 1 jour** »

Étape 2 : saisie des coordonnées de l'abonné

Informations concernant l'abonné ayant choisi la formule « Vélib Classique »

1-Ma formule **2-Mes coordonnées** 3-Paiement 4-Confirmation

Coordonnées

Offre Vélib' Classique Vélib' Express Prix 29,00 €

Vous êtes* : Une femme Un homme

Prénom* : Nom* :

Date de naissance* :

Adresse* :

Code postal* : Ville* :

Email* :

Numéro de téléphone portable* :

Numéro de téléphone secondaire :

Veillez saisir un code secret à 4 chiffres pour accéder au service.
Choisissez un code secret à 4 chiffres* :
Confirmez ce code à 4 chiffres* :

Si vous disposez d'un code promotionnel, renseignez le ici :

J'atteste sur l'honneur l'exactitude des informations renseignées dans ce formulaire ainsi que de celles figurant dans les justificatifs éventuellement demandés et j'accepte les conditions générales et d'utilisation du service. *
[Lire les conditions générales]

Je souhaite m'abonner à la newsletter Vélib

J'accepte de recevoir des mails à caractère commercial ou d'informations de la part de Vélib'

Un numéro unique d'abonné est généré lors du processus de création de l'abonné.

Étape 3 : Paiement de l'abonnement pour toutes les formules

1-Ma formule	2-Mes coordonnées	3-Paiement	4-Confirmation
--------------	-------------------	-------------------	----------------

Offre Vélib' Classique Vélib' Express Prix 29,00 €

Paiement et dépôt de garantie*
Choisissez l'option qui vous convient le mieux pour le règlement de votre abonnement Vélib' et le dépôt de garantie (150 € non encaissés).

Si vous êtes âgés de 14 à 18 ans, vous devez impérativement transmettre au service Vélib' l'autorisation parentale dûment signée. Votre compte sera activé sous 48h, dès validation par le service d'abonnement.- Paiement par carte bancaire ou par prélèvement automatique : Joignez votre attestation signée directement en ligne.- Paiement par chèque : envoyez l'attestation parentale signée et votre formulaire d'abonnement complet à Service Vélib' Abonnement, TSA 10 004, 78378 Plaisir Cedex. **Autorisation parentale**

Carte bancaire
Je règle 100% en ligne par carte bancaire : c'est simple, immédiat et totalement sécurisé.



Merci de télécharger les différents documents pour vous abonner en ligne.
Les documents marqués d'un (*) sont obligatoires.

Votre autorisation parentale (Uniquement si vous êtes âgés de 14 ans à 18 ans).
 [...parcourir](#)

Choix du mode de réabonnement

Réabonnement automatique**

J'active le réabonnement automatique

Je n'active pas le réabonnement automatique

*Dépôt de garantie : **Vous êtes informé que vos coordonnées bancaires seront conservées à des fins de constitution du dépôt de garantie.** En cas de non-respect des Conditions Générales d'Accès et d'Utilisation du service Vélib' annexées au contrat d'abonnement et consultables sur ce site ou en station, et notamment en cas de non-restitution de votre vélo au-delà d'un délai de 24 heures, tout ou partie du montant du dépôt de garantie de 150 euros pourra être encaissé.

Étape 4 : confirmation et paiement en ligne



PAGE DE PAIEMENT SECURISE

Numéro de commande : 13108403

Total à payer : 29.00 EUR

Bénéficiaire : Velib

J'autorise Ogone à conserver mes coordonnées bancaires de manière sécurisée à des fins de constitution du dépôt de garantie. En cas de non-respect des Conditions Générales d'Accès et d'Utilisation du service vélib' annexées au contrat d'abonnement et consultables sur ce site ou en station, et notamment en cas de non-restitution de votre vélo au-delà d'un délai de 24 heures, tout ou partie du montant du dépôt de garantie de 150 euros pourra être encaissé.

Payer avec :     

Titulaire de la carte* :

Numéro de la carte* :

Date d'expiration (mm/aaaa)* : /

Code de vérification de la carte* : [Qu'est-ce que c'est?](#)

Un * indique les champs obligatoires

Code de vérification de la carte obligatoire pour les types de carte suivants: American Express, MasterCard, VISA

Les locations de vélos

Vélib' met à votre disposition plus de 20 000 vélos.

Chaque vélo possède un numéro unique, un nom de modèle, une date de mise en service, un état et une date de mise hors service avec un seul motif de mise hors service. Les motifs principaux sont le vol (motif = "VOL"), les dégradations volontaires (motif="DGR"), les accidents (motif="ACC") et la vétusté (motif="VTS").

Un vélo est soit disponible dans un point d'attache soit en location.

Chaque location est identifiée par un numéro de location, caractérisée par une date et heure de retrait d'un vélo disponible sur une station et retiré par un abonné identifié sur la borne (avec votre carte d'abonné ou avec votre numéro d'abonné associé à votre code secret).

Restituer son vélo : une fois votre trajet terminé, accrochez le vélo sur un point d'attache libre dans n'importe quelle station. La date et l'heure de restitution sont ajoutées à la location en cours du vélo et de l'abonné. La durée de location et le dépassement (exprimé en demi-heures) éventuel sont calculés en fonction de la formule de la location.

Le coût du service Vélib' sera débité selon la tarification suivante :



Travail à réaliser

1. Proposer une **modélisation conceptuelle des données**, en utilisant trois sous-modèles distincts

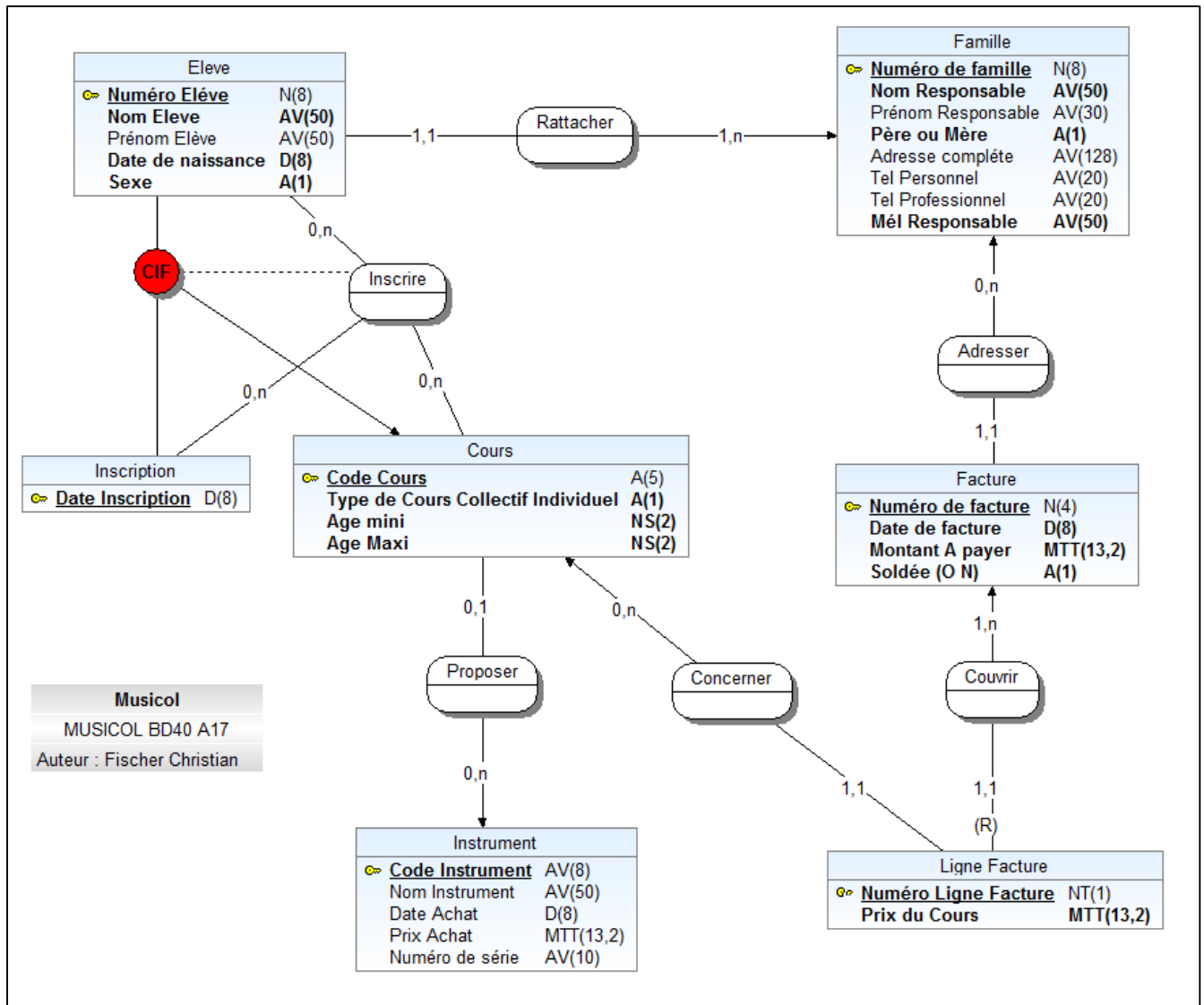
1. Gestion des stations et point d'attaches
2. Gestion des abonnements et abonnés
3. Gestion des locations

Remarque : *les entités présentes sur plusieurs sous-modèles peuvent être représentées uniquement avec le nom de l'entité en cas de duplication.*

Dossier 2 : MUSICOL

Description du contexte

L'école de musique municipale de la ville de Belfort compte aujourd'hui quelques 300 usagers. Ouverte à tous, enfants, adolescents, adultes, et couvrant le territoire de la communauté d'agglomération de Belfort, elle a pour vocation l'apprentissage de la musique.



Travail à faire

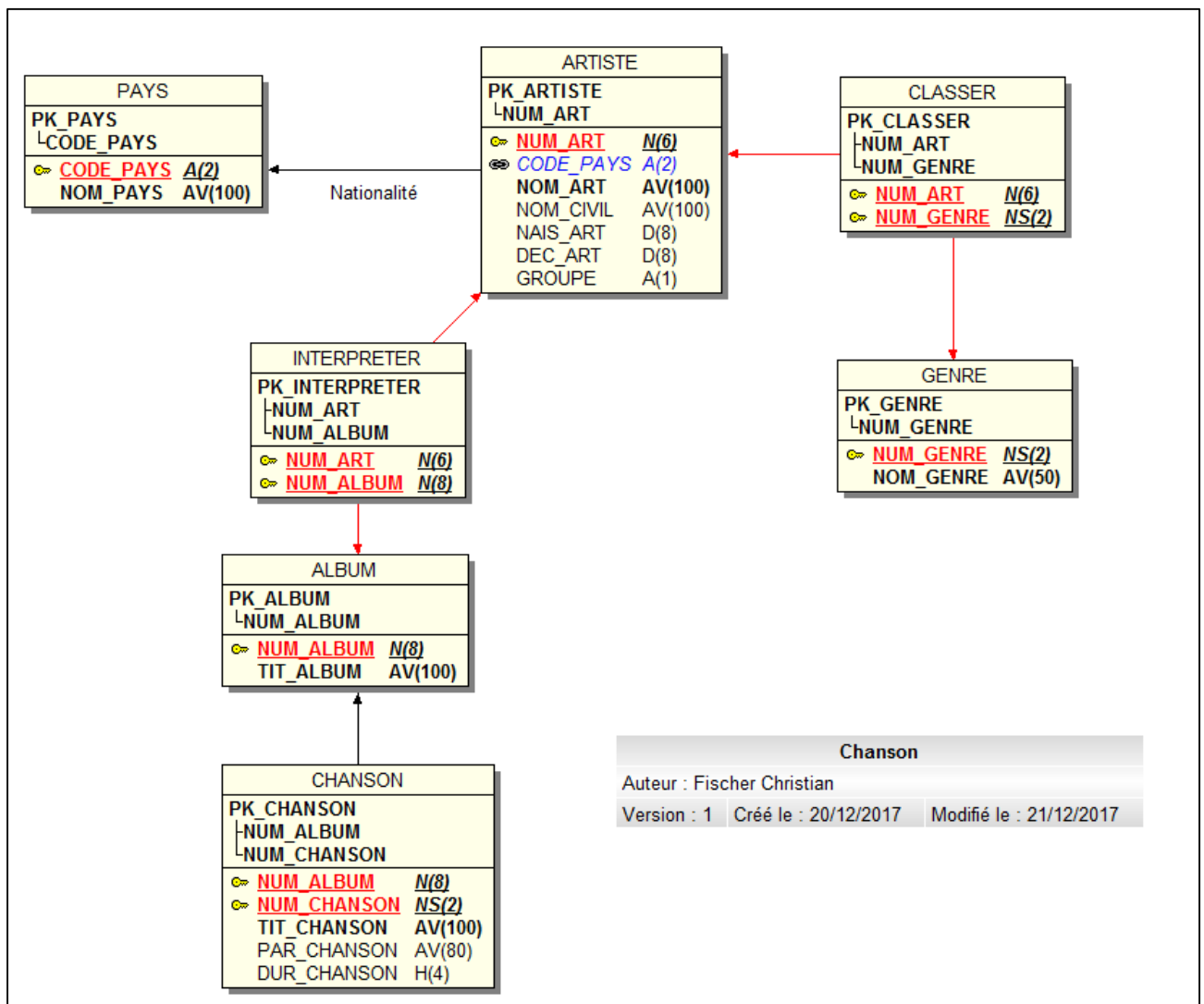
A partir du MEA ci-dessus, fournir la représentation graphique du modèle logique de données relationnel (**sans fournir le type de données**).

Dossier 3 « Toute la musique que j'aime » : Requêtes SQL

« La Musique que j'aime » est une chanson composée et interprétée par Johnny Hallyday.



La base de données qui enregistre les chansons des artistes est organisée de la manière suivante :



Extrait des tables (sauf classer et interpreter qui permet de relier les tables présentées)

PAYS : liste de 240 pays

	CODE_PAYS	NOM_PAYS
1	AD	ANDORRE
2	AE	ÉMIRATS ARABES UNIS
3	AF	AFGHANISTAN
4	AG	ANTIGUA-ET-BARBUDA
5	AI	ANGUILLA
6	AL	ALBANIE
7	AM	ARMÉNIE
8	AN	ANTILLES NÉERLANDAISES
9	AO	ANGOLA
10	AQ	ANTARCTIQUE
11	AR	ARGENTINE
12	AS	SAMOA AMÉRICAINES
13	AT	AUTRICHE
14	AU	AUSTRALIE

Liste des 30 genres musicaux

	NUM_GENRE	NOM_GENRE
1	1	pop
2	2	rock
3	3	rock alternative
4	4	folk
5	5	heavy metal
6	6	disco
7	7	disco house
8	8	salsa
9	9	disco polo
10	10	electro
11	11	electro house
12	12	electro swing
13	13	electroclash
14	14	heavy metal traditionnel
15	15	hip-hop
16	16	hard-rock
17	17	jazz
18	18	jazz-funk
19	19	jazz-blues
20	20	pop-rock

Liste des artistes

	NUM_ART	CODE_PAYS	NOM_ART	NOM_CIVIL	NAIS_ART	DEC_ART	GROUPE
1	1	FR	Johnny Halliday	Jean Philippe Smet	1943-06-15	2017-12-05	N
2	2	FR	Michel Sardou	Michel Sardou	1947-01-26	NULL	N
3	3	FR	Eddy Mitchell	Claude Moine	1942-07-03	NULL	N
4	4	FR	Calogero	Joseph Salvatore Maurici	1971-07-30	NULL	N
5	5	FR	Julien Doré	Julien Doré	1982-07-07	NULL	N
6	10	US	Joe Satriani	Joe Satriani	1946-07-15	NULL	N
7	20	GB	Gordon Haskell	Gordon Haskell	1946-04-27	NULL	N
8	30	CH	Groupe Gotthard	Gotthard	NULL	NULL	O
9	40	AU	AC/DC	AC/DC	NULL	NULL	O
10	50	US	Metallica	Metallica	NULL	NULL	O
11	60	GB	Oasis	Oasis	NULL	NULL	O

Liste des albums de musiques

	NUM_ALBUM	TIT_ALBUM	AN_ALBUM
1	1	Nous les gars, nous les filles	1961
2	2	Salut les copains	1961
3	3	Johnny chante Hallyday	1965
4	4	La Terre promise	1974
5	5	Derrière l'amour	1976
6	6	Nashville 84	1984
7	7	Cadillac	1989
8	8	Sang pour sang	1999
9	9	À la vie, à la mort	2002
10	10	Ma vérité	2005
11	11	Jamais seul	2011
12	12	L'Attente	2012
13	13	Rester vivant	2014
14	14	De l'amour	2015
15	15	Les Lacs du Connemara	1981
16	16	La Maladie d'amour	1973
17	17	Les Ricains	1967

Liste des chansons associées aux albums : PAR_CHANSON = Parolier de la chanson, DUR_CHANSON=Durée de la chanson en minutes et secondes.

	NUM_ALBUM	NUM_CHANSON	TIT_CHANSON	PAR_CHANSON	DUR_CHANSON
1	1	1	Tous les gars, nous les filles (Boys and girls)	Coben-Grebin	01:50
2	1	2	Oui mon cher (I want that)	Weisman-Kelly-Lewis	02:26
3	1	3	Le p'tit clown de ton cœur (Cathy's clown)	P et Don Everly - adaptation : Pierre Delanoé et Ge...	02:26
4	1	4	Ce s'rait bien (Sweet nothin's)	Berthier-Bertet-Self	03:46
5	1	5	Ce n'est pas méchant	Johnny Hallyday - Jil et Jan	02:30
6	1	6	Tu parles trop (You talk too much)	Jones-Hall - adaptation : Georges Aber	02:00
7	1	7	Kili watch	Gus Derse - Jil et Jan	02:46
8	1	8	Une boum chez John	Vesta-Borly	02:01
9	1	9	Mon septième ciel (Seven steps to love)	Dixon-Wiener - adaptation : Jil et Jan	02:33
10	1	10	Bien trop timide	Johnny Hallyday - Jil et Jan	03:21
11	1	11	Oui j'ai	Johnny Hallyday - Jil et Jan	02:57
12	1	12	Tu m'plais	Johnny Hallyday - Jil et Jan	02:07
13	2	1	Wap dou wap	Johnny Hallyday - Jil et Jan	02:15
14	2	2	Si tu me téléphones	Georges Garvarentz - Clément Nicolas	02:45
15	2	3	Retiens la nuit	Georges Garvarentz - Charles Aznavour	02:57
16	2	4	Nous quand on s'embrasse	Jerry Lee Lewis, Ron Hargrave (en) - Jil et Jan	02:41
17	2	5	Twist in USA	Kal Man (en) - adaptation : Guy Bertret, Roger Des...	02:27

Travail à faire

A partir du modèle relationnel fourni, rédiger les requêtes SQL suivantes :

Remarques :

- L'utilisation des alias de table est obligatoire.
- Toutes les jointures devront être rédigées à l'aide de la syntaxe ANSI.

Requête 1

Afficher la liste de tous les genres musicaux.

Le résultat sera trié par nom de genre musical.

Extrait du résultat

Numéro	Nom du genre musical
27	art punk
6	disco
7	disco house
9	disco polo
10	electro
11	electro house
12	electro swing
13	electroclash
4	folk
16	hard-rock
5	heavy metal
14	heavy metal traditionnel

Requête 2

Affichez la liste artistes et le nom des genres musicaux dans lesquels ils sont classés.

Seuls les genres musicaux contenant rock doivent être affichés.

Le résultat sera trié par nom d'artiste et nom du genre musical.

Résultat :

Nom d'artiste	Genre Musical
AC/DC	hard-rock
Eddy Mitchell	rock
Gordon Haskell	rock
Groupe Gotthard	hard-rock
Joe Satriani	rock
Johnny Halliday	rock
Oasis	rock alternative

Requête 3

Liste des artistes de nationalité française (NOM_PAYS='France').

Le résultat sera trié par date de naissance

Résultat

Nom d'artiste	Nom état civil	Date de naissance	Date de décès
Eddy Mitchell	Claude Moine	03/07/1942	NULL
Johnny Halliday	Jean Philippe Smet	15/06/1943	05/12/2017
Michel Sardou	Michel Sardou	26/01/1947	NULL
Calogero	Joseph Salvatore Maurici	30/07/1971	NULL
Julien Doré	Julien Doré	07/07/1982	NULL

Requête 4

Liste des chansons de l'album ayant pour titre 'Sang pour Sang'

Le résultat est trié par numéro de chanson de l'album.

Résultat

Numéro chanson	Titre chanson	Parolier	Durée
1	Sang pour sang	Éric Chemouny	04:14
2	Le Poids de mes maux	Zazie	04:53
3	Quelques cris	Françoise Sagan	05:23
4	Un jour viendra	Michel Mallory	04:01
5	Notre histoire	Miossec	03:59
6	Les Larmes de gloire	Vincent Ravalec	03:31
7	Si tu m'aimais	Michel Mallory	05:24
8	Remise de peine	Miossec	04:22
9	Partie de cartes	Vincent Ravalec	04:17
10	Pardon	Philippe Labro	03:57
11	Ex	Miossec	04:48
12	Je t'aime comme je respire	Pierre Grillet	04:53
13	Vivre pour le meilleur	Lionel Florence	04:31

Requête 5

Liste des albums interprétés par « Johnny Halliday »
Le résultat est trié par année de sortie et numéro d'album.

Résultat

Numéro album	Titre album	Année de sortie
1	Nous les gars, nous les filles	1961
2	Salut les copains	1961
3	Johnny chante Hallyday	1965
4	La Terre promise	1974
5	Derrière l'amour	1976
6	Nashville 84	1984
7	Cadillac	1989
8	Sang pour sang	1999
9	À la vie, à la mort	2002
10	Ma vérité	2005
11	Jamais seul	2011
12	L'Attente	2012
13	Rester vivant	2014
14	De l'amour	2015

Requête 6

Calculer le nombre de genre musicaux.

Résultat :

nombre de genre musicaux
30

Requête 7

Calculer le nombre d'artiste classé par genre musical.

Tous les genres musicaux doivent être présents dans le résultat.

Le résultat est trié par ordre décroissant sur le nombre d'artistes et par ordre croissant sur le nom du genre en cas d'égalité sur le nombre d'artistes.

Extrait du résultat

Nom du Genre	Nombre d'artistes
variété française	5
rock	4
pop	3
folk	2
hard-rock	2
jazz	2
jazz-blues	2
heavy metal	1
heavy metal traditionnel	1
rock alternative	1
variété internationale	1
art punk	0
disco	0

Requête 8

Afficher le titre de l'album, le nombre de chansons présentes sur l'album et la durée de la chanson la plus longue.

Seuls les albums avec plus de 10 chansons sont affichés.

Le résultat est trié par ordre décroissant sur le nombre de chansons.

Résultat :

Nom album	Nombre de chansons	Durée la + longue
Salut les copains	14	03:11
Sang pour sang	13	05:24
Nous les gars, nous les filles	12	03:46