

Tour de France : exercices

Objectifs

Exercices d'apprentissage du langage SQL
Utilisation de la base TDF (Tour de France)

Section

M1104, M2106 : IUT GON Campus 3 - Département « Informatique »
MDM61 : IUT GON Site de Lisieux - LP Biostatistique

Auteur

P.Monchy maj par E.Porcq

Références Bibliographiques

1-Pres_TDF.pdf
2-cours_sql.pdf

Les données du TD sont ici :

- <https://ecampus.unicaen.fr> pour M1104, M2106 et MDM61



Séance 0 :

- Se connecter sous Windows !
- Créer un dossier sur Z : nommé **BDD_SQL**
- Ouvrir un texte libre office et l'enregistrer au nom **Oracle_connexion.odt** (sur Z:\BDD_SQL)
- Lancer SQL Developer et compléter la boîte de connexion

- Capturer la boîte et la coller dans **Oracle_connexion.odt**. Ajouter les textes de connexion avant la capture pour pouvoir effectuer des Copier-Coller. Enregistrer
Nom utilisateur : ETU1_88
Mot de passe : ETU1_88
hôte : harpagon.unicaen.fr
sid : info
- Enregistrer. Envoyer une copie à son binôme.
- Se connecter avec sql developer
- Ouvrir le fichier **reqBDD.sql**,

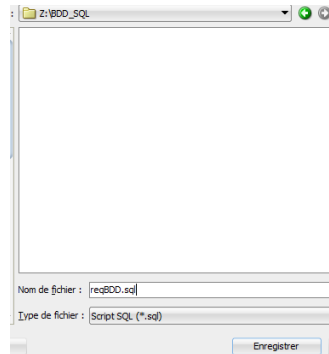
```
select nom from prof.vt_sponsor;  
select nom from vt_sponsor;  
Select Nom From prof.Vt_Coureur;  
select prenom from prof.vt_coureur;  
select distinct prenom from prof.vt_coureur;  
select * from prof.vt_coureur;  
select nom ,annee_prem from prof.vt_coureur;  
select nom as n,annee_prem b from prof.vt_coureur;
```

```

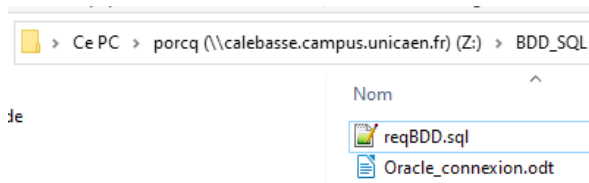
select nom as " Nom du sponsor " from prof.vt_sponsor;
select nom,prenom from prof.vt_sponsor;
select nom,prenom,annee_naissance from prof.vt_coureur;
select * from vt_etape;
select prenom,nom,annee_prem-annee_naissance as age_prem from prof.vt_coureur;
select sysdate-date_etape from prof.vt_etape;
select sysdate-date_etape from prof.vt_etape;
desc prof.vt_coureur;
...

```

- Enregistrer le fichier : *reqBDD.sql* (sur [Z:\BDD_SQL](#))



- Vérifier que vous possédez ces deux documents au bon endroit



- Exécuter (F9) les requêtes puis commenter les résultats (certaines requêtes sont fausses) :

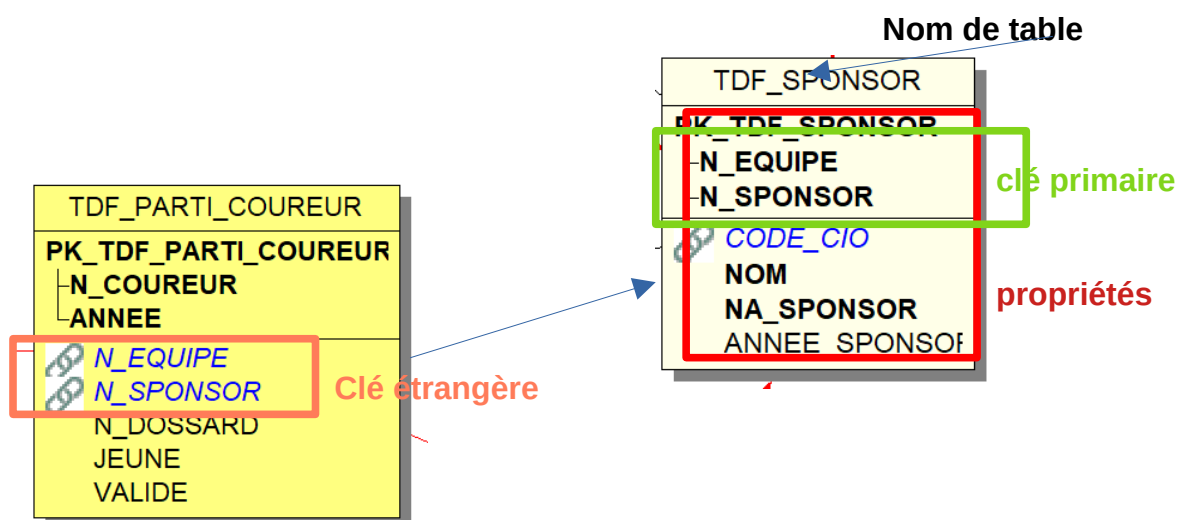
La projection et la restriction (lire le cours de 1.1 à 1.2 et tester les exemples)

Les requêtes ne devront pas être sur une seule ligne. Elles respecteront ce format :

```

select <colonnes> from <table 1>
join <table 2>
join <table 3>
where <condition 1>
{and|or} <condition 2>
order by <ordre>

```



- 1) Établir la liste des étapes dont le n° est compris entre 5 et 10. Afficher le n° de l'étape, la ville départ, la ville arrivée et la distance.
- 2) Même requête que précédemment mais pour l'année 2024.
- 3) Afficher la liste des étapes dont le n° est inférieur à 5 ou supérieur à 10 pour l'année 2024 (2 solutions).
- 4) Établir la liste des étapes "prologue" (relire 1_Pres_TDF.pdf). Afficher le code pays départ, le code pays arrivée, la ville départ, la ville arrivée, la distance, la vitesse moyenne, année et le type d'étape. La liste affichée sera présentée par ordre croissant de la distance.
- 5) Projeter les étapes répondant à l'une ou l'autre des restrictions suivantes (une seule requête) :
 - le premier caractère de la ville de départ est un 'B',
 - le dernier caractère de la ville de départ est un 'A',
 - la ville de départ contient un 'U'.
- 6) Projeter l'étape courue le 14 juillet 2024
- 7) Projeter le prénom, le nom et l'âge des coureurs ayant participé à leur premier tour en 2024.
- 8) Donner la liste des sponsors dont le nom abrégé est vide avant 1986.
- 9) Projeter par ordre alphabétique croissant des prénoms et par nom des coureurs décroissant, la liste des coureurs dont le nom commence par un 'V'.
- 10) Projeter la liste des nations d'origine des coureurs (app_nation) dont le pays d'origine a pour code : "SUI", "JAP" ou "POL".

La jointure (lire le cours chap 1.3.1 et 1.3.2 et tester aide_jointures.pdf)

11) Donner la liste des coureurs ayant participé au Tour 2024. Afficher le nom, le prénom, le numéro de dossard le n° de l'équipe et le numéro de coureur. Utiliser au moins 2 méthodes pour effectuer la jointure.

-- Continuer à faire des copier-coller des questions avant d'y répondre

11bis) Même requête que précédemment mais pour les dossards compris entre 1 et 9. Justifier le nombre de réponses.

Lire le cours chap 1.3.5

11ter) (un peu difficile). Même requête que précédemment mais en projetant en complément le nom du sponsor.

Téléchargez Exoplus N°1 : les jointures : cet exercice est à télécharger depuis ecampus

12) Donner la liste des coureurs dont les numéros de dossard sont compris entre 25 et 27 et dont le nom contient soit 'OR', soit 'RO'. Afficher le nom, le prénom, le n° d'équipe, le n° de sponsor et l'année du Tour de France. Le résultat sera classé sur l'année du Tour.

13) Donner la liste des coureurs considérés comme jeunes (voir 1-Pres_TDF) pour le Tour 2024. Afficher le nom, le prénom, le numéro du sponsor et d'équipe, classés par ordre alphabétique sur le nom du coureur.

13 bis) Donner la liste des coureurs considérés comme jeunes (voir 1-Pres_TDF) pour le Tour 2024. Afficher le nom, le prénom et le nom du sponsor, classés par ordre alphabétique sur le nom du sponsor et sur le nom du coureur.

(lire le cours chap 1.3.6)

14) : Donner la liste des coureurs (prénom et nom) ayant participé au tour 2024 et pour ceux ayant abandonné, le type d'abandon. Attention, les coureurs n'ayant pas abandonné doivent être également projetés.

Exemple avec une ancienne année :

	PRENOM	NOM	C_TYPEABAN
158	Kristijan	KOREN	(null)
159	Jakob	FUGLSANG	(null)
160	Serge	PAUWELS	NP
161	Edvald	LOASSON HAGEN	(null)
162	Daniel	OSS	(null)
163	Geraint	THOMAS	(null)
164	Bob	TUNGERTS	(null)

(lire le cours chap 1.3.3 et 1.3.4)

Exoplus N°2 : les auto-jointures : cet exercice est à télécharger depuis ecampus

15) Donner la liste alphabétique, classée sur le nom et le prénom, des coureurs ayant des homonymes (même nom).

19	BENNETT	Sean
20	BERNARD	Jean-François
21	BERNARD	Jérôme
22	BERNARD	Julien
23	BERNAUDEAU	Giovanni
24	BERNAUDEAU	Jean-René
25	BOLTS	Hartmut
26	BOLTS	Udo

Aide : les coureurs ont le même nom mais pas le même n° de coureur. La différence se fait sur une valeur différente pour chacun des coureurs. Ces requêtes se nomment des **auto-jointures**.

16) Donner la liste des villes ayant été plusieurs fois ville d'arrivée (ville_a). Afficher le n° étape, le n° comp, la ville départ, la ville arrivée et l'année du Tour de France.

16bis) Même question mais sans afficher l'année.
Pourquoi perd-on des lignes ?

17) Donner la liste des différents types d'abandon, même les types pour lesquels il n'existe aucun abandon. **Ne pas utiliser join using. Afficher type_aban de vt_abandon et de vt_typeaban ainsi que le libellé de vt_typeaban.**

18) **Difficile** : Donner la liste des coureurs des équipes "Astana", "Cofidis" et " Movistar" (vérifier les noms exacts) ayant abandonné dans le Tour 2024. Afficher le nom, le prénom, le type d'abandon et les directeurs d'équipe.
Attention : Chercher le nom exact des équipes.

Les tables concernées sont :

- vt_abandons
- vt_coureur
- vt_parti_coureur
- vt_sponsor
- vt_parti_equipe
- vt_directeur (3 fois)

Les opérateurs ensemblistes (lire le cours chap 1.4) et copier-coller le contenu d'aide_ensembles

19) Projeter le type d'abandon n'ayant aucun abandon correspondant.

19bis) Même question mais en affichant également le libellé.

20) Projeter les villes ayant été ville de départ et d'arrivée.

21) Projeter le n° des coureurs ayant terminé le Tour 2024

22) Projeter le n° de coureur pour les coureurs ayant participé à tous les "Tour de France" depuis 10 ans.

23) **Difficile** Afficher le n° d'équipe et le n° de sponsor des sponsors classés dans les 10 premiers mais n'ayant jamais participé au tour⁽¹⁾ ainsi que les sponsors classés au-delà des 20 premiers et qui ont participé au tour⁽²⁾. (utiliser vt_ordrequi).

Information :

- vt_ordrequi contient le classement international d'une équipe, pas son classement au tour de France

Conseil :

- Faites une requête correspondant à la première partie de la question⁽¹⁾
- Faites une requête correspondant à la seconde partie de la question⁽²⁾
- Assembler les deux requêtes.

Exoplus N°3 : requêtes ensemblistes

24) [Important] Donner la liste des étapes 8 à 12 du Tour 2024 en affichant dans la même colonne la distance et la moyenne (sur deux lignes différentes). Afficher le n° de l'étape, la ville départ, la ville arrivée, les chaînes de caractères "distance" et "moyenne" dans une colonne nommée "libellé" et les valeurs de distance et de moyenne dans une colonne nommée "résultat".

Exemple pour une année passée :

N_ETAPE	VILLE_D	VILLE_A	LIBELLE	RESULTAT
8	LIBOURNE	LIMOGES	la distance est :	201
8	LIBOURNE	LIMOGES	la moyenne est :	47,775
9	SAINT-LEONARD-DE-NOBLAT	PUY DE DOME	la distance est :	182
9	SAINT-LEONARD-DE-NOBLAT	PUY DE DOME	la moyenne est :	42,051
10	SAINT-OURS-LES-ROCHES/VULCANIA	ISSOIRE	la distance est :	167
10	SAINT-OURS-LES-ROCHES/VULCANIA	ISSOIRE	la moyenne est :	43,084
11	CLERMONT-FERRAND	MOULINS	la distance est :	180
11	CLERMONT-FERRAND	MOULINS	la moyenne est :	44,792
12	ROANNE	BELLEVILLE-EN-BEAUJOLAIS	la distance est :	169
12	ROANNE	BELLEVILLE-EN-BEAUJOLAIS	la moyenne est :	43,763

Les vues (lire le cours chap 1.5)

25) Tester une vue "v_aban_25" permettant d'afficher la liste des jeunes coureurs (année, n°_équipe, n° de sponsor, n° de coureur et n° de dossard) ayant abandonné quelle que soit l'année.

```
CREATE OR REPLACE VIEW v_aban_25 as
SELECT par.annee, n_equipe, n_sponsor, par.n_coureur, n_dossard
FROM vt_parti_coureur par
join vt_abandon aba on aba.n_coureur = par.n_coureur and aba.annee = par.annee
where jeune = 'o';
```

26) Tester et commenter les requêtes suivantes :

```
-- a
desc v_aban_25;

-- b. Lancer l'exécution de la vue créée précédemment en classant les coureurs sur le n° de coureur
select * from v_aban_25 order by n_coureur;
select * from v_aban_25 order by 4;
select * from v_aban_25 where rownum < 5 order by n_coureur;

-- c. Tester les requêtes suivantes
select * from user_views;
select * from all_views where owner like 'ETU1%' ;
select * from all_users;

-- d. Afficher
select * from user_catalog;
select distinct table_type from user_catalog;
select * from user_objects;
select distinct object_type from user_objects;
PURGE recyclebin;

-- e. Renommer la vue créée précédemment par "v_aban_jeune"
drop view v_aban_jeune;
rename v_aban_25 to v_aban_jeune;
select * from v_aban_jeune;
```

27) En utilisant la vue créée précédemment, donner la liste des jeunes coureurs ayant abandonné le Tour en 2024. Afficher le nom, le prénom, le n° de dossard et le nom de l'équipe (sponsor).

28) Sauvegarder les requêtes 13 et 14 sous forme de vues "v_req13" et v_req14".

29) Ré-exécuter les requêtes 13 et 14, indépendamment, en utilisant la vue créée précédemment.

30) Afficher toutes les colonnes de la vue v_req13 en complétant la projection par le nom du sponsor. Le résultat sera classé sur le nom de l'équipe (sponsor) et le nom du coureur.

SQL et les requêtes complexes (lire le cours chap 1.6)

Tester ces requêtes et les commenter (aide complexe.pdf)

31) Afficher les coureurs ayant abandonné en 2024 classés par année de naissance.

32) Afficher les coureurs n'ayant pas participé à un tour de France au 21^e siècle.

33) Afficher le nom et prénom coureurs ayant appartenu l'équipe AG2R-CITROEN TEAM.

34) Même question en projetant en plus la nationalité (code_cio) du coureur.

35) Afficher les coureurs n'ayant pas abandonné en 2024.

36) **plutôt difficile** Afficher la liste des coureurs (tous les champs) n'ayant pas pris le départ d'un Tour de France (l'absence au départ du Tour est considéré comme un abandon).

Exoplus N°4 : les sous-requêtes

37) Projeter par ordre alphabétique des noms, les coureurs arrivés entre la 1ère et la 20è places dans l'étape 1 du Tour 2024.

38) Projeter la liste des coureurs (nom,prénom) ainsi que le nom du sponsor ayant gagné une ou plusieurs étapes du tour 2005.

38 bis) Même question mais, on demande de projeter le nom des sponsors uniquement. Bien respecter les règles d'or !

39) Projeter le sponsor dont le coureur a remporté l'étape dont la ville de départ est {BORDEAUX | GAP | CAEN}

La requête devra contenir 3 sous-requêtes imbriquées.

40) Projeter les étapes du Tour 2024 dont la distance est la plus longue (pas de fonction d'agrégat).

41) Projeter les étapes de plus faible moyenne non vide en 2024. (pas de fonction d'agrégat) .

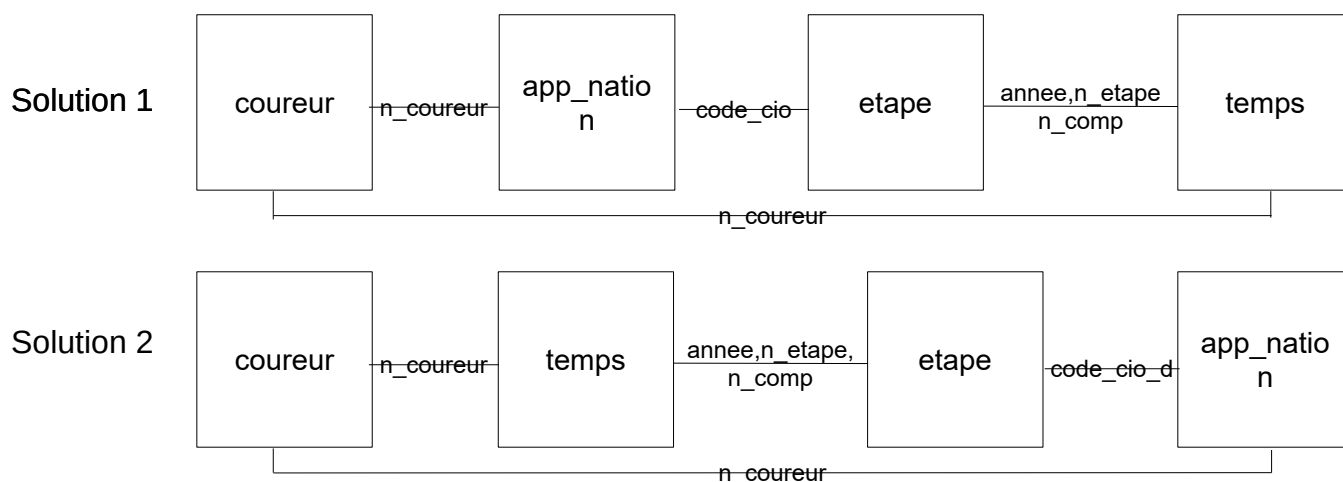
Exoplus N°5 : dual et les dates

42) Calculer la durée en jours du Tour de France 2024 en prenant en compte la date de la première étape et la date de la dernière étape du Tour 2024.

Note : select date_etape1 - date_etape2 from ...

42 bis) Projeter le nombre de jours courus dans le Tour 2024.

43) **Difficile** Donner la liste des coureurs arrivés premiers à une étape en **2017**. Le pays d'origine du coureur doit être le même que celui de la ville de départ de l'étape où le coureur a gagné. Afficher les caractéristiques de "coureur". Traiter la réponse sous la forme d'une requête principale et de 3 sous-requêtes imbriquées. Expliquer pourquoi la synchronisation est obligatoire. Voir schémas des solutions 1 et 2 ci-dessous.



44) Donner la liste des coureurs ayant gagné au moins une étape en 2024. Utiliser une requête synchronisée **avec exists**.

45) Projeter les 5 premiers coureurs par liste alphabétique inversée des noms (aucun rapport avec les requêtes synchronisées).

Les expressions et fonctions (lire le cours chap 1.7)

46) Pour chaque étape de 1988, projeter le numéro, la distance et le type d'étape en clair sachant que :

- PRO =Prologue
- CMI =Contre la montre individuel
- CME =Contre la montre par équipe
- ETA =Etape en ligne

Ne pas utiliser d'union mais plutôt la fonction decode
Rq : il est aussi possible d'utiliser CASE ... WHEN

47) Projeter les prénoms des coureurs contenant des caractères comme 'é' ou 'î' ou 'ù' ou 'ô'. Afficher le prénom sous forme de texte (classique) et sous forme hexadécimale (avec dump).

48) Projeter les étapes disputées en dehors de juillet.

Le groupement des données et les fonctions d'agrégat (lire le cours chap 1.8)

Exoplus N°6 : le groupement des données

49 a) Nombre total de coureurs dans la base de données

49 b) On veut le même nombre de réponses que précédemment mais à partir de l'objet " parti_coureur "

50) Donner le nom et prénom du coureur ayant le nom le plus long (voir fonction length).

51) Afficher le nombre de coureurs ayant terminé le Tour 2024 (ceux qui n'ont pas abandonné par exemple)

```
select count(*) from vt_parti_coureur where annee=2024 and  
...
```

52) Donner le temps maximum, le temps minimum et le temps moyen de la première étape de 2024. Arrondir pour la moyenne.

53) Afficher pour chacun des Tours : l'année, le dernier jour, le 1er jour, le nombre de jours entre le dernier jour et le 1er jour, le nombre d'étapes, le nombre de jours de repos.

54) Projeter en heures, le temps maximum et le temps minimum passé sur un vélo dans une étape du Tour 2024. On souhaite un affichage du type

MAXHEURES	MINHEURES
5,57 h	0,54 h

55) Afficher le nombre de types distincts d'abandons constatés

56) Afficher l'année, le n° d'étape, le type d'abandon et le nombre d'abandons par type pour l'année 2024. Le résultat projeté sera classé par ordre croissant sur le numéro d'étape.

Si vous lisez ce message, c'est que vous entrez dans le monde des requêtes complexes.

57 a) **Important** Afficher les types d'abandon, le nombre d'abandons par type, le total des abandons **pour l'année 2024**. Toutes les solutions sont demandées. Voir captures page suivante :

- Solution 1 :
 - Créer une vue (vt_nb_aban_total) pour obtenir le nombre total d'abandons,
 - Créer une vue (vt_nb_aban) pour obtenir le nombre d'abandons par type,
 - Écrire la requête utilisant les 2 vues
- Solution 2 :
 - Même question en réutilisant **la requête** à la place de la vue vt_nb_aban et en l'associant à la vue vt_nb_aban_total.
- Solution 3 :
 - A la place du nom de la vue vt_nb_aban_total, placer la requête la composant
- Solution 4 :
 - A la place du nom de la colonne total_abandon, placer la requête la composant
- Solution 5 :
 - Requête analytique (voir solution en TD)
- Solution 6 :
 - Pour cette solution, le total doit être placé en bas.
 - 2 solutions sont demandées
 - avec Union
 - avec Rollup

C_TYPEABAN	NB_PAR_TYPE	TOTAL_ABANDON
AB	19	31
HC	1	31
HD	7	31
NP	4	31

Solution 1 à 5 (Capture pour 2017)

C_TYPEABAN	NB
HC	1
NP	4
HD	7
AB	19
TOTAL	31

solution 6 (Capture pour 2017)

57 b) **peu important** Réutiliser une des solutions précédentes pour afficher en plus le pourcentage d'abandons par type

58) Afficher les noms et prénoms des coureurs avec leur nombre de participations pour ceux ayant participé plus de 10 fois au tour. Trier par ordre décroissant de participations.

59) Afficher les noms et prénoms des coureurs possédant le record du nombre de victoires d'étapes au tour de France.

60) Donner la liste des coureurs ayant réalisé pour l'avant-dernière étape du Tour 2024 un temps inférieur à la moyenne des temps de l'avant-dernière étape du Tour 2024. Afficher les données avec le n° de ligne (rownum) à la projection, toutes les caractéristiques de "coureur" et le temps réalisé. Le résultat sera trié en ordre croissant sur le temps d'arrivée.

61a) Donner la liste des sponsors (n_equipe, n_sponsor et nom) et le nombre de coureurs par équipe ayant participé au Tour 1998. En faire une vue nommée v61_depart

61b) Donner la liste des sponsors (n_equipe, n_sponsor et nom) et le nombre de coureurs par équipe ayant terminé le Tour 1998. En faire une vue nommée v61_arrivee.

61c) Même requête que précédemment pour les coureurs n'ayant pas terminé le Tour 1998. En faire une vue nommée v61_abandon

61d) Utiliser les 3 vues pour obtenir le résultat suivant. Bien distinguer les départs, les arrivées et les abandons. Exemple :

N_EQUIPE	N_SPONSOR	NOM	LIBELLE	NB
5	1	ASICS-CGA	départ	9
5	1	ASICS-CGA	arrivés	5
5	1	ASICS-CGA	abandons	4
8	8	BANESTO	départ	9
8	8	BANESTO	abandons	9
7	3	BIGMAT-AUBER 93	départ	9
7	3	BIGMAT-AUBER 93	arrivés	2

61e) Même question mais avec l'affichage suivant :

N_EQUIPE	N_SPONSOR	NOM	NB_DEPART	NB_ARRIVES	NB_ABAN
54	1	VITALICIO SEGUROS	9	0	9
20	3	US POSTAL SERVICE	9	9	0
52	6	TVM-FARM FRITES	9	0	9
51	10	TEAM POLTI	9	5	4
48	3	TEAM DEUTSCHE TELEKOM	9	9	0

61f) Quelle-s sont la ou les équipes comportant le plus de coureurs à la fin du Tour 1998. Il est possible de réutiliser la vue v61_arrivee.

62a) Afficher le n° du coureur, le nom, le prénom, la somme des « total_seconde » et la différence (colonne référencée dans l'objet vt_temps_différence contenant l'ensemble des bonifications et pénalités concernant certains coureurs pour certaines années) pour les coureurs n'ayant pas abandonné en 2024.

N_COUREUR	NOM	PRENOM	TEMPS	DIFFERENCE
2133	POGACAR	Tadej	301209	-73
2157	VINGEGAARD	Jonas	301552	-39
2624	EVENEPOEL	Remco	301686	8
2619	GONCALVES ALMEIDA	Joao Pedro	302280	-1
1348	LANDA MEANA	Mikel	302343	-1
1233	YATES	Adam	302584	-1
2451	RODRIGUES GAMA	Carlos	302611	1

62b) Donner le temps total réalisé par les coureurs du Tour 2005 n'ayant pas abandonné (quel que soit le type d'abandon). Afficher le n° du coureur, le nom, le prénom et le temps total réalisé en secondes (total_seconde + différence) (renommer la colonne par "temps total").

Option : **Difficile**. Pour mériter un peu longtemps (environ) l'estime de votre enseignant, remplacer les tricheurs par des tirets sans aide (voir 1-Pres_TDF_2024).

ANNEE	CLASSEMENT	N_COUREUR	NOM	PRENOM	TEMPS_TOTAL
2005	1	-----	AR----	La----	310502
2005	2	501	BASSO	Ivan	310782
2005	3	-----	UL----	Ja----	310883
2005	4	386	MANCEBO	Francisco	311101
2005	5	443	VINOKOUROV	Alexandre	311163
2005	6	-----	LE----	Le----	311183
2005	7	557	RASMUSSEN	Michael	311195
2005	8	610	EVANS	Cadel	311217
2005	9	453	LANDIS	Floyd	311266

63) Afficher la liste des sponsors actuels des équipes encore existantes.

64) **Difficile** Afficher les propriétés du dernier sponsor pour les équipes ayant eu plus de 6 sponsors. Afficher également le nombre de dénominations que cette équipe a connue. Rappel : max < count.. Il est conseillé de faire une vue max_nb_sponsors contenant pour chaque équipe, le nombre de sponsors.

65) **Difficile** Afficher le premier sponsor et le dernier sponsor (actuel) des équipes encore existantes.

66) Afficher les équipes ayant succédé à l'équipe 14 en respectant l'arborescence ci-dessous. (voir cours 1.10 Les requêtes hiérarchiques)

LEVEL	N_EQUIPE	N_SUCESSEUR
1	14	-> 37
1	14	-> 5
2	5	-----> 71
2	37	-----> 9
3	71	-----> 53
4	53	-----> 33
4	53	-----> 43
5	33	-----> 26

67) Méta questions

a) Poser la question dont la réponse est :

```
select nat.code_cio , count(*) nb
from vt_nation nat
join vt_app_nation app on app.code_cio = nat.code_cio
join vt_parti_coureur cou on cou.n_coureur = app.n_coureur
where annee=2024
and annee between annee_debut and nvl(annee_fin,3000)
group by nat.code_cio
union
select code_cio, 0
from vt_nation
where code_cio not in
(
select code_cio from vt_app_nation
join vt_parti_coureur using(n_coureur)
where annee=2024
and annee between annee_debut and nvl(annee_fin,3000)
)
order by nb desc
```

b) Poser la question dont la réponse est :

```
select annee,count(*) as nb
from vt_parti_coureur
join vt_coureur using(n_coureur)
```

```
where annee_prem=annee  
group by annee  
order by annee desc;
```