

# Travail pratique no1

1. **Pondération : 15%**
2. **Date de remise : le 21 mars 2016 avant la fin du laboratoire. (notez que cette journée a également lieu l'examen numéro 1. Idéalement ce travail doit-être fini avant l'examen.)**
3. **Modalité de remise : boîte de remise.**
4. **Ce travail doit se faire en individuel; cependant vous pouvez vous entraider.**
5. **Vous pouvez poser des questions cependant je ne ferais pas les requêtes à votre place.**

## Quelques Consignes :

1. Lire toutes les questions.
2. Votre script SQL doit comprendre : (Des points seront enlevés si cette consigne n'est pas respectée)
  - a. Les DROP CASCADE.
  - b. Les créations de tables.
  - c. Les ALTER tables (si nécessaire).
  - d. Les insertions.
  - e. Toutes les requêtes bien identifiées par leur numéro ainsi que le groupe.
3. Vous devez respecter les noms des tables et des colonnes.
4. Les contraintes de Primary Key, de Foreign Key et de Check doivent un nom significatif.  
(Des points seront enlevés si cette consigne n'est pas respectée)
5. Le modèle relationnel peut être remis en format papier manuscrit. (ou non).
6. Tous les documents doivent avoir comme nom : VotreNom\_Prenom. (Des points seront enlevés si cette consigne n'est pas respectée).
7. Il est conseillé d'exécuter les requêtes dans l'ordre.

# Partie SQL

Voici les tables concernant la gestion simplifiée des joueurs de la LNH

### Description des tables :

Table **DIVISIONS** :

Colonnes	Contraintes
CODEDIV	CHAR(1), clé primaire
NOMDIV	VARCHAR2(40) NON NULL

Table **EQUIPES** :

Colonnes	Contraintes
CODEEQUIPE	CHAR(3), clé primaire
NOMEQUIPE	VARCHAR2(50) NON NULL
CODEDIV	CHAR(1), clé étrangère qui fait référence à CODEDIV de la table DIVISIONS
VILLE	VARCHAR2(40)
NBCOUPES	NUMBER. Doit être positif ou null.

Table **JOUEURS** :

Colonnes	Contraintes
NUMJOUEUR	NUMBER, clé primaire
NOM	VARCHAR2(30) NON NULL
PRENOM	VARCHAR2(30)
CODEEQUIPE	CHAR(3), clé étrangère qui fait référence à CODEEQUIPE de la table EQUIPES

Table **MATCHS** :

Colonnes	Contraintes
NUMMATCH	NUMBER, Clé primaire
DATEMATCH	DATE non null
CODEEQUIPEV	CHAR(3), Clé étrangère. Fait référence à CODEEQUIPE de la table EQUIPE
CODEEQUIPER	CHAR(3), Clé étrangère. Fait référence à CODEEQUIPE de la table EQUIPE
SCOREV	NUMBER :
SCORER	NUMBER

## 420-KHG-LG, Intégration des bases de données en II

Table **STATISTIQUES**

Colonnes	Contraintes	
NUMMATCH	NUMBER, Clé étrangère. Fait référence à NUMMATCH de la table MATCHS	Les deux colonnes constituent une clé primaire pour la table STATISTIQUES
NUMJOUEUR	NUMBER, Clé étrangère. Fait référence à NUMJOUEUR de la table JOUEURS	
NBBUTS	NUMBER	
NBPASSE	NUMBER	

Contenu initial des tables :

### DIVISIONS

CODEDIV	NOMDIV
1 O	OUEST
2 E	EST

### EQUIPES

CODEEQUIPE	NOMEQUIPE	VILLE	NBCOUPES	CODEDIV
1 MTL	LES CANADIENS DE MONTRÉAL	MONTRÉAL	24 E	
2 TOR	LES MAPLE LEAFS	TORONTO	22 E	
3 OTT	LES SÉNATEURS	OTTAWA	4 E	
4 AVL	LES AVALANCHES	COLORADO	2 O	
5 VAN	LES CANUKS	VANCOUVER	1 O	
6 BRU	LES BRUNS DE BOSTON	BOSTON	13 E	

### JOUEURS

NUMJOUEUR	NOM	PRENOM	CODEEQUIPE
1	PRICE	CAREY	MTL
2	MARKOV	ANDRÉ	MTL
3	SUBBAN	KARL	MTL
4	PATIORETTY	MAX	MTL
5	10 HAMOND	ANDREW	OTT
6	6 STONE	MARC	OTT
7	9 TURIS	KYLE	OTT
8	7 GALLAGHER	BRANDON	MTL
9	8 TANGUAY	ALEX	AVL
10	11 THOMAS	BIL	AVL
11	5 PATOCHE	ALAIN	(null)
12	12 POIRIER	JUTEUX	(null)

## 420-KHG-LG, Intégration des bases de données en II

### MATCHS

	NUMMATCH	DATEMATCH	CODEEQUIPEV	CODEEQUIPER	SCOREV	SCORER
1	108	14-11-30	OTT	VAN	0	0
2	106	14-12-12	MTL	VAN	2	0
3	105	14-11-10	AVL	MTL	0	0
4	102	14-10-12	MTL	OTT	2	0
5	103	14-10-20	OTT	MTL	0	1
6	107	15-03-17	VAN	MTL	3	1
7	101	14-11-10	TOR	MTL	3	3
8	109	14-11-10	OTT	TOR	0	4
9	104	14-11-30	MTL	AVL	3	4
10	100	14-10-30	MTL	TOR	3	4
11	115	16-02-15	AVL	TOR	(null)	(null)
12	121	16-03-02	MTL	OTT	(null)	(null)
13	120	16-02-17	MTL	AVL	(null)	(null)

### STATISTIQUES

	NUMMATCH	NUMJOUEUR	NBBUTS	NBPASSE
1	100		3	2
2	100		7	1
3	101		3	1
4	101		7	0
5	101		4	1
6	101		2	1
7	100		4	0
8	102		3	1
9	102		7	1
10	102		9	0
11	106		4	1
12	106		3	0
13	106		2	1
14	100		1	(null)
15	101		1	(null)
16	103		1	(null)
17	102		1	(null)

## 420-KHG-LG, Intégration des bases de données en II

### Questions : Requêtes SQL

#### Groupe 1 (10 points)

1. Créer les tables avec toutes les contraintes.
2. Insérer les données dans les tables.
3. Officialiser votre transaction.
4. Donner la commande qui officialise la transaction.

#### Groupe 2 (10 points)

1. Ajouter à la table JOUEURS la colonne POSITION de type varchar2(20).
2. Faire en sorte que cette colonne prend ses valeurs uniquement dans (ATTAQUANT, DEFENSEUR et GARDIEN).
3. Mettre à jour cette colonne avec des données de votre choix.
4. Ajouter à la table JOUEURS la colonne SALAIRE. Faites en sorte que le salaire soit supérieur ou égal à 500 000 et plus petit que 5 000 000.
5. Mettre à jour cette colonne avec des données de votre choix.
6. Ajouter la colonne LIEU de type VARCHAR2(40) à La table MATCHS.
7. Mettre à jour cette colonne par des données de votre choix. (se conformer aux données de la table MATCHS. Exemple, si l'équipe receveur est MTL, le lieu est «**le centre Bell à Montréal**»
8. Quelle est la commande qui permet de détruire la colonne NBCOUPES dans la table EQUIPES ? NE PAS DÉTRUIRE CETTE COLONNE.
9. Quelle est la commande qui permet de détruire la table DIVISIONS.? NE PAS DÉTRUIRE CETTE TABLE.
10. Quelle est la commande qui permet de renommer la NOMDIV par NOMDIVISION. Renommer cette colonne.

## 420-KHG-LG, Intégration des bases de données en II

### Groupe 3 (20 points)

1. Écrire la requête qui affiche les joueurs (nom, prénom, et le codeequipe). Cette liste doit être ordonnée par nom
2. Écrire une requête qui affiche les joueurs (nom, prénom, salaire) dont le salaire est plus élevé que 1 000 000. Cette liste est ordonnée par salaire puis par nom
3. Écrire la requête qui affiche les joueurs dont le nom commence par P.
4. Écrire la requête qui affiche les joueurs (nom et prénom) de Montréal et dont le salaire est plus grand que 2 000 000.
5. Écrire la requête qui affiche les joueurs (nom, prénom, nom de l'équipe) et qui sont des attaquants.
6. Écrire la requête qui affiche TOUS les joueurs (nom, prénom, nom de l'équipe) y compris ceux qui ne sont pas dans une équipe.
7. Écrire une requête qui affiche le nombre d'équipes dans chaque division. (afficher ce nombre avec le nom de la division).
8. Écrire une requête qui affiche le nombre de joueurs par équipe. (afficher le nom de l'équipe avec le nombre de joueurs)
9. Écrire une requête qui affiche le nom et prénom des joueurs ayant des points.
10. Écrire une requête qui affiche le nom et le prénom des joueurs ayant marqué dans plus qu'un match.

### Groupe 4 (45 points)

1. Écrire une requête qui affiche la liste des matchs (numéro, **Nom équipe qui reçoit, nom Équipe visiteur**) qui auront lieu en 2016.
2. Qui sont les joueurs (nom, prénom) qui sont dans la même équipe que le joueur TURIS KYLE
3. Qui est le joueur (nom, prénom) qui a le salaire le plus élevé ? (écrire la requête).
4. Écrire une requête qui affiche les joueurs (nom et prénom) qui ont leur salaire plus élevé que la moyenne des salaires des joueurs des Canadiens de Montréal (ne pas utiliser le codeequipe)

## 420-KHG-LG, Intégration des bases de données en II

5. Écrire une requête qui affiche les joueurs ayant marqué des points lors des matchs contre LES SÉNATEURS. (NE pas utiliser le codeequipe)

ID	NOM	ID	PRENOM
1	SUBBAN		KARL
2	GALLAGHER		BRANDON

6. Écrire une requête qui met à jour le codeEquipe du joueur de ALAIN PATOCHE par celui CAREY PRICE.
7. Écrire la requête qui supprime les joueurs qui ne sont dans aucune équipe.
8. Écrire une requête qui affiche la liste des joueurs (nom, prenom) qui n'ont aucun point (ni buts, ni passes).
9. Écrire la requête qui affiche le nombre de buts marqués par chaque joueur.

ID	TOTAL_BUT	ID	NOM
1	4		SUBBAN
2	2		GALLAGHER
3	2		MARKOV
4	2		PATIORETTY
5	0		TURIS

10. Compléter la requête précédente pour afficher également le nom de l'équipe à laquelle le joueur appartient.

ID	TOTAL_BUT	ID	NOM	ID	NOMEQUIPE
1	4		SUBBAN		LES CANADIENS DE MONTRÉAL
2	2		GALLAGHER		LES CANADIENS DE MONTRÉAL
3	2		MARKOV		LES CANADIENS DE MONTRÉAL
4	2		PATIORETTY		LES CANADIENS DE MONTRÉAL
5	0		TURIS		LES SÉNATEURS

11. Écrire la requête qui affiche le nom du joueur ayant marqué le plus de but. Afficher également le nombre de buts marqués par ce joueur;  
(Vous devez avoir le résultat : Subban uniquement)
12. Écrire la requête qui affiche le classement des joueurs selon le nombre total des points

## 420-KHG-LG, Intégration des bases de données en II

	TOTAL_BUT	TOTAL_PASSES	TOTALPOINTS	NOM	NOMEQUIPE
1	4	5	9	SUBBAN	LES CANADIENS DE MONTRÉAL
2	2	5	7	PATIORETTY	LES CANADIENS DE MONTRÉAL
3	2	4	6	GALLAGHER	LES CANADIENS DE MONTRÉAL
4	2	2	4	MARKOV	LES CANADIENS DE MONTRÉAL
5	0	1	1	TURIS	LES SÉNATEURS

13. Écrire la requête qui affiche les trois meilleurs joueurs.

	TOTALPOINTS	NOM	NOMEQUIPE
1	9	SUBBAN	LES CANADIENS DE MONTRÉAL
2	7	PATIORETTY	LES CANADIENS DE MONTRÉAL
3	6	GALLAGHER	LES CANADIENS DE MONTRÉAL

14. Écrire une requête qui affiche le classement des équipes.

	TOTAL	EQUIPE
1	11	MTL
2	7	TOR
3	4	AVL
4	4	VAN
5	1	OTT

15. Écrire une requête qui affiche le classement des équipes de la division EST.

	TOTALPOINTS	EQUIPE	NOMEQUIPE
1	11	MTL	LES CANADIENS DE MONTRÉAL
2	7	TOR	LES MAPLE LEAFS
3	1	OTT	LES SÉNATEURS

# Partie Normalisation (15 %)

Nous souhaitons modéliser un système de courses d'automobiles robotisée de la façon suivante :

Sur un terrain de courses nous avons plusieurs pistes. Chaque piste a un numéro unique, un nom, un degré de difficultés, le ou les noms des virages les plus difficiles ainsi que leurs rayons de courbure (des virages).

Chaque robot (voiture) a un nom, un numéro, la durée maximale de la batterie, le type de sa batterie et un lieu où recharger les batteries.

On peut avoir plusieurs voitures qui vont se recharger au même endroit. Ce lieu a un nom et des coordonnées par rapport à la piste.

Sur la piste, un robot est repéré par ses coordonnées géographiques.

Une piste peut être ouverte ou fermée. Sur une piste, on peut avoir plusieurs obstacles. La position de chaque obstacle est connue d'avance par les voitures.

Chaque voiture a son propriétaire. Les propriétaires doivent s'inscrire au tournoi pour y participer

Le tournoi se déroule comme suit :

On commence par courir sur la piste la plus facile. Seuls les meilleurs temps feront la course sur les pistes suivantes. On gardera donc dans la BD le temps mis par les voitures pour finir une course sur une piste.

Remarque : vous pouvez ajouter des données, mais il faudra valider avec le professeur.

### **Question :**

Normalisez les données précédentes, puis donnez

1. le modèle Relationnel en 3FN (9 points)
2. le modèle conceptuel en 3FN (6 points)