

**IFT 187 (hiver 2022)**  
**Travail dirigé et pratique 2**  
**à être réalisé du 1<sup>er</sup> au 6 février 2022**

**Enseignant**

Luc Lavoie (luc.lavoie@usherbrooke.ca)

**Version 1.0.2 (en vigueur)**

2022-02-01

---

### **Contexte**

Le présent travail est divisé en deux parties : le *travail dirigé* réalisé en laboratoire sous la supervision des enseignants sur une période de deux heures et un *travail pratique* réalisé par la suite de façon autonome. Le travail pratique représente l'achèvement du travail dirigé. Le travail peut être réalisé seul ou en tandem.

Un énoncé du problème [Herbivorie] complète le présent document. Il est disponible sur le site de cours<sup>1</sup>.

### **Objectifs**

Le travail a pour but de mettre en pratique la création d'un schéma de bases de données à l'aide du langage SQL. Il répond aux objectifs spécifiques suivants :

- ◇ mettre en oeuvre des requêtes d'information élémentaires à l'aide du langage SQL ;
- ◇ poursuivre l'apprentissage d'un ensemble d'outils prescrits (l'environnement de développement DataGrip et le SGBDR PostgreSQL).

### **Matériel fourni**

Le matériel fourni est disponible sur le site de cours ; il comprend les fichiers suivants :

1. création du schéma (Herbivorie\_cre.sql),
2. suppression du schéma (Herbivorie\_drop.sql),
3. suppression des données du schéma (Herbivorie\_del.sql),
4. ébauche d'une suite de requêtes (Herbivorie\_req2.sql),
5. premier jeu de données comportant des insertions *valides* (Herbivorie\_jeu1.sql),
6. deuxième jeu de données comportant des insertions *valides* (Herbivorie\_jeu2.sql).

### **Résultat attendu**

Le résultat attendu consiste en **deux** programmes SQL complétés, documentés et présentés conformément au standard [STD-PROG-SQL] :

- ◇ un programme traduisant les demandes d'information recensées en **annexe** du présent énoncé (Herbivorie\_req2.sql),
- ◇ un programme d'initialisation de la base de données comportant des cas de test *valides* (Herbivorie\_jeu2.sql).

### **Critères d'évaluation**

La correction est basée, entre autres, sur le fait que les livrables soient clairs (c'est-à-dire lisibles et compréhensibles), exacts (c'est-à-dire sans erreurs et sans ambiguïtés), concis (c'est-à-dire sans éléments superflus), complets (c'est-à-dire comprenant tous les éléments requis). Les livrables doivent être conformes au standard [STD-PROG-SQL].

### **Démarche**

Dans le cadre du travail dirigé en laboratoire, chaque équipe doit :

---

<sup>1</sup> <http://info.usherbrooke.ca/llavoie/enseignement/IFT187>

- ◇ réaliser une première ébauche des programmes demandés en répétant les cinq étapes d'un développement en mode itératif, à savoir : (a) fixer un objectif restreint, (b) rédiger des cas de test mettant en évidence l'effet de la modification (cas positifs et négatifs), (c) écrire ou modifier le code SQL, (d) tester ;
- ◇ passer en revue les programmes afin de les annoter pour y inclure les tâches encore à accomplir.

Après le travail dirigé, chaque équipe doit, dans le cadre de son travail pratique :

- ◇ compléter les programmes ébauchés en travail dirigé ;
- ◇ réviser les programmes pour en retirer les erreurs ;
- ◇ commenter les programmes.

Durant le travail dirigé, les étudiants utiliseront les postes de travail du laboratoire. Les outils nécessaires au travail demandé y sont mis à disposition.

Dans le cadre du travail pratique, l'étudiant peut utiliser les ressources du laboratoire durant les heures prévues à cet effet. Il peut aussi utiliser ses ressources propres. Dans ce dernier cas, il est libre d'utiliser la plateforme et les outils de son choix, dans la mesure où les programmes livrés sont exécutables sans modifications dans l'environnement départemental disponible sous `bd-info1.dinf.usherbrooke.ca`.

### **Plan de travail durant la période du travail dirigé**

	Début	Durée	Étape	Mode	Description
1	00:00	00:10	Introduction	Exposé	Présentation du laboratoire par l'enseignant
2	00:10	00:05	Poste de travail	Tutorat	Mise en route du poste de travail
3	00:15	00:05	Dossiers	Tutorat	Repérer les dossiers de travail et copier les fichiers
4	00:20	00:05	Environnement	Tutorat	Établir la connexion, fixer les paramètres d'environnement
5	00:25	00:20	Élaboration A	Tutorat	Élaboration itérative et progressive du schéma
6	00:45	00:10	Pause		Mise au point par l'enseignant
7	00:55	00:25	Élaboration B	Exercice	Élaboration itérative et progressive du schéma
8	01:20	00:10	Revue	Tutorat	Revue du travail et amélioration des commentaires
9	01:30	00:20	Diffusion	Tutorat	Remise par tumin et transmission par courriel aux membres de l'équipe
10	01:50		Fin		

### **Modalités de remise**

Le travail pratique est à remettre au plus tard le dimanche 6 février (23:59). Toutes les remises doivent être faites via le site turnin en y spécifiant les membres du tandem, le cas échéant (<http://turnin.dinf.usherbrooke.ca>).

### **Références**

[Herbivorie]

Luc LAVOIE et Diane AUBERSON-LAVOIE

*Analyse de données écologiques relatives à l'herbivorie du trille (ébauche d'énoncé de problème).*

Département d'informatique, Faculté des sciences, Université de Sherbrooke, janvier 2022.

[http://info.usherbrooke.ca/llavoie/enseignement/IFT187/IFT187\\_2022-1\\_Herbivorie\\_DDV.pdf](http://info.usherbrooke.ca/llavoie/enseignement/IFT187/IFT187_2022-1_Herbivorie_DDV.pdf)

[Materiel]

Luc LAVOIE

*Matériel fourni pour le LAB2 (Activité IFT 187, hiver 2022).*

Département d'informatique, Faculté des sciences, Université de Sherbrooke, janvier 2022.

[http://info.usherbrooke.ca/llavoie/enseignement/IFT187/IFT187\\_2022-1\\_LAB2.zip](http://info.usherbrooke.ca/llavoie/enseignement/IFT187/IFT187_2022-1_LAB2.zip)

[STD-PROG-SQL]

Luc LAVOIE

*Standard de programmation SQL, niveau 1.*

Version 0.3.0 ; Département d'informatique, Faculté des sciences, Université de Sherbrooke, sept. 2019.

[http://info.usherbrooke.ca/llavoie/enseignement/Modules/BD190-STD-SQL-01\\_NDC.pdf](http://info.usherbrooke.ca/llavoie/enseignement/Modules/BD190-STD-SQL-01_NDC.pdf)

## **Annexe – Requêtes à programmer pour le LAB2**

- R01. Quels sont les plants ayant (eu) des feuilles dont les deux dimensions sont supérieures à 150 mm ?  
Donner l'étiquette (id) de chaque plant.
- R02. Même requête qu'en R01.  
Donner l'étiquette, la placette et la parcelle de chaque plant.
- R03. La troisième lettre et le premier chiffre de l'étiquette du plant doivent normalement coïncider avec le code de la placette où est localisé le plant.  
Quelles sont les exceptions ?  
Donner l'étiquette, la placette et la parcelle de chaque exception.
- R04. Combien de plants y a-t-il dans la placette A1 ?  
Donner le nombre de plants.
- R05. Combien de plants ont une obstruction latérale totale à 2 m de plus de 75% ?  
Donner le nombre de plants.
- R06. Quels sont les plants localisés dans des placettes ayant une couverture de mousses au sol d'au moins 50 % et qui ont été observés entre le 10 et le 17 juillet 2017 ?  
Donner l'étiquette, la placette et la parcelle de chaque plant.
- R07. Quelles sont les placettes qui ont un plus grand taux d'obstruction latérale totale à 2 m que les placettes qui ont un taux de couverture de mousse au sol de moins de 50% ?  
Donner le code de la placette et ses taux d'obstruction.
- R08. Soit  $k$ , la plus grande largeur de feuille parmi les plants dont la floraison est antérieure au 18 mai 2017.  
Quels sont les plants qui ne sont pas en floraison au 30 juin et dont la largeur de feuilles est plus grande que  $k$  ?  
Donner l'étiquette, la placette et la parcelle de chaque plant.
- R09. Quels sont les plants dont la largeur de la feuille a dépassé 100 mm avant le 15 juin 2017, mais dont la floraison est postérieure au 2 juillet 2017 ?  
Donner l'étiquette, la placette et la parcelle de chaque plant.
- R10. On définit que deux plants sont semblables s'ils ont eu leur floraison initiale à moins de 5 jours de distance et si le produit de leur longueur par leur largeur diffère de moins de 10%.  
Combien de plants semblables chacun des plants d'une parcelle donnée a-t-il au sein de cette même parcelle ?  
Pour chaque plant de la parcelle, donner l'étiquette, la placette, la parcelle, la date de floraison initiale, le produit de la longueur par la largeur de feuille et le nombre de plants semblables.