

**Plan de projet**

10 points

|  |
| --- |
| ■ Remplissez soigneusement cette feuille d’identité.  ■ Rédigez votre travail à la page suivante, à la suite de cette feuille.  ■ Respectez les espaces réservés au professeur.  ■ Sauvegardez votre travail de cette façon : INF4018-TN2 \_Votrenom.docx  ■ Utilisez MaTÉLUQ pour acheminer le fichier au professeur. |

Feuille d’identité

Nom Romero Francia

Prénom Gonzalo Alfredo

Trimestre Automne 2022

Date d’envoi 02-11-2002

Réservé à l’usage du professeur

Note

Commentaires :

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Ampleur du projet

### 1.1 Problématique, but et objectifs

Le projet No 3 : entrepôt de données pour une institution universitaire, est un projet associé au domaine des entrepôts de données, et dont le but principal est de concevoir un entrepôt de données pour l’Université Téluq.

Présentement, l’Université Téluq cherche à se doter d’un cube de données, avec un schéma de cube de données, sous forme d’étoile, afin d’aider tous ses professeurs et gestionnaires à mieux comprendre les résultats (notes) de tous ses étudiants.

Afin d’atteindre cet objectif, l’Université Téluq possède une liste complète de ses étudiants, de ses programmes d’études disponibles et de tous ses cours que l’université a créés et organisés, et qu’elle offre à ses étudiants. De plus, l’Université Téluq dispose et associe une note finale à chacun de ses étudiants, qui est une parmi les notes suivantes :

* A.
* B.
* C.
* D.
* Échec.
* Abandon.

Le projet No 3, déjà nommé et décrite dans les paragraphes ci-haut, demande de proposer un cube de données approprié au contexte et besoin de l’Université Téluq, qui a engendré le besoin de concevoir ce cube de données, avec un schéma de cube de données en étoile. De plus, ce projet demande aussi de proposer un schéma de cube de données, sous forme d’étoile, pour ce nouveau cube de données.

Afin d’atteindre ces deux objectifs finaux, le projet No 3 accorde une liberté totale de conception de ce cube de données, en ce qui a trait ses dimensions et ses attributs, selon le critère de développement de Gonzalo Alfredo Romero Francia, le responsable de la réalisation de ce projet numéro 3.

Finalement, et afin de réussir l’implémentation de ce cube de données, avec un schéma de cube de données en étoile, le projet numéro 3 exige la mise en œuvre de ce cube de données. Plus précisément, ce projet exige de modéliser le schéma de cube de données, résultant de la réalisation de ce projet, dans une BD, en utilisant le langage de consultation de BD SQL, pour ensuite remplir cette BD des données fictives d’étudiants de l’Université Téluq.

### 1.2 Hypothèses, contraintes et risques

Lors du début de la définition de toutes les tâches du projet numéro 3 : entrepôt de données pour l’Université Téluq, qui seront ensuite réalisées par l’auteur du présent document, des hypothèses et des faits éclairants ont été créés et pris en considération, pour la réalisation des étapes subséquentes de ce projet. Les voici ces hypothèses, contraintes et faits éclairants :

1. Du fait que l’Université Téluq possède une liste complète d’étudiants, programmes d’études et de cours, il est clair qu’il existe une relation conceptuelle entre chacune de ces caractéristiques de l’Université Téluq, qui sont à vrai dire, les trois cubes de donnes du projet numéro 3. Les voici les trois liens conceptuels entre ces trois caractéristiques :
   1. Étudiants – Programme d’études.
   2. Programme d’études – Cours.
   3. Étudiants – Cours.
2. Pour chacune des trois dimensions (Étudiants, Programmes universitaires et Cours), du cube de données sous forme d’étoile, de l’entrepôt de données du projet numéro 3, il y aura d’attributs caractéristiques à ce cube de données, il y aura d’attributs de type clé primaire, ainsi qu’il y aura des attributs de type clé étrangère, provenant d’une des deux autres dimensions (Étudiants, Programmes universitaires et Cours).
3. Afin de réaliser le projet numéro 3, de conception, développement et mise en œuvre du cube de données de ce projet, il faut utiliser la méthode de conception, de développement et de mise en œuvre, de génie logiciel, appelée RUP ou *Rational Unified Process.* Cette méthode de génie logiciel est décomposée en trois phases :
   1. Phase d’Inception.
   2. Phase d’élaboration.
   3. Phase de construction.

Chacune de ces trois phases de la méthode de génie logiciel RUP, est strictement définie par des experts dans le domaine du génie logiciel, **alors l’auteur du présent document a suivi chacune des étapes de définition et de création des étapes associées à chacune de ces trois phases de la méthode RUP.**

1. Gonzalo Alfredo Romero Francia a réussi à définir et déterminer toutes les tâches à réaliser, pour le projet numéro 3 : entrepôt de données pour l’Université Téluq, tout en analysant en profondeur les notions, étapes et informations sur ces étapes, de chacune des trois phases définies à l’hypothèse 3. L’ensemble de ces tâches du projet numéro 3 est décrit, de manière sommaire et pas détaillée dans cette section, de la manière suivante :
   1. Phase d’Inception – étude d’opportunité.
   2. Phase d’Inception – étude de faisabilité.
   3. Phase d’élaboration  - Exigences du projet No 3.
   4. Phase d’élaboration  - Contraintes du projet No 3.
   5. Phase de construction – Analyse globale et détaillée du projet No 3.
   6. Phase de construction – Analyse exhaustive et complète du projet No 3.
   7. Phase de construction – Recherches sur Google et Yahoo, de noms et noms de famille fictifs des étudiants de l’Université Téluq.
   8. Phase de construction – Conception de l’entrepôt de données, pour l’Université Téluq (Cas d’Utilisation, DSS et Diagrammes du Modèle du Domaine).
   9. Phase de construction – Conception, création et modélisation du diagramme de Cas d’Utilisation, pour le projet No 3.
   10. Phase de construction – Développement détaillé des trois cubes de données, pour le projet No 3.
   11. Phase de construction – Mise en œuvre des trois cubes de données, pour le projet No 3.
2. Afin de réaliser la gestion de ce projet numéro 3 : entrepôt de données pour l’Université Téluq, il faut utiliser le logiciel de gestion de projet, de type logiciel de représentation visuelle d’idées de la pensée, appelé FreeMind.
3. **Dans le but d’éviter de consacrer trop de temps, à la détermination et création de la dimension Étudiants, du cube de données, de l’entrepôt de données pour l’Université Téluq,** Gonzalo Alfredo Romero Francia a décidé de créer des étudiants de l’Université Téluq, avec des noms et des noms de famille réels, de divers types de provenance (nationalité). L’Auteur du présent document a décidé aussi de former la liste complète de ces étudiants, de l’Université Téluq, avec des étudiants des cultures suivantes :

* Québecois.
* Français.
* Asiatiques.
* Arabes.
* Latinos.
* Africains.

1. En ce qui concerne les mots de passe des comptes des étudiants, de l’Université Téluq, **et afin d’éviter de consacrer trop de temps à la détermination et création du mot de passe des comptes des étudiants de cette université,** l’auteur du présent document a décidé de simplifier de beaucoup les valeurs de cet attribut caractéristique (mot de passe des étudiants de la Téluq), qui fait partie de la dimension Étudiants, du cube de données, de l’entrepôt de données, de l’Université. Téluq.

En ce qui a trait les risques associés à la réalisation de ce projet numéro 3 : entrepôts de données pour l’Université Téluq, ce projet exige de réaliser des recherches sur comment modéliser un entrepôt de données, qui utilise un cube de données sous forme d’étoile, alors ce projet exige aussi de réaliser des recherches sur comment modéliser des cubes de données en général.

De plus, le projet numéro 3 exige aussi la réalisation de recherches sur les schémas de cube de données sous forme d’étoile, afin d’organiser les données provenant des étudiants, programmes d’études et des cours de l’Université Téluq.

Alors le risque que pourrait entrainer la réalisation du projet numéro 3 : entrepôts de données pour l’Université Téluq, serait un allongement un peu significatif de l’échéance de réalisation de ce projet de conception d’un d’entrepôt de données, avec un schéma de cube de données sous forme d’étoile, ce type de projet étant lié au domaine des entrepôts de données.

## Méthode ou approche de développement

L’approche de développement du cube de données, avec un schéma de cubes de données sous forme d’étoile, a été définie par Gonzalo Alfredo Romero Francia, tout en analysant en profondeur un gros texte qui décrit le processus unifié ou RUP, ce gros texte a été fourni par le cours INF 1410.

Ce gros texte définit chacune des trois phases de conception, création , développement et mise en œuvre des trois cubes de données du projet numéro 3 : entrepôts de données pour l’Université Téluq, qui sont les phases d’inception, d’élaboration et de construction.

Cette approche de développement permet d’atteindre l’objectif final du projet déjà nommé ci-dessus, tout en déterminant et en définissant, de manière sommaire et un peu détaillée, dans cette section, les activités suivantes :

1. Phase d’Inception – étude d’opportunité : déterminer si le projet numéro 3 est une opportunité pour l’auteur du présent document, de vérifier l’acquisition des compétences 1.1.11, 1.2.19 et 1.2.23, définies et détaillées dans le Bilan de Compétences.
2. Phase d’Inception – étude de faisabilité : déterminer si l’auteur du présent document est capable de réaliser toutes les étapes du projet numéro 3, définies dans cette section, du présent document, en appuyant son opinion avec les deux auto-évaluations de ses propres compétences, réalisées dans les activités du module 1, ainsi qu’avec les notes finales obtenues de chaque travail noté, ainsi que l’examen final des cours INF 1250 et INF 9004, ces informations sont déjà fournies de manière détaillée dans le bilan de compétences remis le 23 octobre 2022.
3. Phase d’élaboration  - Exigences du projet No 3: déterminer les exigences du projet numéro 3, en lisant les informations provenant de la présentation de ce projet.
4. Phase d’élaboration  - Contraintes du projet No 3: déterminer les contraintes du projet numéro 3, en lisant les informations provenant de la présentation de ce projet.
5. Phase de construction – Analyse globale et détaillée du projet No 3 : réaliser une analyse globale, de toutes les caractéristiques du projet numéro 3, de son domaine technique, de son but, de ses exigences et des contraintes liées à la réalisation de ce projet.
6. Phase de construction – Analyse exhaustive et complète du projet No 3 : réaliser la conception des trois cubes de données, pour les concepts étudiants, programmes d’études et cours, tout en analysant la nature et définition des attributs associés à ces trois concepts. Définir, parmi tous ses attributs, les mesures et dimensions de chacun de ces trois cubes de données.
7. Phase de construction – Recherches sur Google et Yahoo, de noms et noms de famille fictifs des étudiants de l’Université Téluq : réaliser des recherches de noms et de noms de famille, tout en utilisant les moteurs de recherche Google et Yahoo.
8. Phase de construction – Conception, création et modélisation du diagramme de Cas d’Utilisation, avec ces cas D’utilisation, pour le projet No 3 : entrepôt de données pour l’Université Téluq. Concevoir, créer et modéliser chacun des diagrammes de cas d’utilisation, ainsi que chacun des cas d’utilisation, pour la conception, développement et mise en œuvre des trois cubes de donnes du projet numéro 3.
9. Phase de construction – Conception du cube de données, de l’entrepôt de données pour l’Université Téluq, avec un schéma de cube de données sous forme d’étoile. Définition de tous les attributs caractéristiques, attributs clés primaires et attributs clés secondaires, pour les concepts Étudiants, Programmes universitaires et Cours.
10. Phase de construction – Développement détaillé du cube de données, pour l’entrepôt de donnes du projet No 3 : entrepôt de données pour l’Université Téluq. Créer le cube de données de ce projet numéro 3, avec son schéma de cube de données en étoile respectif, tout en utilisant le langage de consultation de BD SQL avec SQL. Ajouter à ce cube de données, toutes ses mesures, membres et dimensions. Créer, pour chacune des dimensions de ce cube de données, une hiérarchie organisationnelle et structurelle des données de ces dimensions.
11. Phase de construction – Mise en œuvre des trois cubes de données, pour le projet No 3 : utiliser le langage de consultation SQL, pour créer et configurer les trois de cubes de données, avec leurs schéma de cube de données respectif, et remplir ces trois cubes de données, avec de données des étudiants, programmes d’études et cours de l’Université Téluq. Compiler et tester le fonctionnement de ces trois cubes de données , en utilisant SQL.

## Plan détaillé

### 3.1. Vue d’ensemble du plan, selon la technique utilisée ( Diagramme de représentation visuelle des idées de la pensée Freemind).

Afin de réaliser une très bonne gestion de projet, Gonzalo Alfredo Romero Francia **a décidé de prendre, comme méthode de représentation visuelle des tâches à réaliser, du projet numéro 3 : entrepôt de données pour l’Université Téluq, le logiciel de représentation visuelle d’idées de la pensée appelée FreeMind,** afin de concevoir, créer, configurer, développer, programmer et mettre en œuvre l’entrepôt de données que ce projet demande.

L’entrepôt de données qu’exige le projet numéro 3, est constitué d’un cube de données, possédant trois dimensions qui sont les concepts Étudiants, Programmes universitaires et Cours. Ces dimensions stockeront précisément les données des étudiants, des programmes d’études et des cours offerts par l’Université Téluq, **afin qu’il puisse faciliter la compréhension des notes finales des étudiants de l’Université Téluq,** par les professeurs et les gestionnaires qui travaillent à cette université.

Afin de représenter l’ensemble des tâches définies et listées à la section 1 du présent document, et un peu détaillées à la section 2 du même document, Gonzalo Alfredo Romero Francia a utilisé la méthode de génie logiciel RUP, qui lui a permis de déterminer, définir et lister l’ensemble de ces tâches, du projet numéro 3, de manière structurée et ordonnée, et organisée par les trois phases de cette méthode de génie logiciel, qui sont :

1. La phase d’inception.
2. La phase d’élaboration.
3. La phase de construction.

Le voici l’ensemble d’activités, déjà définies, déterminées et un peu détaillées, aux sections 1 et 2, et organisées par un sujet principal, des thèmes et des sous-thèmes, qui sont les arborescences du diagramme de représentation visuelle d’idées de la pensée du logiciel FreeMind :

1.- Projet No 3 : entrepôt de données pour l’Université Téluq Montréal. (Titre du projet)

1.1.- Liste de documents pour la réalisation du projet numéro 3. (Thème)

1.1.1.- Liste de mes compétences personnelles et professionnelles.

1.1.2.- Liste de mes compétences techniques.

1.1.3.- Auto-évaluation réalisée de mes compétences techniques, professionnelles et personnelles, pour le temps 1.

1.1.4.- Auto-évaluation réalisée de mes compétences techniques, professionnelles et personnelles, pour le temps 2.

1.1.5.- Mon Bilan de Compétences Documenté, pour le cours INF 4018.

1.1.6.- Présentation et description du Projet Numéro 3, ainsi que les compétences techniques requises pour réaliser ce projet.

1.1.7.- Liste de Cas d'utilisation, pour le Projet numéro 3: entrepôt de données pour l'Université Téluq.

1.1.8.- Diagramme de modèles de Cas d'Utilisation, pour le Projet numéro 3: entrepôt de données pour l'Université Téluq.

1.2.- Liste de documents pour modéliser les trois cubes de données du projet numéro 3. (Thème)

1.2.1.- Documents sur la modélisation d'un entrepôt de données.

1.2.2.- Documents sur le modèle d'entrepôt de données sous forme d'étoile.

1.2.3.- Documents sur la modélisation de cubes de données d'un entrepôt de données.

1.3.- Présentation globale du projet numéro 3. (Thème)

1.3.1.- Présentation du projet numéro 3.

1.3.2.- Objectifs du projet numéro 3.

1.4.- Méthode d'Analyse et Conception Orientée Objet RUP – Échéancier. (Thème)

Phase d’inception

1.4.1.- Étude d'opportunité (Échéancier).

1.4.2.- Étude de faisabilité (Échéancier).

Phase d’élaboration

1.4.3.- Déterminer les exigences du Projet numéro 3 (Échéancier).

1.4.4.- Déterminer les contraintes du Projet numéro 3 (Échéancier).

Phase de construction

1.4.5.- Analyse globale et détaillée du projet numéro 3 (Échéancier).

1.4.6.- Analyse exhaustive et complète du projet numéro 3 (Échéancier).

1.4.7.- Recherches sur Google et Yahoo, de noms et noms de familles fictifs des étudiants de l'Université Téluq (Échéancier).

1.4.8.- Conception logicielle, avec la méthode RUP, de l’entrepôt de données, avec un cube de données sous forme d’étoile, pour le projet numéro 3 (Échéancier).

1.4.9.- Conception détaillée des trois cubes de données du projet numéro 3 (Échéancier).

1.4.10.-Développement détaillé du cube de données du projet numéro 3 (Échéancier).

1.4.11.- Mise en œuvre des trois cubes de données développées (Échéancier).

1.5.- Méthode d'Analyse et Conception Orientée Objet RUP - Livrables. (Thème)

Phase d’inception

1.5.1.- Étude d'opportunité (Livrables).

1.5.2.- Étude de faisabilité (Livrables r).

Phase d’élaboration

1.5.3.- Déterminer les exigences du Projet numéro 3 (Livrables).

1.5.4.- Déterminer les contraintes du Projet numéro 3 (Livrables).

Phase de construction

1.5.5.- Analyse globale et détaillée du projet numéro 3 (Livrables).

1.5.6.- Analyse exhaustive et complète du projet numéro 3 (Livrables).

1.5.7.- Recherches sur Google et Yahoo, de noms et noms de familles fictifs des étudiants de l'Université Téluq (Livrables).

1.5.8.- Conception logicielle, avec la méthode RUP, de l’entrepôt de données, avec un cube de données sous forme d’étoile, pour le projet numéro 3, pour le projet numéro 3 (Livrables).

1.5.9.- Conception détaillée des trois cubes de données du projet numéro 3 (Livrables).

1.5.10.- Développement détaillé du cube de données du projet numéro 3 (Livrables).

1.5.11.- Mise en œuvre des trois cubes de données développées (Livrables).

La gestion du projet numéro 3 : entrepôts de données pour l’Université Téluq Montréal, a été réalisée très facilement grâce à l’application de la méthode de génie logiciel RUP, et a permis facilement de structurer, organiser et diviser toutes les tâches associées à ce projet, grâce à l’utilisation du logiciel de représentation visuelle d’idées de la pensée FreeMind, Il est à remarquer et à noter que ces tâches ont été définies de manière sommaire à la section 1 du présent document, et un peu détaillées à la section 2 de ce même document.

Un fait très important à prendre en considération, au sujet du diagramme utilisé pour réaliser la gestion du projet numéro 3, qui est le logiciel de représentation visuelle d’idées de la pensée FreeMind, que le diagramme représentant toutes les étapes de réalisation de ce projet, est devenu un diagramme ÉNORME ET IMMENSE, alors il est impossible de montrer ce diagramme en une seule image. Gonzalo Alfredo Romero Francia a essayé de créer une seule image de format PNG, à partir de l’écran de FreeMind, ainsi qu’il a essayé d’ajouter ce diagramme, sous forme d’un objet, en utilisant le logiciel Word, mais sans succès.

Alors, et à cause des contraintes de création et insertion d’images provenant de FreeMind, et de les mettre sur Word, **il a décidé de rétrécir un peu la grandeur de ce diagramme de représentation visuelle d’idées de la pensée FreeMind, pour ensuite créer trois images instantanées, afin de montrer ce diagramme au complet dans le présent document.**

Il est très important de prendre en considération que, à cause des contraintes de création et d’insertion d’images du diagramme de représentation visuelle d’idées de la pensée FreeMind, **l’auteur du présent document a décidé d’inclure, avec ce même document, le fichier d’extension mm de ce diagramme, créé à l’aide du logiciel FreeMind.**

Finalement, le voici le diagramme complet de représentation visuelle d’idées de la pensée Freemind, du projet numéro 3 : entrepôts de données pour l’Université Téluq Montréal :

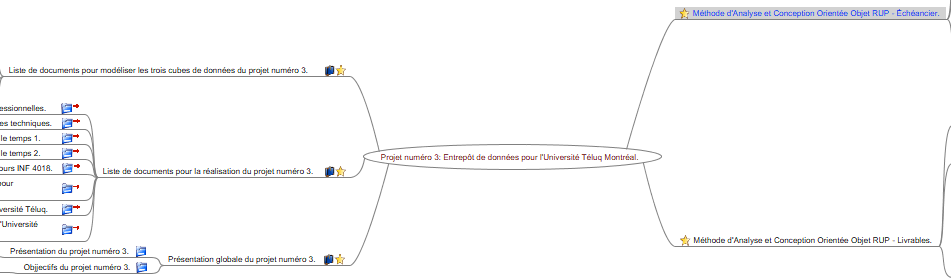


Figure 1 : Image 1 du diagramme de représentation visuelle d’idées de la pensée du logiciel FreeMind.

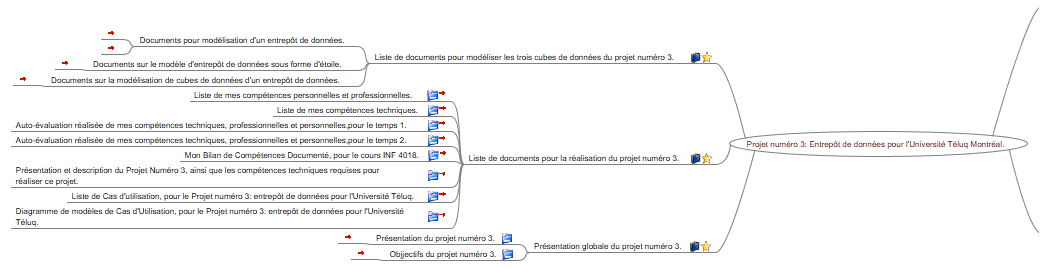


Figure 2 : Image 2 du diagramme de représentation visuelle d’idées de la pensée du logiciel FreeMind.



Figure 3 : Image 3 du diagramme de représentation visuelle d’idées de la pensée du logiciel FreeMind.

### 3.2. Présentation des activités

Suite à la définition et à la description de tous les éléments nécessaires pour réaliser la gestion du projet No 3 : entrepôt de données pour l’Université Téluq Montréal, présentés aux sections 1 à 3 du présent document, maintenant on va lister et présenter, avec luxe de détails, l’ensemble de toutes les tâches qui devront être réalisées par Gonzalo Alfredo Romero Francia, afin d’atteindre le but principal du projet numéro 3, qui est la conception, création, développement et mise en œuvre d’un entrepôt de données ayant 3 cubes de données, définies par trois schémas de cube de données sous forme d’étoile, dans le but de faciliter la compréhension des notes finales des étudiants de l’Université Téluq, par les professeurs et gestionnaires de cette université.

Le voici la liste complète et très détaillée de toutes les tâches associées à la réalisation du projet numéro 3 : entrepôt de données pour l’Université Téluq :

1.- Le cycle de vie itératif : Phase d’Inception

* 1. Étude d’opportunité

Suite à une lecture et analyse profonde du document de présentation du projet numéro 3, en ce qui concerne le but, la description du projet, ainsi que les compétences requises pour la réalisation de ce projet, **il s’est vite aperçu et convaincu que la réalisation de ce projet numéro 3 est une opportunité trop importante pour lui, car il vise à vérifier l’acquisition des compétences suivantes,** qui ont été traitées avec luxe de détails dans le travail noté #1 :

1.2.23 Construire et utiliser un schéma de cube de données en étoile ou en flocons

1.1.11 Utiliser le langage SQL.

1.2.19 Utiliser les techniques informatiques des entrepôts de données.

* 1. Étude de faisabilité

Suite à une lecture et analyse profonde du document de présentation du projet numéro 3, en ce qui concerne le but, la description du projet, ainsi que les compétences requises pour la réalisation de ce projet, et suite à la réalisation du bilan de compétences documenté, rédigé au module 2 de INF 4018, les compétences 1.1.11, 1.2.19 et 1.2.23 ont été évalués, de manière objective, avec un niveau de performance expert.

L’évaluation de ces trois compétences est basée sur les notes de deux travaux notés du cours INF 1250, deux travaux notés du cours INF 9004, ainsi que sur la note obtenue à la question numéro 3, de l’examen final de ce cours, INF 9004 (les détails de cette évaluation sont expliqués, avec luxe de détails, au bilan de compétences documenté, déjà remis le 23 octobre 2022). Par conséquent, et en s’appuyant sur les résultats obtenus des évaluations déjà nommées ci-dessus, l’auteur du présent document, qui est Gonzalo Alfredo Romero Francia, arrive à la conclusion qu’il est très capable de débuter, continuer et achever le projet No 3 : entrepôt de données pour l’Université Téluq Montréal.

2.- Le cycle de vie itératif : Phase d’Élaboration

2.1.- Exigences du projet No 3

Suite à une analyse globale et profonde du document de présentation du projet numéro 3 : entrepôt de données pour l’Université Téluq Montréal, Gonzalo Alfredo Romero Francia s’est vite aperçu du contexte principal de ce projet, qui est le fait que l’Université Téluq Montréal **veut se doter d’un entrepôt de données, afin de faciliter la compréhension des notes finales des étudiants de l’Université Téluq, par les professeurs et gestionnaires de cette université.**

A cet effet, l’Université Téluq Montréal possède une liste longue et complète de :

1. Tous ses étudiants, inscrits à des cours d’un programme d’études donné.
2. Tous les cours offerts, créés pour tous ses programmes d’études, et qui seront réalisés par ces étudiants.
3. Tous les programmes d’études que l’université offre, avec des cours associés, et que les étudiants réalisent.

2.2.- Contraintes du projet No 3

Dans la section *Description du Projet,* du document de présentation du projet No 3 : entrepôt de données pour l’université Téluq, **il y a une note de bas de page qui définit la seule et unique contrainte de ce projet, qui a un rapport avec les notes finales des étudiants de l’université Téluq.** En ce qui a trait ces notes finales, des étudiants de cette université, la contrainte suivante s’applique :

Les notes finales, obtenues par les étudiants, **n’auront pas d’échelle de notation de type + et** -, c-à-d, que dans la dimension *Cours,* du cube de données, de l’entrepôt de données, de l’Université Téluq, les notes finales seront définies avec des lettres SANS SIGNE plus ni moins. **Alors, pour conclure, dans la dimension Cours, du cube de données déjà nommé, les notes finales des étudiants de l’Université Téluq seront A,B,C,D, échec et abandon, et non pas A+, A, A- etc.**

3.- Le cycle de vie itératif : Phase de Construction

Suite aux phases d’inception et d’élaboration, dans lequel :

1. Gonzalo Alfredo Romero Francia a déterminé que le projet No 3 : entrepôt de données pour l’Université Téluq Montréal a déterminé que ce projet est une opportunité en or, pour atteindre son objectif de vérification de l’acquisition de ses compétences techniques EN LIEN avec les compétences requises pour réaliser ce projet.
2. Gonzalo Alfredo Romero Francia a déterminé qu’il est très capable de réaliser ce projet, en se basant sur les notes finales obtenues de 2 travaux notés du cours INF 1250, 2 travaux notés du cours INF 9004 et la question numéro 3 de l’examen final du cours INF 9004.

Maintenant, il procédera à réaliser le projet numéro 3 déjà nommé ci-haut, avec toutes ses compétences techniques acquises lors de sa formation en Informatique, avec le Certificat en Informatique Appliquée. Afin de réaliser le projet No 3 : entrepôt de données pour l’Université Téluq Montréal, et livrer les trois cubes de données, chacun avec son schéma de cube de données sous forme d’étoile, il faut réaliser les tâches suivantes :

3.1 Analyse globale et détaillée

A cette tâche, l’auteur du présent document aura réalisé une analyse globale, détaillée et profonde du document de présentation du projet. A cet effet, Il aura lu, analysé et repéré des informations très importantes, de chacune des sections de ce document qui sont les suivants :

1. But du projet.
2. Description du projet.
3. Compétences techniques requises.

3.2.Analyse exhaustive et préliminaire du projet No 3

A cette tâche, l’auteur du présent document aura défini, avec les infos obtenues à l’activité 3.1, les principaux éléments nécessaires à la conception et la création des trois dimensions du cube de données, de l’entrepôt de données pour l’Université Téluq, qui sont les suivants :

1. Les principaux attributs, mesures et membres des trois dimensions du cube de données, de l’entrepôt de données de l’Université Téluq, qui sont : Étudiants, Programmes universitaires et Cours.
2. Les principales relations existants entre les trois dimensions du cube de données, déjà nommées à l’étape 1, de l’entrepôt de données de l’Université Téluq.
3. La définition de ces relations, en termes d’attributs caractéristiques, d’attributs clés primaires et d’attributs clés secondaires.

3.3 Recherches sur Google et Yahoo, de noms et noms de famille d’étudiants fictifs de l’Université Téluq.

A cette tâche, l’auteur du présent document, Gonzalo Alfredo Romero Francia aura réalisé des recherches de noms et noms de famille, pour créer des étudiants fictifs, associés à l’Université Téluq, à cause qu’il ne possède pas la liste RÉELLE des étudiants de cette université. Il a procédé à rechercher et trouver des noms et noms de famille typiques du Québec, d’Europe, Afrique’ Asie et d’Amérique Latine, pour ensuite créer des étudiants, avec un nom et un nom de famille raisonnablement réel et crédible.

3.4 Conception logicielle, avec la méthode RUP, de l’entrepôt de données, avec un cube de données sous forme d’étoile, pour l’Université Téluq

A cette tâche, et après avoir réalisé un recensement des besoins du projet numéro 3 : entrepôt de données pour l’Université Téluq, ainsi qu’avoir déterminé et décrit les tâches 3.1, 3.2 et 3.3, pour mener à bon terme ce projet, il aura réalisé les tâches suivantes :

1. Créer les cas d’utilisation de l’entrepôt de données, avec son cube de données, du projet No 3.
2. Créer le diagramme de séquence système, le DSS, du projet No 3.
3. Créer le diagramme du modèle du domaine du projet No 3.

3.5 Conception du cube de données du projet No 3

A cette tâche, Gonzalo Alfredo Romero Francia aura procédé à réaliser les activités suivantes :

1. Définir les dimensions, mesures et membres (cellules) de chacune des trois cubes de données, de l’entrepôt de données du projet numéro 3.
2. Définir les hiérarchies et les niveaux de hiérarchies, pour l’ensemble de programmes de formation universitaire de l’Université Téluq.
3. Définir la liste complète et détaillée de tous les étudiants de l’Université Téluq, tout en définissant leurs noms, noms de famille, adresse , ainsi que tous les attributs caractéristiques du concept *Étudiants,* qui est un des trois cubes de données, de l’entrepôt de données du projet numéro 3. Créer cette liste avec le logiciel Excel.
4. Modifier le fichier Excel, contenant la liste complète des étudiants de l’Université Téluq, tout en créant un schéma de cube de données sous forme d’étoile.

3.6 Développement des 3 cubes de données, de l’entrepôt de données du projet No 3

A cette tâche, Gonzalo Alfredo Romero Francia aura procédé à réaliser les activités suivantes :

1. Avec les attributs, mesures et membres (cellules), des trois dimensions du cube de données, du projet numéro 3, conçus à la tâche 3.5, créer ces dimensions, mesures et membres, de ces trois cubes de données, en utilisant le langage de consultation de BD SQL. Pour cela, on réalise des recherches sur la création de dimensions, mesures et membres, en utilisant ce logiciel.
2. Créer les trois dimensions du cube de données, de l’entrepôt de données du projet numéro 3 qui sont : *Étudiants*, *Cours* et *Programmes universitaires*, avec tous ses attributs, mesures et membres (cellules), en utilisant le langage de consultation e BD SQL.
3. Créer les hiérarchies structurelles et organisationnelles, associées aux 3 dimensions du cube de données, de l’entrepôt de données du projet numéro 3, qui sont : Étudiants, Programmes universitaires et Cours, en utilisant d’abord Excel, pour ensuite procéder de la même manière avec le langage de consultation de BD SQL.

3.7 Mise en œuvre des 3 cubes de données, de l’entrepôt de données du projet No 3

A cette tâche, Gonzalo Alfredo Romero Francia aura procédé à réaliser les activités suivantes :

1. Utiliser le langage de consultation de BD SQL, pour créer les attributs, mesures et membres des trois dimensions du cube de données, de l’entrepôt de données, du projet numéro 3 qui sont : Étudiants, Programmes universitaires et Cours, pour ensuite les configurer et les remplir de données des étudiants de l’Université Téluq, des cours qu’ils réalisent et des programmes d’études auxquels ils appartiennent.
2. Utiliser le langage de consultation de BD SQL, pour compiler les trois dimensions du cube de données, de l’entrepôt de données, du projet numéro 3 qui sont : Étudiants, Cours et programmes universitaires, tout en créant des requêtes de consultation des dimensions, mesures et membres de chacun de ces trois cubes de données.
3. Réaliser des tests de fonctionnement de l’entrepôt de données de l’Université Téluq, ayant son cube de données associé, ce cube de données dont ses trois dimensions seraient déjà fonctionnelles, et qui sont : Étudiants, Programmes universitaires et Cours, ainsi que des démonstrations du fonctionnement de cet entrepôt de données.

## Références

La réalisation du projet No 3 : entrepôt de données pour l’Université Téluq, a été très possible, tant de comprendre que de le réaliser, à l’aide de documents, provenant de plusieurs sources, et qui sont les suivants :

Pages web de cours de l’Université Téluq :

Page web du cours INF 1250.

Page web du cours INF 9004.

Page web du cours INF 4018.

Pages web recherchées et trouvées sur internet, plus précisément sur Google :

Modéliser un entrepôt de données

<https://grim.developpez.com/cours/businessintelligence/concepts/conception-datawarehouse/>

<https://fr.acervolima.com/modele-de-cycle-de-vie-de-developpement-d-entrepot-de-donnees/>

Modèle étoile

<http://www.data-warehouse.ca/DW_Files/Presentations/DW_Concepts_FR.pdf>

Modéliser un cube de données

<https://learn.microsoft.com/fr-fr/system-center/scsm/olap-cubes-overview?view=sc-sm-2022>.

## Définitions et acronymes *(Au besoin)*

**RUP : Rational Unified process**

Définition : c’est la méthode de génie logiciel, d’analyse et conception orientée objet, la plus utilisée en TI. Cette méthode se caractérise par un processus de conception, développement et mise en œuvre d’un nouveau système informatique, de manière ITÉRATIVE E TÉVOLUTIVE, qui permet de créer un système en version prototype, pour ensuite, avec des itérations d’analyse et de conception orientée objet, ce système est modifié et amélioré, afin qu’il puisse satisfaire AU COMPLET les besoins d’un client, qui va utiliser ce système, jour après jour, lors de la réalisation de ses tâches quotidiennes.

**ACOO : Analyse et conception orientée-objet**

Définition : c’est l’élément noyau et clé de la méthode de génie logiciel RUP. Elle se définit par l’ensemble d’actions nécessaires à la réalisation de la conception, développement et mise en œuvre d’un nouveau système informatique, de manière ITÉRATIVE E TÉVOLUTIVE, qui permet de créer un système en version prototype, pour ensuite, avec des itérations d’analyse et de conception orientée objet, ce système est modifié et amélioré, afin qu’il puisse enfin satisfaire AU COMPLET les besoins d’un client, qui va utiliser ce système, jour après jour, lors de la réalisation de ses tâches quotidiennes.