

IFT-2004
Base de données
Tutoriel 1**Conditions**

Norme : Le travail doit respecter la norme de conception du portail du cours.

Remise : Par le portail du cours exclusivement. Vous assurez de suivre la procédure de remise de travaux fournie avec cet énoncé.

Toute communication entre équipes est **strictement défendue**. Le nombre de personnes par équipe, la date et l'heure de remise, les politiques sur le plagiat, le français et le retard énoncés dans le plan de cours sont totalement applicables.

Si vous avez des questions (ou même si vous n'en avez pas, vous pouvez voir les questions des autres), consulter la section Précisions de la page de ce tutoriel du portail de cours. Des réponses à des questions posées par les autres étudiants, des précisions ou corrections peuvent s'y retrouver. Si votre réponse ne s'y trouve pas, n'hésitez pas à contacter l'enseignant.

Bien livrable

Un document Word (.doc ou .docx) avec toutes les réponses aux questions suivantes.

Contexte

Le but de ce tutoriel est de mettre en pratique les notions concernant la normalisation vues lors de la séance de la semaine 3. C'est un tutoriel. Il décortique toutes les étapes à faire pour normaliser de la UNF à la 3NF. Donc, à certaines étapes, il y a peu à faire ou même simplement écrire ce qui est indiqué. Comme ces étapes ne seront pas fournies pour les travaux et les examens, **il est important d'expliquer chacune des étapes dans votre réponse afin de vous pratiquer pour un vrai cas**. Par exemple, si on vous demande de choisir (STAFF_NO, BRANCH_NO) comme clé primaire de la table, écrivez dans votre réponse : « Nous choisissons (STAFF_NO, BRANCH_NO) déterminant de la df1 comme clé primaire de la table ».

- 1) **1NF et 2NF**. Dans la table suivante, on retrouve les départements d'un magasin avec les employés qui y travaillent. Un employé peut travailler dans différents départements à différents taux, mais a toujours le même poste.

NO_DEPARTEMENT	NOM_DEP	NO_EMPLOYE	POSTE_EMP	NOM_EMP	TAUX_HORAIRE
Q22	Quincaillerie	12564	Assistant Commis	Louis-Thomas Vachon	12
		12566		Julie Tremblay	10
E11	Électroménagers	13255	Commis Commis Gérante	Jules Girard	12
		12566		Julie Tremblay	11
		32155		Suzie Dupain	14

- Expliquez pourquoi cette table n'est pas en 1NF
- Énumérez les 6 attributs nécessaires à ce cas
- Il faut normaliser cette table en 1NF en utilisant la **mise à plat** de la table. Pour le faire :
 - Répéter les informations manquantes pour avoir 1 information par cellule.
(1) Tracer des lignes noires supplémentaires au tableau si nécessaire
 - Identifiez, numérotez (df1, df2, df3, df4 et df5) et donnez les 5 dépendances fonctionnelles de la table
Indice : la 5^e df sera la df inverse d'une des 4 autres df.
Note : la df $a \rightarrow b, c, d$ est considéré 1 dépendance, la décomposer en $a \rightarrow b$, $a \rightarrow c$ et $a \rightarrow d$ ne fait pas 3 dépendances. Ou, dit autrement, 2 dépendances avec le même déterminant, ne sont en fait qu'une seule dépendance.
 - Choisir le déterminant (NO_DEPARTEMENT, NO_EMPLOYE) comme clé primaire de la table. Simplement l'indiquer dans votre réponse.
- Expliquez pourquoi la table obtenue n'est pas en 2NF

- e) Il faut normaliser cette table en 2NF en y identifiant les dépendances partielles par rapport à la clé primaire
- Parmi les 5 dépendances trouvées précédemment, identifier et donner les 2 dépendances partielles par rapport à la clé primaire (NO_DEPARTEMENT, NO_EMPLOYE)
 - Extraire ces 2 dépendances et créant 2 tables contenant une copie des déterminants de ces dépendances et y déplacer les attributs déterminés par ces dépendances. À ce stade, vous devriez avoir 3 tables avec les 3 clés primaires respectives suivantes:
 - (NO_DEPARTEMENT, NO_EMPLOYE)
 - NO_EMPLOYE
 - NO_DEPARTEMENT
 Donnez ces tables avec leur contenu.
 - Identifiez les clés primaires, alternatives et étrangères de vos relations en 2NF.
 - Ici il y a 1 clé primaire par table
 - 1 clé alternative au total
 - 2 clés étrangères au total.

2) **3NF.** Dans la table suivante, où nous avons des livres, avec leur titre, leur quantité en stock et leur ISBN, le code de maison d'édition et le nom de la maison.

NO_LIVRE	TITRE_LIV	NB_STOCK	ISBN	CODE_MAISON_EDITION	NOM_MAI
001	Les bases de données en folie	51	1503-1555-3618	WE1	Webster
002	L'informatique pour les nuls	125	2206-1555-6756	EY2	Eyrolles
003	La bible du bit	10	1212-1371-3000	IN4	Les incroyables
004	Un clavier pour tous	1	1326-6555-3131	WE1	Webster
...					

- Identifiez et donnez les 4 dépendances de la table (la df $a \rightarrow b, c$, est considéré 1 dépendance, décomposer en $a \rightarrow b$ et $a \rightarrow c$ n'ajoute pas 2 dépendances dans cette question. En d'autres mots, 2 dépendances qui ont le même déterminant sont en fait une seule dépendance)
- Expliquez pourquoi cette table n'est pas en 3NF.
- Il faut normaliser cette table en 3NF en identifiant les dépendances transitives dans la table. Choisir NO_LIVRE comme clé de la table et :
 - Identifiez et donnez la dépendance transitive par rapport à la clé primaire. La transitive étant la dépendance $b \rightarrow c$ dans une dépendance $a \rightarrow b \rightarrow c$
 - Extraire l'attribut déterminé par cette dépendance et une copie du déterminant de cette dépendance dans une nouvelle table MAISON_EDITION. À ce stade vous devriez avoir 2 tables en 3NF avec comme clé primaire respective :
 - NO_LIVRE
 - CODE_MAISON_EDITION.
 Donnez ces tables avec leur contenu.
- Identifiez les clés primaires, alternatives et étrangères de vos relations en 3NF.
 - Ici, il y a 1 clé primaire par table
 - 2 clés alternatives au total (1 dans chaque table)
 - 1 clé étrangère au total

3) Révision.

- a) Vous devez faire un résumé des sections 14.1 et 14.2 du manuel, en français en vos mots, dans un court paragraphe. Attention de ne pas que simplement traduire le texte dans un outil de traduction, ce serait alors du plagiat.
- b) Répondre à la question 14.2 des Reviews question à la fin du chapitre 14.
- c) Répondre à la question 15.2 des Reviews question à la fin du chapitre 15.