

Université Paris-Est Créteil
Faculté de Droit - IUT de Sénart-Fontainebleau
2018/2019
Premier semestre – Première année
Master Droit du Numérique – Informatique et Droit
Logique et Bases de données

PREMIÈRE SESSION – Vendredi 21 décembre 2018

3 heures

Seules les notes manuscrites sont permises à titre de documentation. Pas de calculatrice. Pas de livre.

Les exercices sont indépendants mais devront être présentés dans l'ordre. Les épreuves de Logique (temps conseillé 2 heures), d'une part, et de Bases des données (temps conseillé 1 heure), d'autre part, devront être rédigées sur deux ensembles de copies différents.

PREMIÈRE PARTIE : LOGIQUE

Exercice 1.- Donner les tables de vérité des expressions suivantes :

- 1^o) $(A \rightarrow B) \wedge A$.
- 2^o) $((A \vee (\neg C)) \leftrightarrow B)$.

Exercice 2.- Déterminer si les paires d'expressions logiques suivantes sont équivalentes :

- 1^o) $(A \vee (B \leftrightarrow C))$ et $((A \vee B) \leftrightarrow (A \vee C))$.
- 2^o) $(A \rightarrow (B \leftrightarrow C))$ et $((A \rightarrow B) \leftrightarrow (A \rightarrow C))$.

Exercice 3.- Si $A \rightarrow B$ est vrai, que peut-on en déduire de la valeur de vérité de chacune des expressions logiques suivantes ?

- a) $(A \vee C) \rightarrow (B \vee C)$
- b) $(A \wedge C) \rightarrow (B \wedge C)$
- c) $(\neg A \wedge B) \leftrightarrow (A \vee B)$

Exercice 4.- Donner la signification de chacune des deux relations binaires suivantes :

- 1^o) $(\exists z)(\exists t)[P(z, x) \wedge P(t, y) \wedge S(z, t)]$
- 2^o) $(\exists z)[P(x, z) \wedge P(z, y)]$

où $P(u, v)$ signifie que u est l'un des deux parents de v et $S(u, v)$ que u et v ont les mêmes parents.

DEUXIÈME PARTIE : BASES DE DONNÉES

Ne pas hésiter à formuler en langue naturelle la solution que vous essayez d'implémenter en SQL !

On considère la base de données suivante :

- Auteur(CODE_AUTEUR, NOM_AUTEUR, PRENOM_AUTEUR) contenant la liste des auteurs.
- Livre(NO_LIVRE, TITRE, EDITEUR, DATE_EDITION) contenant la liste des livres.
- Ecrit(CODE_AUTEUR, NO_LIVRE) associant à chaque auteur les livres qu'il a écrits.
- Exemplaire(NO_LIVRE, NO_EXEMPL, ETAT, DATE_ACQ) contenant la liste des exemplaires des livres de la bibliothèque.
- Emprunteur(NO_INSCR, NOM_EMPR, PRENOM_EMPR, ADR_MPR) contenant la liste des emprunteurs.
- Emprunt(NO_LIVRE, NO_EXEMPL, NO_INSCR, DATE_EMPR) contenant la liste des emprunts en cours.

Exercice 1 [6 pts] Donner les instructions SQL de création des tables de cette base de données.

Exercice 2 [14 pts] Exprimer les requêtes suivantes en SQL :

1. Rechercher le titre des livres écrits par « Yves Fonctionrecurs ».
2. Rechercher les numéro, nom et prénom des emprunteurs qui ont en prêt un exemplaire du livre numéro 10.
3. Rechercher le nombre d'emprunts en cours.
4. Pour chaque livre, rechercher son numéro, son titre et le nombre de ses exemplaires en cours de prêt.
5. Rechercher le numéro et le titre des livres de la bibliothèque édités depuis le 1^{er} septembre 2003.
6. Rechercher le numéro et le titre des livres disponibles (c'est-à-dire dont au moins un exemplaire n'est pas emprunté).
7. Rechercher le numéro et le titre des livres dont tous les exemplaires sont empruntés.