

LICENCE MIPI L3I – PARTIEL

Exercice 1 (4 pts). Nous considérons les relations r et s ci-dessous.

r	W	X	Y	s	X	Y	Z
	w	x	y		x	y	z
	w'	x	y		x'	y	z
	w	x'	y'		x'	y'	z'
	w	x'	y				
	w'	x	y'				
	w'	x'	y'				

Indiquer les résultats des expressions suivantes :

1. $\Pi_W(r) \bowtie \Pi_{XY}(s)$
2. $\Pi_{XY}(\sigma_{W=w}(r)) \cap \Pi_{XY}(\sigma_{Z=z}(s))$
3. $\Pi_{XY}(r) \bowtie \Pi_{XY}(s)$
4. $\Pi_{WY}(\sigma_{X=x}(r \bowtie s))$

Exercice 2 (6 pts). Une association de lecture a une base de données suivante pour organiser ses activités :

LIVRES = {idLivre, titreLivre, anneeEdition}
AUTEURS = {idAuteur, nomAuteur, prenomAuteur, Adress, Ville}
LECTEURS = {idLecteur, nomLecteur, prenomLecteur, Adress, Ville}
ECRIRE = {# idLivre, # idAuteur}
LUS = {# idLivre, # idLecteur}

Dans la suite, un livre peut être écrit par plusieurs auteurs et lu par plusieurs lecteurs. Un lecteur peut lire plusieurs livres.

Chercher les informations ci-dessous et les présenter par des expressions de l'algèbre relationnelle.

1. Quels livres sont lus (donner le titre des livres) par l'auteur de "L'extraordinaire voyage du fakir qui était resté coincé dans une armoire Ikea", M. Romain Puértolas, à part les livres qu'il a écrits ? Qui ont aussi lu tous ces livres ?
2. Qui (donner le nom et le prénom de cette personne) ont lu au moins un livre de M. Gilles Legardinier, l'auteur de "Demain j'arrête!", et habitent avec M. Legardinier dans la même ville.
3. Quels livres (donner le titre des livres) sont écrits par au moins de deux auteurs.

Exercice 3 (10 pts). Soit $r[R]$, $r'[R]$, et $s[S]$. Si on note $q = r \bowtie s$ et si $X = R \cap S$ est un ensemble non-vide, démontrer les propriétés suivantes :

1. $\Pi_A(r \cup r') = \Pi_A(r) \cup \Pi_A(r')$.
2. Si $R = R_1 \cup R_2$, donnez un exemple $\Pi_{R_1}(r) \bowtie \Pi_{R_2}(r) = r$ et un exemple $\Pi_{R_1}(r) \bowtie \Pi_{R_2}(r) \neq r$
3. $\sigma_C(r \bowtie s) = \sigma_C(r) \bowtie \sigma_C(r)$ où C est une condition sur X .
4. $\Pi_X(q) = \Pi_X(r) \cap \Pi_X(s)$