

Introduction aux bases de données relationnelles

Licence 3 informatique, FIL, Université de Lille

TP 1: algèbre relationnelle

Echéance précise: voir moodle

Dans ce TP, qui se déroule sur **deux séances**, nous travaillons avec un interprète d'algèbre relationnelle, **RA**. Cet outil nous permet d'écrire et de tester des expressions algébriques dans une simple syntaxe ASCII. Il fait part du support pédagogique du livre *Fundamentals of Database Systems* de Ramez Elmasri et Shamkant Navathe (Addison-Wesley).

Préparatifs: installation, configuration et tests

1) Télécharger l'archive sur Moodle, contenu:

- **aql.jar** le jar de l'interprète RA,
- **ch2.pdf** la documentation complète de l'interprète RA (section 2.2 notamment). Les sections 2.3 et 2.4 parlent d'autres outils, qui ne vous concernent pas!
- Trois bases de données:
 - **university/** mini-tutoriel pour démarrer,
 - **ra-university.txt** des requêtes en syntaxe de l'outil RA, avec des commentaires. Ces exemples portent sur une base avec trois relations: STUDENT, EXAM, CLASS.
 - **company/** la base de données *company* des cours 1 et 2. La documentation complète de l'outil en anglais (ch2.pdf) donne des exemples en RA pour cette base, et finalement
 - **ra-company.txt** avec les requêtes de ch2.pdf, en syntaxe RA. Ces requêtes sont plus complexes que celles du mini-tutoriel!
 - **boutique/** la base de données de notre *boutique (TD1)*, sur laquelle vous allez travailler. Vous devrez formuler des requêtes en RA.
 - **exo1-resultats.txt** les résultats des requêtes de l'exo1
 - **exo3-resultats.txt** les résultats des requêtes de l'exo 3

2) Inclure le jar dans votre classpath, pour la durée de votre séance de travail. Dans un terminal, dans le dossier qui contient aql.jar, NE COPIEZ COLLEZ PAS mais **tapez**
export CLASSPATH=\$CLASSPATH:aql.jar

3) Dans le même terminal, démarrer l'interprète avec le mini-tutoriel

```
rlwrap java edu.gsu.cs.ra.RA university
```

Avec la commande `rlwrap`, vous obtenez l'historique des dernières commandes (flèches hautes et basses), ainsi que le *brace matching* (aide avec les parenthèses), et la possibilité de corriger sur la ligne active dans l'interprète.

Tester des exemples, en copiant-collant des requêtes du fichier `ra-university.txt`.

4) Redémarrer l'interprète avec la base *boutique*, qui contient les trois relations vues en TD

```
rlwrap java edu.gsu.cs.ra.RA boutique
```

ASTUCE: vous pouvez créer un alias pour re-lancer l'outil avec la base *boutique*. Copiez **manuellement** la ligne suivante dans votre `.bashrc`. **Ne la copiez-collez pas!!**

```
alias raboutique='export CLASSPATH=$CLASSPATH:aql.jar ; rlwrap java edu.gsu.cs.ra.RA boutique'
```

A utiliser **dans le dossier contenant `aql.jar`**, pour lancer 2) et 4). Dans d'autres dossiers, `java` ne trouvera pas le jar.

Travail à faire et rendre:

Exo 1: exprimer dans la syntaxe de RA les questions de l'exercice 1 du TD.

Assurez-vous que vos requêtes rendent les mêmes résultats qu'en `exo1-resultats.txt`.

Exo 2: formuler dans l'interprète les questions de l'exercice 3 du TD. Comparez vos résultats avec `exo3-resultats.txt`