



# Bases de données – ING1

## TD 11 : Optimisation de requêtes

Durée : 1h30

Le but de ce TD est de vous apprendre à :

- construire des arbres algébriques optimisés en utilisant les heuristiques de restructuration,
- calculer le coût d'exécution d'une requête SQL.

### Exercice 1

On considère les deux relations suivantes et leurs données :

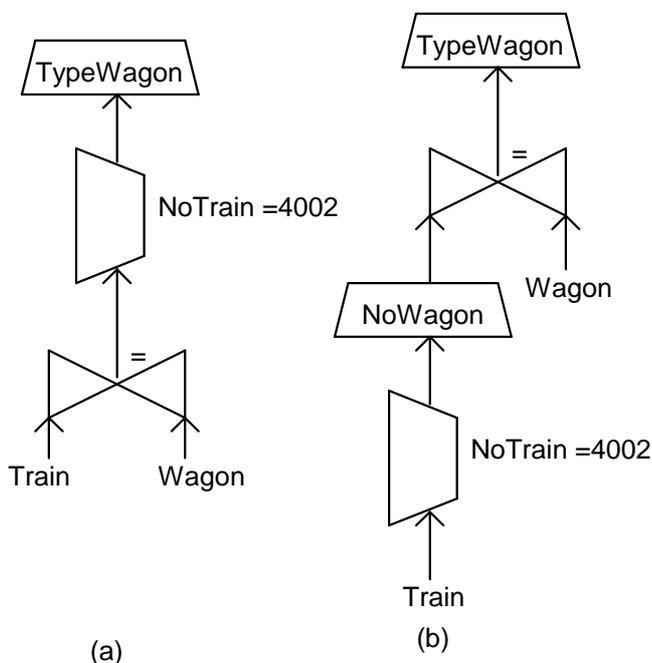
**Train**(NoTrain, NoWagon)

**Wagon**(NoWagon, TypeWagon, PoidsVide, Capacité, Etat, Gare)

Relation	Taille	Longueur d'un enregistrement
Train	60.000	10 octets
Wagon	200.000	30 octets

Attribut	Nombre de valeurs possibles	Longueur
NoTrain	2.000	4 octets
NoWagon	200.000	6 octets
TypeWagon	200	2 octets

Et deux arbres algébriques :



1. Montrer que les arbres syntaxiques (a) et (b) donnent le même résultat.
2. Pour chaque arbre syntaxique, donner le volume de données manipulées.
3. Ecrire les requêtes SQL équivalentes.

## Exercice 2

Soit le schéma relationnel de la Société Française d'Archéologie (fictive) :

**Objet** (num-obj, type, *num-musée*)

**Musée** (num-musée, nom)

**Publication** (num-pub, titre, date, éditeur)

**Auteur** (num-aut, nom, prénom)

**Coopération** (*num-aut*, *num-pub*)

**Référence** (*num-pub*, *num-obj*)

Cette base gère des objets archéologiques et des publications sur ces objets. Les clés primaires sont soulignées. Les clés étrangères sont en italique.

Soit la requête SQL suivante :

```
SELECT P.titre, P.date
FROM Publication P, Auteur A, Coopération C, Référence R, Objet O, Musée M
WHERE A.nom = 'Vieille'
AND A.prénom = 'Pierre'
AND A.num-aut = C.num-aut
AND C.num-pub = P.num-pub
AND P.éditeur = 'Éditions archéologiques modernes'
AND P.num-pub = R.num-pub
AND R.num-obj = O.num-obj
AND O.type = 'Mosaique'
AND O.num-musée = M.num-musée
AND M.nom = 'Louvre'
```

**Question 1.** Que fait cette requête ?

**Question 2.** Proposez deux arbres algébriques différents pour exécuter cette requête. Le premier arbre sera le pire possible et le second sera optimisé au mieux en utilisant les heuristiques de restructuration algébrique.