



Bases de données – ING1

TD 11 : Optimisation de requêtes - Corrigé

Durée : 1h30

Le but de ce TD est de vous apprendre à :

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

Exercice 1

On considère les deux relations suivantes et leurs données :

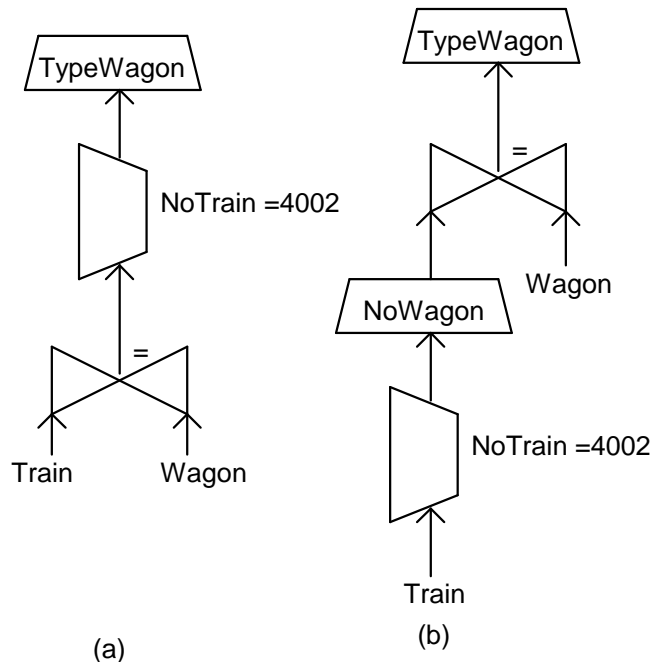
Train(NoTrain, NoWagon)

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.


```

Ou   SELECT   TypeWagon
      FROM     Wagon W, (SELECT NoWagon FROM Train
                        WHERE NoTrain = 4002) T1
      WHERE    W.NoWagon = T1.NoWagon;

```

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 = 'Mosaïque'
AND    O.num-musée = M.num-musée
AND    M.nom = 'Louvre'

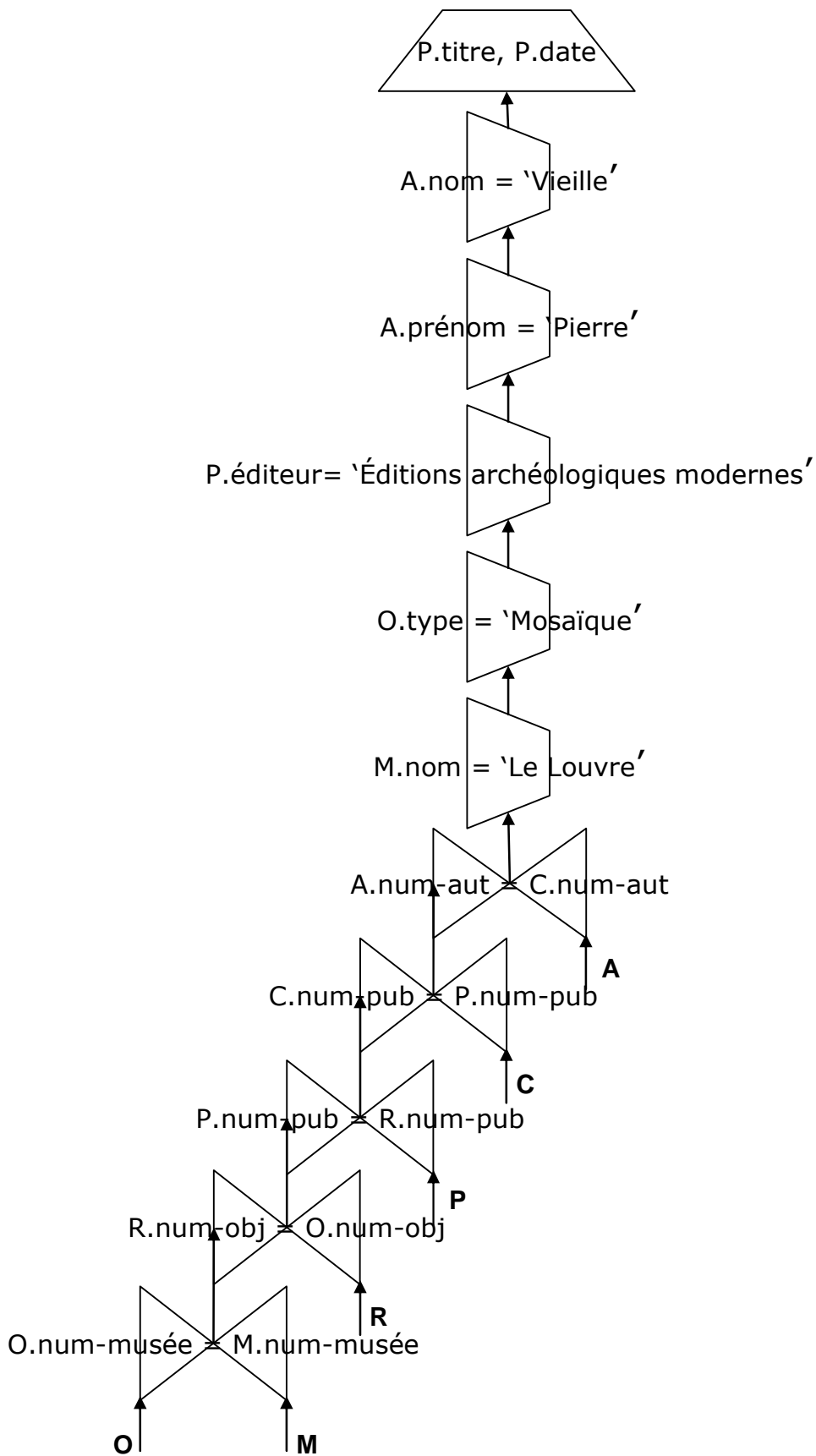
```

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.

Réponse 1. Cette requête permet de trouver le titre et la date d'une publication écrite par l'auteur Pierre Vieille, publiée par l'éditeur 'Éditions archéologiques modernes' et qui parle d'objets de type mosaïque exposés au Louvre.

Réponse 2. Arbre non optimisé :



Arbre optimisé :

