

## TD6

### Exercice 4 page 4

1. Taille d'un tuple de R1 :  $t(R1) = 2 \times 10 = 20$  octets

$$\text{card}(R1) = P(R1) \times \frac{4000}{t(R1)}$$

$$= 10^4 \times \frac{4000}{20}$$

$$= 2 \times 10^6$$

$$\text{card}(T) = \text{card}(R1 \times R2)$$

$$= \text{card}(R2)$$

$$= 10^5 \times \frac{4000}{20}$$

$$= 2 \times 10^7$$

$\Rightarrow$  A dé de R1 donc  $\text{card}(R2)$

sinon produit des deux cardinalités mais revient à la même chose

2. Taille d'un tuple de T.  $t(T) = 30$

$T(A, B, C) \Rightarrow$  Schéma de la requête

$$P(T) = \text{card}(T) \times \frac{T(t)}{4000}$$

$$= 2 \times 10^7 \times \frac{30}{400}$$

$$= 150 \text{ 000}$$

$$P(Q) = P(T \times R3)$$

Schéma de la requête :  $Q(A, B, C, D)$

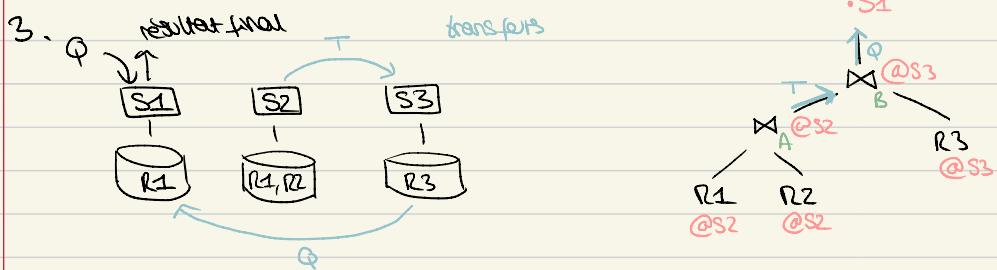
$$t(Q) = 40 \text{ octets}$$

$$\text{card}(T \times R3) = \text{card}(T) = 2 \times 10^7$$

$$P(Q) = \text{card}(Q) \times \frac{t(Q)}{4000}$$

$$= 2 \times 10^7 \times \frac{40}{4000}$$

$$= 200 \text{ 000}$$



Coût local, unité : tio

Coût de transport, unité : ts

### HACHAGE

(Coût  $T$ ) par hachage mais ni R1 ni R2 tiennent en mémoire (mémoire de 201)

lire R1 par blocs de 200 pages: on a  $\frac{10\ 000}{200} = 50$  blocs

On veut répartir les données de R1 en 50 paquets de 200 pages, en utilisant une fonction de hachage h

$\Rightarrow P(R1)$  écritures pour répartir R1

lire R2 par blocs de 2000 pages pour la répartir en fonction de h

Remarque: les paquets de R2 font  $\frac{100\ 000}{50} = 2000$  pages

$\Rightarrow P(R2)$  écritures

Jointure entre les paquets de paquets ayant le même indice / numéro de paquet

$\Rightarrow P(R1) + P(R2)$

Total : coût  $L(T) = 3 \underbrace{(P(R1) + P(R2))}_{3 \quad 3} \Rightarrow$

$\Rightarrow$  une lecture, une écriture, une jointure  
par relation

## TRI FUSION

Cout de T par tri fusion

- Lire et trier R1 50 blocs de 200 pages :  $2 \times P(R1)$

- Lire et trier R2  $\frac{100\ 000}{200} = 500$  blocs de 200 pages :  $2 \times P(R2)$

} 550 blocs

Or 550 > 200 donc il faut fusionner R2 avant de commencer la jointure par fusion

- Fusion des blocs de R2 en  $\frac{500}{200} = 3$  blocs :  $2 \times P(R2)$

nombre de blocs : R1 : 50 blocs  
R2 : 3 blocs

} S3 < 200 donc on peut calculer la jointure

- Jointure par fusion :  $P(R1)$  +  $P(R2)$

Total : Cout (T) =  $3 \times P(R1)$  +  $5 \times P(R2)$

## TRANSFERT

Transférer T sur S3 :  $P(T) \times t_S = 180\ 000 \text{ ts}$

## HACHAGE

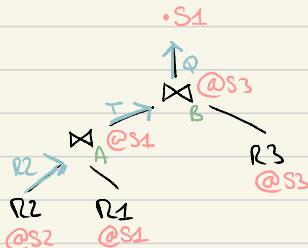
- Lire R3 et Répartir en  $\frac{10\ 000}{200} = 50$  blocs =  $2 \times P(R3)$
- Répartir T (prévoyant du site S2) en 50 blocs :  $P(T)$
- Jointure :  $P(R3) + P(T)$

Total sur S3 :  $(3 \times P(R3) + 2 \times P(T)) \times t_{S3}$

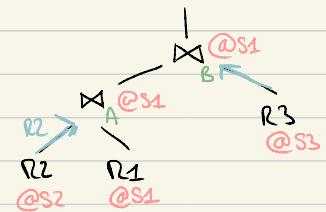
## TRANSFERT

Transférer Q :  $P(Q) \times t_S = 200\ 000 \text{ ts}$

4.

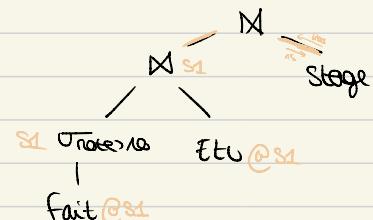
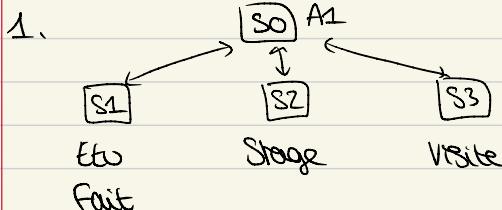
Transferts :  $P(R2) + P(T) + P(Q)$ 

5.

Transferts :  $P(R2) + P(R3)$ 

(calculer les coûts...).

### Exercice 1 page 12



$$A1 = \exists_{\text{Stage}, \text{Visite}} [\exists_{\text{Etu} > 10} \text{ Fait } \wedge_{\text{Etu}} \wedge_{\text{Visite}}$$

Sous-requête T sur S1 :

$S1 = \text{Select e.ram, f.ns}$   
 from Fait f, Etue e  
 where f.nr = e.nr  
 and f.note > 10"

Requête parmiétre sur S2

"Select kew  
 from Stage "  
 where ns = ?"