

$A(A_1, A_2)$

30 tuples / page

Instance 3000 tuples = 100 pages

480 avec $A_1=1$ 16 pages

2520 avec $A_2=8$ 84 pages

$B(B_1, B_2)$

50 tuples / page

Instance 150 tuples = 3 pages

100 avec $B_1=1$ 2 pages

50 avec $B_2=5$ 1 page

$A \bowtie B, A_1=B_1, h(x) = x \bmod 3, 4 \text{ buffers}, A \text{ "externe"}$

Partitionnement:

On vérifie simplement que la fonction de hachage est "compatible" avec le nombre de buffers disponibles pour le partitionnement.

Il y a $4-1 = 3$ buffers disponibles pour le partitionnement, et 3 valeurs (0, 1 et 2) de $h(x)$, donc 3 partitions $\Rightarrow OK$

Le coût du partitionnement est $2 * (M+N) = 2 * (100+3) = \boxed{206}$

"Recroisement" (Partition "i" correspond à $h(x) = i$)

A:

Partition 0 : taille = 0 pages
(aucun tuple avec $h(A_1)=0$)

Partition 1 : taille = 16 pages

Partition 2 : taille = 84 pages

B:

Partition 0 : taille = 0 pages

Partition 1 : taille = 2 pages

Partition 2 : taille = 1 page

! Attention! On est dans un cas où, pour "recroiser" la partition 1 de A avec la partition 1 de B, on doit charger "en plusieurs parties" la partition 1 de A. Le coût ne sera donc plus la somme des tailles des partitions!

Nous disposons de deux buffers disponibles (sur les 4), donc nous devons charger la partition 1 de A en $\frac{16}{2} = 8$ fois

Pour chaque "partie" de la partition 1 de A, nous devons recroiser avec toute la partition 1 de B \Downarrow

$$\text{Coût (1 de A vs 1 de B)} = \underset{\substack{\uparrow \\ \text{taille 1 de A}}}{16} + \underset{\substack{\uparrow \\ \text{taille 1 de B}}}{2} * 8 = 32$$

Raisonnement similaire pour la partition 2:

$$\text{Coût (2 de A vs 2 de B)} = 84 + \frac{84}{2} * 1 = 126$$

$$\text{Coût total (partitionnement + "recroisement")} = 206 + 32 + 126 = 364$$