

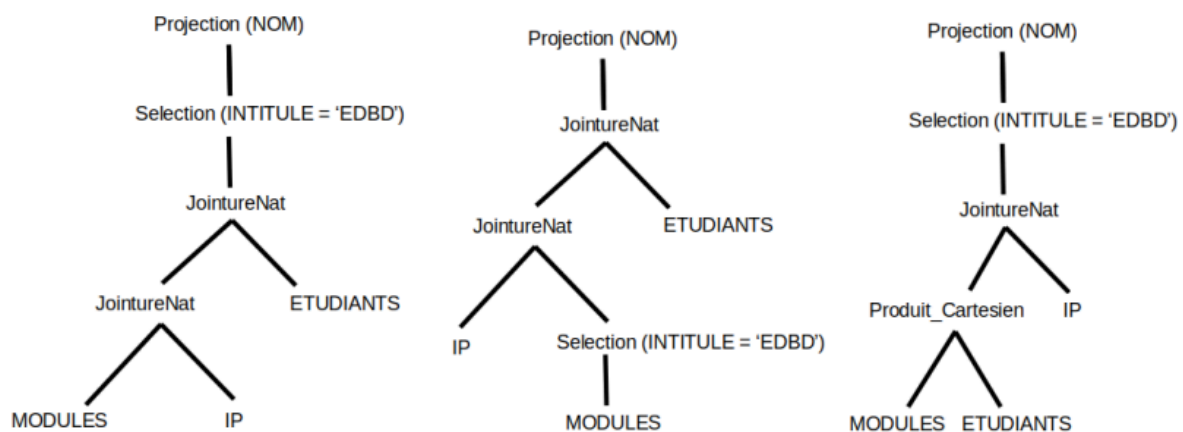
TD1

[TD1.pdf](#)

1

Question 1 :

Le nom des étudiants inscrits au module intitulé : "EDBD"



Question 2 :

Plan 1 :

Jointure MODULES - IP

$$E = |\text{MODULES}| * |\text{IP}| = 4200 * 70 = 294\ 000$$

$$S = |\text{IP}| = 4200$$

Jointure JointureNat - ETUDIANTS

$$E = 4200 * 200 = 840\ 000$$

$$S = 4200$$

Selection (INTITULE = "EDBD")

$$E = 4200$$

$$S = 10\% * 4200 = 420$$

Cout plan 1 : $294\ 000 + 4200 + 840\ 000 + 4200 + 4200 + 420 = 1\ 147\ 020$
E/S

Plan 2 :

Selection (INTITULE = "EDBD")

$$E = 70$$

$$S = 1$$

Jointure IP - Selection (INTITULE = "EDBD")

$$E = 1 * 4200 = 4200$$

$$S = 10\% * 4200 = 420$$

Jointure JointureNat - ETUDIANTS

$$E = 200 * 420 = 84\ 000$$

$$S = 420$$

Cout plan 2 : $70 + 1 + 4200 + 420 + 84\ 000 + 420 = 89\ 111$ E/S

Plan 3 :

Produit_cartesien MODULES - ETUDIANTS

$$E = |\text{MODULES}| * |\text{ETUDIANTS}| = 70 * 200 = 14\ 000$$

$$S = |\text{MODULES}| * |\text{ETUDIANTS}| = 70 * 200 = 14\ 000$$

JointureNat Produit_cartesien - IP

$$E = 14\ 000 * |\text{IP}| = 14\ 000 * 4200 = 58\ 800\ 000$$

$$S = |\text{IP}| = 4200$$

Selection(INTITULE = "EDBD")

$$E = 4200$$

$$S = 10\% * 4200 = 420$$

Cout plan 3 : $14\ 000 + 14\ 000 + 58\ 800\ 000 + 4200 + 4200 + 420 = 58\ 836$
820 E/S

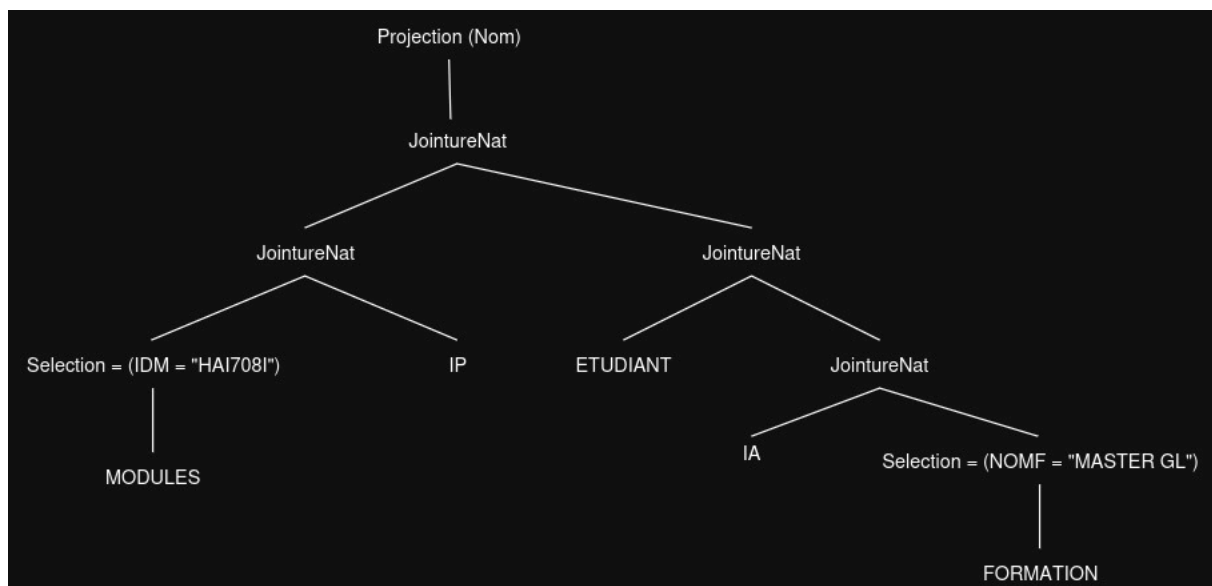
Question 3 :

Le plan 2 est le meilleur car il a la somme d'entrée sortie le moins élevé avec 89 111 E/S

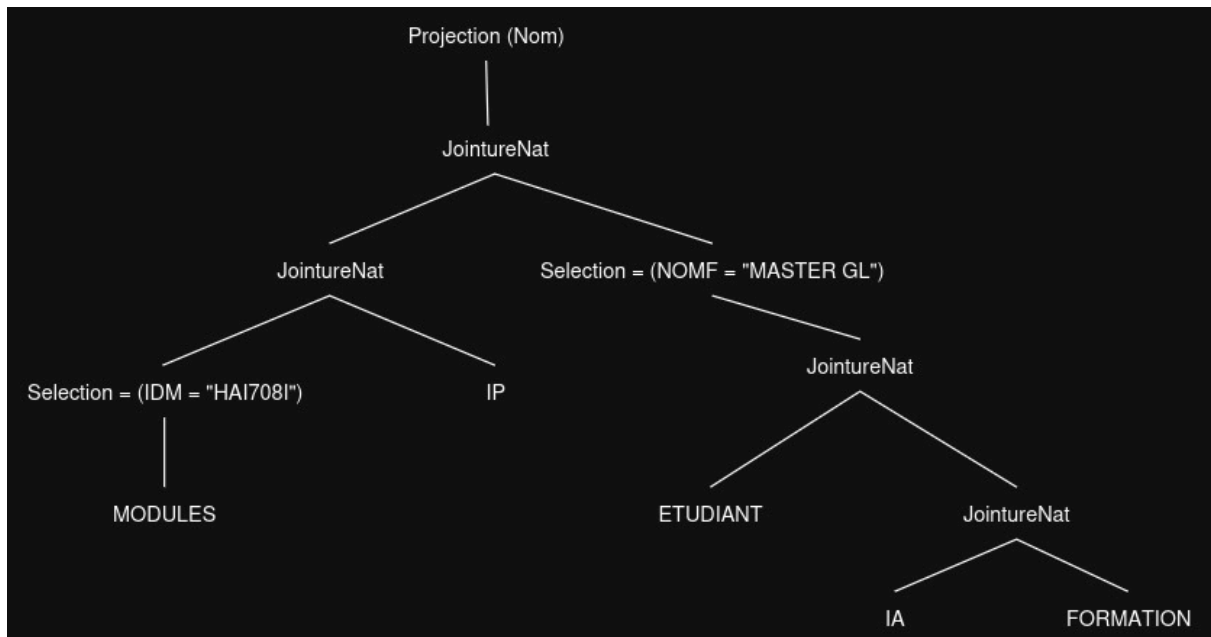
2

La requête permet d'obtenir le nom des étudiants inscrit à la formation "MASTER GL" ainsi qu'au module "HAI708I"

1er plan :



2ème plan :



La plus optimal est la première. Les deux sélections sont faites avant les jointure, ce qui réduit le nombre de ligne sélectionné avant les jointures ce qui rend la requête plus rapide. Dans le deuxième plan il y a deux jointures de faites avant la selection du nom de la formation, ceci rend la requête plus lourde avec des jointures sur plus de ligne et une sélection final sur plus de ligne également

3

Question 1 :

Les deux expressions retournent le même résultat. Si on part de la première expression algébrique on peut appliquer la règle de la commutativité des sélections et des jointures. Soit :

$\text{Proj}(\text{Nom}) (\text{Select}(\text{titre} = \text{"Le Monde"} \wedge \text{prenom} = \text{"Jean"}) (\text{Journaliste Join}(\text{jid} = \text{redacteur_id}) \text{Journal}))$

Regroupement des sélections : $\sigma_{A='a' \wedge B='b'}(R) \equiv \sigma_{A='a'}(\sigma_{B='b'}(R))$

$\text{Proj}(\text{Nom}) (\text{Select}(\text{titre} = \text{"Le Monde"}) (\text{Select}(\text{prenom} = \text{"Jean"}) (\text{Journaliste Join}(\text{jid} = \text{redacteur_id}) \text{Journal})))$

Commutativité des sélections et jointures : $\sigma_{A='a'}(R[\dots A \dots] \bowtie S) \equiv \sigma_{A='a'}(R) \bowtie S$

`Proj(Nom) (Select(titre = "Le Monde") Journal Join(redacteur_id = jid)
Select(prenom = "Jean") Journal) Journaliste)`

On peut transformer la première expression en la deuxième donc elles sont équivalentes

Question 2 :

La deuxième expression algébrique est meilleure. Elle applique la sélection avant la jointure, ce qui réduit le coût de la jointure, car moins de lignes à traiter. La deuxième expression algébrique applique la jointure sur plus de lignes pour ensuite faire deux sélections sur plus de lignes également, ce qui est plus coûteux.