

Corrigé type du contrôle d'A&AP

Questions du Cours : (08 points)

Q-1) Quelle est la différence entre un processus et un thread ?

R-1)

	Processus	Thread
Nature	Un programme en cours d'exécution	Une fonction en cours d'exécution
Espace mémoire	Privé	Partageable
Communication	Par passage de messages	Partage de mémoire/par messages
Contexte	Lourd	Léger

Q-2) Quelle la différence entre une application parallèle et une application concurrente ?

R-2) Le premier cas, présente l'exécution simultanée des calculs, autant que le second cas, présente la composition des exécutions indépendantes des processus.

Q-3) Quelle est la différence entre les machines pipelines mémoire à mémoire et les machines pipelines registre à registre ?

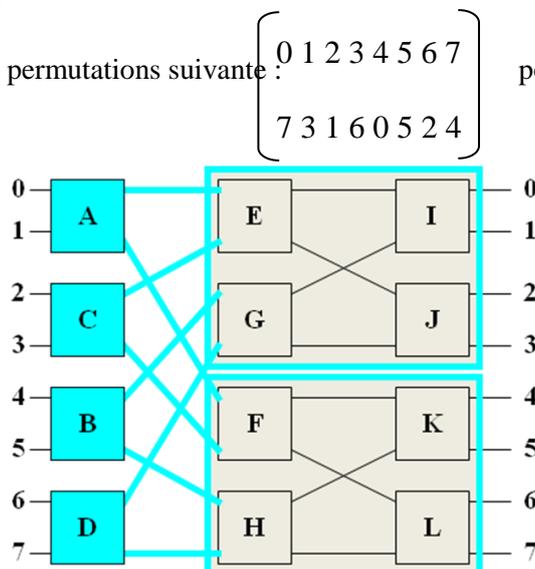
R-3) Les machines pipelines registre à registre sont plus performante parce que les registres fonctionnent comme des mémoires caches.

Q-4) Quelle est la solution utilisée par les machines vectorielles registre à registre pour traiter des vecteurs de grande taille ?

R-4) Elles décomposent (strip-mining en anglais) les vecteurs de grande taille en ensemble de vecteurs de petites tailles et les traitent séquentiellement.

Exercice N° 01: (04 points)

Q-1) Réaliser la matrice des permutations suivante :
$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 7 & 3 & 1 & 6 & 0 & 5 & 2 & 4 \end{pmatrix}$$
 pour le réseau Baseline suivant :



R-1) La matrice n'est pas réalisable parce qu'elle se bloque dans le second étage

Exercice N° 02 : (04points)

Voir le TD pour la solution.

Exercice N° 03 : (04 points)

Soit deux machines multicœurs M_1 et M_8 , ayant des configurations semblables sauf pour le nombre de cœurs : un seul (1) cœur pour M_1 et huit (8) cœurs pour M_8 .

Q-1) Soit un programme P_1 qui est IO-bound et qui s'exécute sur M_1 en 1.6 secondes.

Si on exécute P_1 sur M_8 , quel temps d'exécution peut-on s'attendre à obtenir ?

R-1) Le programme P_1 étant IO-bound, l'ajout de cœurs risque d'avoir peu d'effet, sinon aucun, donc le temps d'exécution sera très près de 1.6 secondes.

Q-2) Soit un programme P_2 qui est CPU-bound et qui s'exécute sur M_1 en 1.6 secondes.

Si on exécute P_2 sur M_8 , quel temps d'exécution peut-on s'attendre à obtenir ?

R-2) Si le problème traité par le programme P_2 peut être décomposé en sous-problèmes relativement indépendants, alors le temps d'exécution pourrait être très près de $T=1.6/8=0.2$ secondes.

.