

Compte rendu TP4

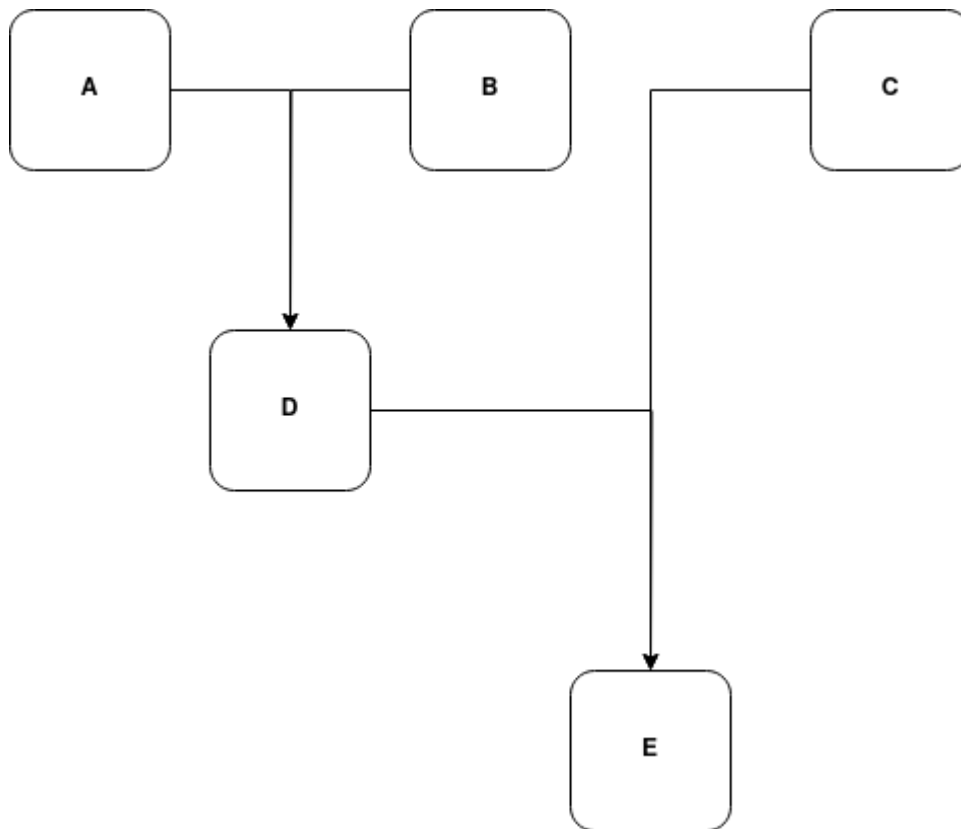
- [Compte rendu TP4](#)
 - [Rapel des valeurs](#)
 - [Graphe de dépendances](#)
 - [Temps théorique](#)
 - [Version séquentiel](#)
 - [Version parallèle V1](#)
 - [Version parallèle V2](#)
 - [Version parallèle V3](#)
 - [Calcul Experimentaux](#)
 - [Comment compiler le programme](#)
 - [Valeurs experimentales](#)

Rapel des valeurs

IT	hypothèse 1	hypothèse 2	hypothèse 3
ITA	8	8	2
ITB	8	4	5
ITC	7	3	4
ITD	2	7	7
ITE	1	1	1

Le PAS vaut 1 tour de boucle dans les calculs théoriques.

Graphe de dépendances



Temps théorique

Version séquentiel

Pour chaque hypothèse nous avons un temps de $(PAS * ITA)^3 + (PAS * ITB)^3 + (PAS * ITC)^3 + (PAS * ITD)^3 + (PAS * ITE)^3$.

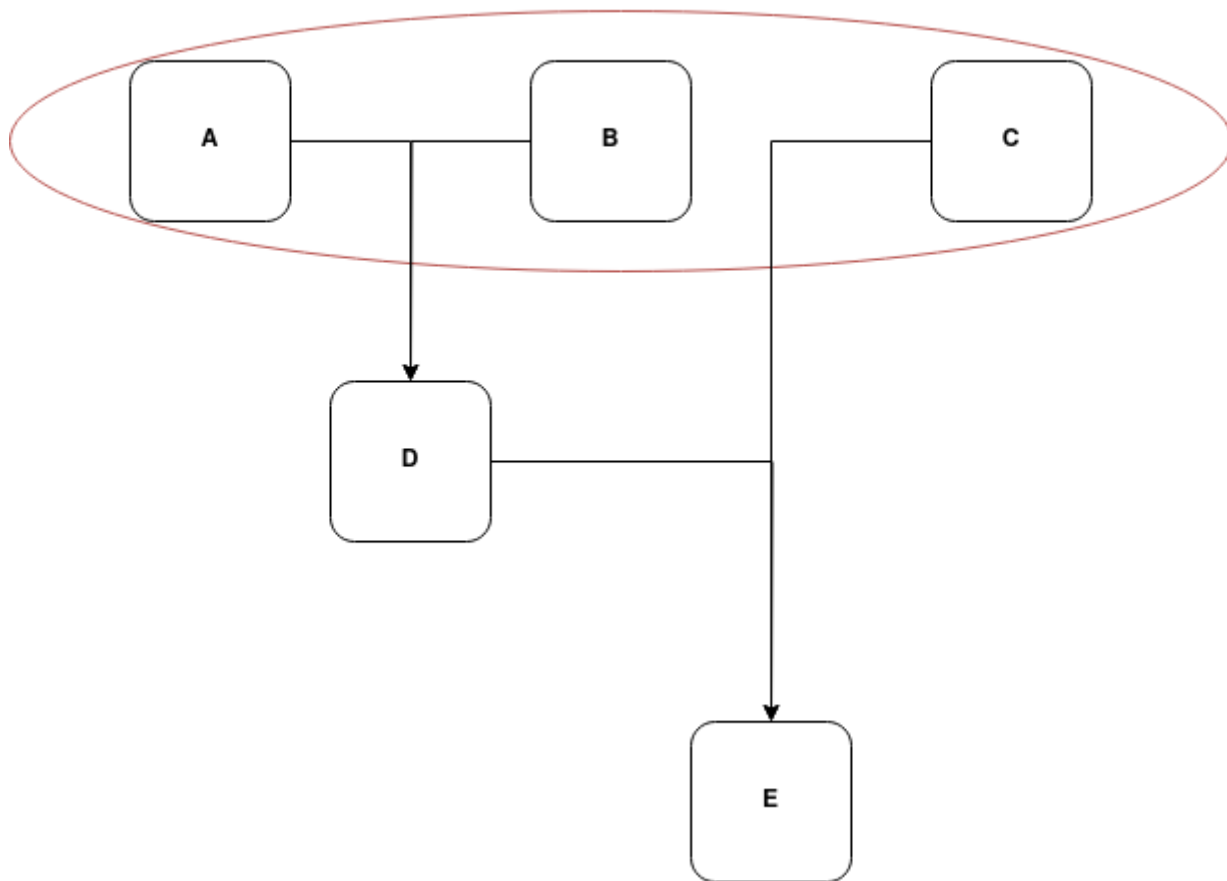
Pour l'hypothèse 1 nous aurons un temps de 1 376 tours de boucle.

Pour l'hypothèse 2 nous aurons un temps de 947 tours de boucle.

Pour l'hypothèse 3 nous aurons un temps de 323 tours de boucle.

Version parallèle V1

Parallélisation



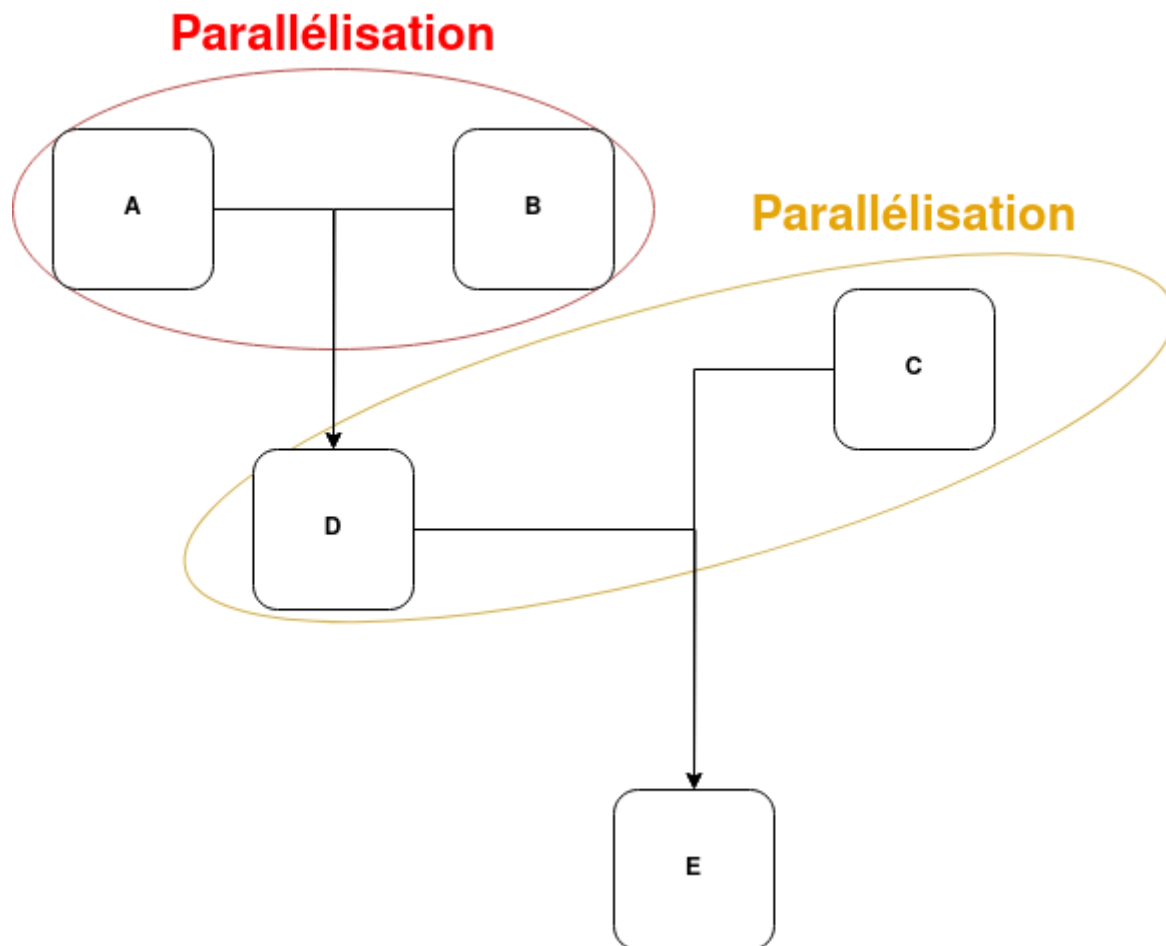
Dans cette version, les calculs de A, B et C sont parallélisés. Le calcul de temps sera de $\text{MAX} ((\text{PAS} * \text{ITA})^3 ; (\text{PAS} * \text{ITB})^3 ; (\text{PAS} * \text{ITC})^3) + (\text{PAS} * \text{ITD})^3 + (\text{PAS} * \text{ITE})^3$.

Pour l'hypothèse 1 : un temps de 521 tours de boucle. L'accélération est de 2,641 et l'efficacité de 0,88 (accélération/3)

Pour l'hypothèse 2 : un temps de 856 tours de boucle. L'accélération est de 1,106 et l'efficacité de 0,37 (accélération/3).

Pour l'hypothèse 3 : un temps de 251 tours de boucle. L'accélération est de 1,286 et l'efficacité de 0,43 (accélération/3)

Version parallèle V2



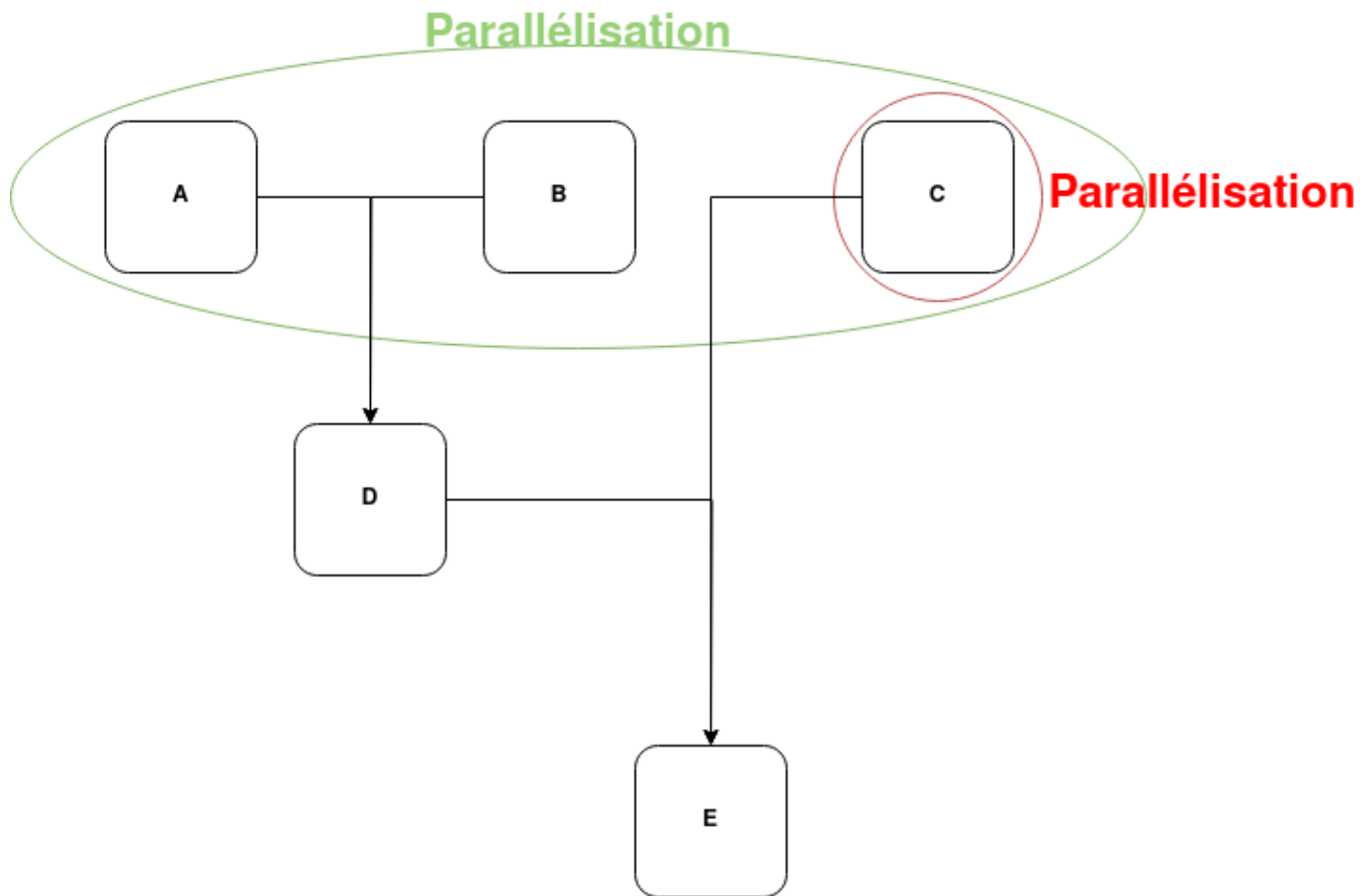
Dans cette version, les calculs de A et B sont parallélisés et C et D sont parallélisés. Le calcul sera de : $\text{MAX} ((\text{PAS} * \text{ITA1})^3 ; (\text{PAS} * \text{ITB1})^3) + \text{MAX} ((\text{PAS} * \text{ITC1})^3 ; (\text{PAS} * \text{ITD1})^3) + (\text{PAS} * \text{ITE1})^3$

Pour l'hypothèse 1 : un temps de 856 tours de boucle. L'accélération est de 1.06 et l'efficacité de 0,53 (accélération/3)

Pour l'hypothèse 2 : un temps de 856 tours de boucle. L'accélération est de 1,106 et l'efficacité de 0,37 (accélération/3), soit les même resultat que la version parallèle V1.

Pour l'hypothèse 3 : un temps de 251 tours de boucle. L'accélération est de 1,286 et l'efficacité de 0,43 (accélération/3), soit les même resultat que la version parallèle V1.

Version parallèle V3



Dans cette version, les calculs de A B C sont parallélisés et dedans on a C qui se fait en parallèle de A et B. Le calcul sera de : $\text{MAX}(\text{MAX}((\text{PAS} * \text{ITA1})^3; (\text{PAS} * \text{ITB1})^3) ; (\text{PAS} * \text{ITC3})^3) + (\text{PAS} * \text{ITD1})^3 + (\text{PAS} * \text{ITE1})^3$

Pour l'hypothèse 1 : un temps de 521 tours de boucle. L'accélération est de 2,641 et l'efficacité de 0,88 (accélération/3), soit les même resultat que la version parallèle V1.

Pour l'hypothèse 2 : un temps de 856 tours de boucle. L'accélération est de 1,106 et l'efficacité de 0,37 (accélération/3), soit les même resultat que la version parallèle V2 et V1.

Pour l'hypothèse 3 : un temps de 251 tours de boucle. L'accélération est de 1,286 et l'efficacité de 0,43 (accélération/3). Soit les même resultat que la version parallèle V2 et V1.

Calcul Experimentaux

Comment compiler le programme

```
gcc -Wall -fopenmp -lm -DHYPOTHESE=3 -DPAS=200 prog8.c -o prog8.out
```

Il est important de faire passer la valeur de l'hypothèse avec **DHYPOTHESE** pour selectionner l'hypothèse a utiliser. Ce paramètre est important sinon un warning est levé. Le paramètre optionnel **DPAS** permet de modifier le nombre de pas.

Valeurs experimentales

Dans les calculs qui suivent nous avons utiliser un pas à 200 sur une machine de l'université (Salle micro 1.1B).

Voici les resultats pour la version parralèle 1, avec 8 cœurs de disponibles :

```
acceleration Hypothèse 1 = 2.43252 | efficacité Hypothèse 1 = 0.304065  
acceleration Hypothèse 2 = 1.06735 | efficacité Hypothèse 2 = 0.133419  
acceleration Hypothèse 3 = 1.05934 | efficacité Hypothèse 3 = 0.132417
```

Voici les resultats pour la version parralèle 2 :

```
acceleration Hypothèse 1 = 1.09127 | efficacité Hypothèse 1 = 0.136408  
acceleration Hypothèse 2 = 1.55375 | efficacité Hypothèse 2 = 0.194219  
acceleration Hypothèse 3 = 1.06423 | efficacité Hypothèse 3 = 0.133029
```

Voici les resultats pour la version parralèle 3 :

```
accelerationHypothèse 1 = 2.4577 | efficacité Hypothèse 1 = 0.819256  
accelerationHypothèse 3 = 1.0824 | efficacité Hypothèse 3 = 0.360818  
accelerationHypothèse 3 = 1.0384 | efficacité Hypothèse 3 = 0.346132
```