

Rapport – Travaux Pratique 10

Sommaire

Exercice 1	1
Exercice 2	2

Exercice 1

```

PS D:\OneDrive - Université de Poitiers\Documents\2021-2022_M1_IM_S8\APR\TP10> mpiexec -n 5 .\win32\Release\Resolution.exe -e 6
*** Number of Processors: 5 ***
Build matrix L(64,64) ...
Build vector B(64) ...
Solve the system ...
Rank 0 sent 13 elements: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
Rank 1 received 13 elements from rank0: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
Rank 1 sent 13 elements: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
Rank 1 sent 13 elements: 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26
Rank 2 received 13 elements from rank0: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
Rank 2 sent 13 elements: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
Rank 2 received 13 elements from rank1: 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26
Rank 2 sent 13 elements: 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26
Rank 3 received 13 elements from rank0: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
Rank 2 sent 13 elements: 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39
Rank 3 sent 13 elements: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
Rank 3 received 13 elements from rank1: 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26
Rank 4 received 13 elements from rank0: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
Rank 3 sent 13 elements: 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26
Rank 4 received 13 elements from rank1: 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26
Rank 3 received 13 elements from rank2: 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39
Rank 4 received 13 elements from rank2: 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39
Rank 3 sent 13 elements: 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39
Rank 3 sent 13 elements: 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52
Rank 4 received 13 elements from rank3: 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52
check the result ...
Well done, it seems to work!

```

Ici 5 processeurs calculent chacun 13 éléments. On voit bien que le processeur 0 envoie les 13 premiers éléments qu'il a calculé au processeur 1 qui dès sa réception renvoie directement les éléments avant d'effectuer son calcul. Et ainsi de suite jusqu'au dernier processeur qui reçoit toutes les valeurs précédemment calculer et qui n'a plus qu'à calculer les 13 derniers éléments.

Exercice 2

```
PS D:\OneDrive - Université de Poitiers\Documents\2021-2022_M1_IM_S8\APR\TP10> mpiexec -n 4 .\win32\Release\Produit.exe -e 4
*** Number of Processors: 4 ***
Build matrix A(16,16) ...
Do the product ...
Rank 0 sent 4 elements: 1 1 1 1
Rank 1 receive 4 elements: 1 1 1 1
Rank 3 sent 4 elements: 1 1 1 1
Rank 2 sent 4 elements: 1 1 1 1
Rank 0 receive 4 elements: 1 1 1 1
Rank 1 sent 4 elements: 1 1 1 1
Rank 3 receive 4 elements: 1 1 1 1
Rank 2 receive 4 elements: 1 1 1 1
Rank 0 sent 4 elements: 1 1 1 1
Rank 1 receive 4 elements: 1 1 1 1
Rank 3 sent 4 elements: 1 1 1 1
Rank 2 sent 4 elements: 1 1 1 1
Rank 0 receive 4 elements: 1 1 1 1
Rank 1 sent 4 elements: 1 1 1 1
Rank 3 receive 4 elements: 1 1 1 1
Rank 2 receive 4 elements: 1 1 1 1
Rank 1 receive 4 elements: 1 1 1 1
Well done, your software seems to be correct!
```

Ici on voit bien que chaque processeur envoie au premier tour les coordonnées du vecteur B en sa possession tout en recevant celle du processeur le précédent, puis au tour suivant envoie les coordonnées qu'il vient de recevoir tout en recevant les nouvelles coordonnées, et ainsi de suite.