

Programmation parallèle

UFR SAT, CFPP - MaDSI 1

Travaux pratiques 6

REPUBLIQUE DU SENEGAL
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE

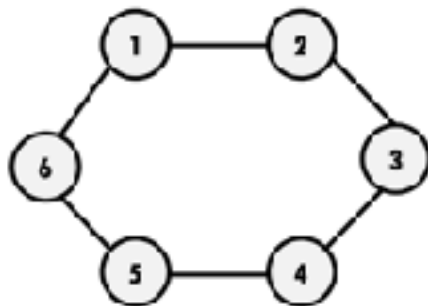


UNITÉ DE FORMATION ET DE RECHERCHE
DE SCIENCES APPLIQUÉES ET DE
TECHNOLOGIE
Section Informatique

Objectifs:

1. Découvrir les fonctions **MPI_Send**, **MPI_Recv**
 2. Pouvoir envoyer et recevoir entre 2 processus avec les routines **MPI_Send** et **MPI_Recv**
 3. Augmenter le nombre de processus et observer le comportement
-

Ce programme extrait les données du processus zéro et les envoie à tous les autres processus en anneau. C'est-à-dire que le processus **i** doit recevoir les données et les envoyer au processus **i + 1**, jusqu'à ce que le dernier processus soit atteint.



Supposons que les données se composent d'un seul entier. Le processus zéro initie l'exécution en lisant les données de l'utilisateur.

Voici les routines MPI utilisées dans ce TP :

MPI_Send, MPI_Recv

Voici le code du programme:

```
#include <stdio.h>
#include "mpi.h"

int main(argc, argv)
int argc;
char **argv;
```

```

{
    int rank, value, size;
    MPI_Status status;
    MPI_Init(&argc, &argv );
    MPI_Comm_rank( MPI_COMM_WORLD, &rank );
    MPI_Comm_size( MPI_COMM_WORLD, &size );
    do {
        if (rank == 0) {
            scanf( "%d", &value );
            MPI_Send( &value, 1, MPI_INT, rank + 1, 0, MPI_COMM_WORLD );
        }
        else {
            MPI_Recv( &value, 1, MPI_INT, rank - 1, 0, MPI_COMM_WORLD,
&status );
            if (rank < size - 1)
                MPI_Send( &value, 1, MPI_INT, rank + 1, 0, MPI_COMM_WORLD );
        }
        printf( "Processus %d a reçu %d\n", rank, value );
    } while (value >= 0);

    MPI_Finalize();
    return 0;
}

```

Sortie:

```

www:parallel babacardiop$ mpiexec -np 10 ./k
8
Processus 0 a reçu 0
Processus 1 a reçu 0
Processus 2 a reçu 0
Processus 3 a reçu 0
Processus 4 a reçu 0
Processus 5 a reçu 0
Processus 6 a reçu 0
Processus 7 a reçu 0
Processus 8 a reçu 0
Processus 9 a reçu 0
-7
Processus 0 a reçu -7
Processus 1 a reçu -7
Processus 2 a reçu -7
Processus 3 a reçu -7
Processus 4 a reçu -7
Processus 5 a reçu -7
Processus 6 a reçu -7
Processus 7 a reçu -7
Processus 8 a reçu -7
Processus 9 a reçu -7
www:parallel babacardiop$ █

```