

# Référence MPI

IDRIS

24/08/2022

## 1 Environnement

- `MPI_Init` : Initialisation de l'environnement MPI
- `MPI_Comm_rank` : Rang du processus
- `MPI_Comm_size` : Nombre de processus
- `MPI_Finalize` : Désactivation de l'environnement MPI
- `MPI_Abort` : Arrêt d'un programme MPI
- `MPI_Wtime` : Prise de temps

## 2 Communications point à point

- `MPI_Send` : Envoi de message
- `MPI_Isend` : Envoi non bloquant de message
- `MPI_Recv` : Réception de message
- `MPI_Irecv` : Réception non bloquante de message
- `MPI_Sendrecv` et `MPI_Sendrecv_replace` : Envoi et réception de message
- `MPI_Wait` : Attente de la fin d'une communication non bloquante
- `MPI_Wait_all` : Attente de la fin de toutes les communications non bloquante

## 3 Communications collectives

- `MPI_Bcast` : Diffusion générale
- `MPI_Scatter` : Diffusion sélective
- `MPI_Gather` et `MPI_Allgather` : Collecte
- `MPI_Alltoall` : Collecte et diffusion
- `MPI_Reduce` et `MPI_Allreduce` : Réduction
- `MPI_Barrier` : Synchronisation globale

## 4 Types dérivés

- `MPI_Type_contiguous` : Types contigus
- `MPI_Type_vector` et `MPI_Type_create_hvector` : Types avec un pas constant
- `MPI_Type_indexed` : Types à pas variable
- `MPI_Type_create_subarray` : Types sous-tableau
- `MPI_Type_create_struct` : Types hétérogènes
- `MPI_Type_commit` : Validation des types
- `MPI_Type_get_extent` : Récupérer l'étendue
- `MPI_Type_create_resized` : Changement de l'étendue
- `MPI_Type_size` : Taille d'un type
- `MPI_Type_free` : Libération d'un type

## 5 Communicateur

- `MPI_Comm_split` : Partitionnement d'un communicateur
- `MPI_Dims_create` : Distribution des processus
- `MPI_Cart_create` : Création d'une topologie cartésienne
- `MPI_Cart_rank` : Rang d'un processus dans la topologie cartésienne
- `MPI_Cart_coords` : Coordonnées d'un processus dans la topologie cartésienne
- `MPI_Cart_shift` : Rang des voisins dans la topologie cartésienne
- `MPI_Comm_free` : Libération d'un communicateur

## 6 MPI-IO

- `MPI_File_open` : Ouverture d'un fichier
- `MPI_File_set_view` : Changement de la vue
- `MPI_File_close` : Fermeture d'un fichier

### 6.1 Adresses explicites

- `MPI_File_read_at` : Lecture
- `MPI_File_read_at_all` : Lecture collective
- `MPI_File_write_at` : Écriture

## 6.2 Pointeurs individuels

- `MPI_File_read` : Lecture
- `MPI_File_read_all` : Lecture collective
- `MPI_File_write` : Écriture
- `MPI_File_write_all` : Écriture collective
- `MPI_File_seek` : Positionnement du pointeur

## 6.3 Pointeurs partagés

- `MPI_File_read_shared` : Lecture
- `MPI_File_read_ordered` : Lecture collective
- `MPI_File_seek_shared` : Positionnement du pointeur

## 7 Constantes symboliques

- `MPI_COMM_WORLD`, `MPI_SUCCESS`
- `MPI_STATUS_IGNORE`, `MPI_PROC_NULL`
- `MPI_INTEGER`, `MPI_REAL`, `MPI_DOUBLE_PRECISION`
- `MPI_ORDER_FORTRAN`, `MPI_ORDER_C`
- `MPI_MODE_CREATE`, `MPI_MODE_RDONLY`, `MPI_MODE_WRONLY`

## 8 Interfaces

Les interfaces et descriptions des fonctions sont accessibles via la commande `man`, par exemple, `man mpi_init`