

Calcul approché de π par sommation d'une série finie

Description

Une valeur approchée de π est calculée en additionnant les premiers termes d'une série qui converge vers π .

Les termes à additionner sont répartis en plusieurs groupes, additionnés séparément, puis les sommes partielles sont additionnées entre elles, pour obtenir l'approximation finale.

On présente une version séquentielle et 3 versions parallélisées de ce calcul

- les sommes partielles sont calculées par plusieurs threads OpenMP
- les sommes partielles sont calculées par plusieurs processus MPI
- les sommes partielles sont calculées par plusieurs processus MPI, chaque processus contenant plusieurs threads OpenMP

Compilation

Sur Cholesky, le script `CalculPi_build.sh` compile les exécutables, tapez :

```
sbatch CalculPi_build.sh
```

Sur une machine locale, utilisez le script `build.py`

```
python3 build.py
```

Exécution

Sur Cholesky, on fournit des scripts avec extension `.sh` pour lancer chaque version.

Comparez ces scripts.

Pour exécuter la version

- séquentielle:

```
sbatch CalculPi.sh
```

- sur un processus qui contient 4 threads:

```
sbatch CalculPi_openmp.sh
```

- sur 4 processus qui contiennent chacun 1 thread:

```
sbatch CalculPi_mpi.sh
```

- sur 2 processus qui contiennent chacun 2 threads:

```
sbatch CalculPi_mpi_openmp.sh
```