

Série de Travaux Dirigés : 6 - OpenMP suite

Pour l'ensemble des exercices, n'oubliez pas de vérifier vos résultats en les comparant avec le résultat du calcul séquentiel. Il conviendra aussi de tester plusieurs fois vos programmes pour vous assurer de leur comportement.

Exercice 1. Fibonacci

La suite de Fibonacci est une suite d'entiers dans laquelle chaque terme est la somme des deux termes qui le précèdent. Elle est définie ainsi :

$$f_1 = 1$$

$$f_2 = 1$$

$$f_n = f_{n-1} + f_{n-2}$$

1. Proposez une version parallèle **sans utiliser** les tâches OpenMP,
2. Proposez une version parallèle **en utilisant** les tâches OpenMP.

Exercice 2. Mandelbrot

À partir du squelette fourni sur Celene, proposez une version parallèle de la fonction Mandelbrot sans utiliser les tâches OpenMP et en parallélisant soit le calcul des lignes soit le calcul des points.

Utilisez les tâches OpenMP pour paralléliser la fonction Mandelbrot

1. en effectuant le calcul de chaque point dans une tâche et en utilisant un seul thread pour générer les tâches,
2. en effectuant le calcul d'une ligne entière dans une tâche,
3. et enfin en utilisant plusieurs threads pour générer les tâches.

Comparez les performances des différentes versions implémentées.

Exercice 3. Tri fusion

En utilisant les tâches OpenMP, proposez une version parallèle du tri-fusion. Comparez les résultats avec la version obtenue avec les threads C++11.