

TP 5 : Programmation CUDA

Le but de ce TP est d'implémenter les fonctions reduce et scan qui sont des primitives de base dans le calcul parallèle.

Pour compiler, utilisez la commande suivante :

```
/usr/local/cuda/bin/nvcc -ccbin /usr/bin/clang fichier.cu
```

Exercice 1 : Reduction

Ecrivez un programme en CUDA permettant d'effectuer la réduction d'un vecteur de taille arbitraire. Faites en sorte de correctement répartir les données entre les différents thread pour utiliser au maximum les capacités de votre GPU. Expliquez les différentes optimisations effectuées ainsi que les limitations (en terme de performance) du problème étudié. Vous pouvez mesurer le temps de calcul de vos différents kernel CUDA avec la fonction `cudaEventRecord`.

Exemple :

Input :	1	2	3	4	5	6	7	8
Reduce :	36							

Exercice 2 : Scan

Ecrivez un programme en CUDA permettant d'effectuer le scan d'un vecteur de taille arbitraire. Comme pour l'exercice précédent, optimisez votre code et expliquez.

Exemple :

Input :	1	2	3	4	5	6	7	8
Scan :	1	3	6	10	15	21	28	36