

**NIVEAU INTERMÉDIAIRE****Profil des participants :**

- > Chef de projet
- > Ingénieur de recherche
- > Développeur

**Pré-requis :**

- > Connaissance de programmation en C

**Niveau de la formation :**

- > Niveau 4 (sur 5)  
Intermédiaire à Confirmé

**Objectifs :**

- > Capacité à concevoir et développer une application en code parallélisé

**Matériel mis à disposition :**

- > Salle climatisée dédiée 6 personnes
- > Station de travail NVIDIA écran Full HD
- > Vidéo projecteur Full HD
- > Fiches résumé PDF/Print

**Modalités Pédagogiques :**

- > 40% théorie
- > 60% pratique
- > Validation des acquis par exercices pratiques/debug

**Logiciels :**

- > Visual Studio / Gnu toolchain
- > Windows/Linux

**Lieu de formation :**

- > Centre de Formation Visimmo 3D,  
Montrouge 92120

**Durée :**

- > 5 Jours du Lundi au Vendredi

**Tarif :**

- > 700 € HT / Jour / Personne

**OBJECTIFS**

Acquisition des notions de base de la programmation GPGPU sur CUDA et OpenCL et compréhension de la portée de cette technologie.

Apprentissage de l'utilisation des frameworks de programmation CUDA et OpenCL pour la mise en oeuvre de programmes de calcul haute performance.

**PROGRAMME (35h)****Présentation**

- Fonctionnement des GPUs
- Concept des GPGPU
- Comparaison des frameworks (CUDA, OPENCL, Firestream)
- Comparaison des principaux GPUs

**Architecture d'exécution**

- Notions clefs ( Kernel, Thread, ... )
- Hiérarchie d'exécution
- Lancement des kernels
- Modèle de mémoire

**Stratégies d'optimisation**

- Configuration d'exécution
- Utilisation de la mémoire
- Précalculs sur CPU

**Exemples pratiques**

- Manipulation de données
- Calculs algébriques
- Réduction

**Outils et bibliothèques**

- Profiler CUDA
- nvcc
- cuBLAS, CudPP, CULA, ...