

# OpenCL

---

## Table des matières

1	Présentation.....	1
2	Formateur .....	1
3	Clientèle .....	2
4	Objectifs .....	2
5	Planifications.....	2
6	Durée, déroulement et coût .....	3
6.1	Option A .....	3
6.2	Option B .....	3
7	Attestation et évaluation .....	3

## 1 Présentation

Cette formation présente la programmation parallèle à l'aide d'OpenCL. Elle décrit et explique la programmation hôte utilisant la librairie OpenCL et la programmation pour processeur hétérogène utilisant le langage « OpenCL C ». Surtout, elle guide le participant dans l'écriture de ses premiers programmes OpenCL complets comportant la gestion de la mémoire, le passage des arguments, le contrôle de l'exécution, le transfert des données et la synchronisation entre *kernels* et à l'intérieure d'un *kernel*.

Les exercices sont réalisés sur *GPU* mais les optimisations spécifiques à ce type de processeur ne sont pas abordées dans ce cours d'introduction.

## 2 Formateur

Cette formation est dispensée par Martin Dubois, ing.

Après avoir complété un baccalauréat en génie informatique à l'Université Laval en 1993, il a travaillé dans de nombreuses entreprises en haute technologie de la région de Québec, toujours dans des rôles techniques associés au développement de logiciel en lien direct avec des systèmes électroniques. En 2002, il lance KMS et devient travailleur autonome. Il continue alors à œuvrer, à titre de consultant et de formateur, dans le même domaine d'expertise : pilote de périphérique, logiciel embarqué, logiciel temps réel...

Parallèlement, il enseigne régulièrement à temps partiel au niveau collégial et universitaire.

### 3 Clientèle

Cette formation s'adresse au développeur logiciel déjà confortable avec le langage C/C++ qui désire s'initier à la technologie OpenCL et à la programmation parallèle.

### 4 Objectifs

Suite à cette formation, les participants :

1. Pourront discuter les raisons de l'émergence du standard OpenCL;
2. Pourront décrire et expliquer clairement les modèles de matériel, de mémoire et de traitement proposé par OpenCL;
3. Pourront écrire un programme hôte gérant les espaces mémoire et l'exécution des kernels de type *task* ou *NDRange*;
4. Pourront écrire un *kernel* simple de type *task* ou *NDRange*;
5. Pourront synchroniser l'exécution des transferts de données et des *kernels* entre eux;
6. Pourront synchroniser l'exécution à l'intérieur d'un *kernel*.

### 5 Planifications

- Présentation du formateur et des participants
- Pourquoi OpenCL?
- *Host vs Kernel*
- Les modèles proposés par OpenCL
- Obtenir et installer un environnement
- Programmation du côté *host* – Première partie
- Programmation des *kernels* – Première partie
- Programmation du côté *host* – Seconde partie
- Programmation des *kernels* – Seconde partie
- Bonnes pratiques générales
- Technique de déverminage
- Autres formations offertes
- Évaluation de la formation et du formateur

## 6 Durée, déroulement et coût

### 6.1 Option A

Le formateur présente les concepts et les techniques. Les exercices sont laissés à faire par les participants suite à la formation.

Durée	4 heures (excluant la période d'évaluation de la formation et du formateur)
Prix	896 \$/prestation

### 6.2 Option B

Le formateur présente les concepts et les techniques. Il guide et aide les participants lors des exercices.

Durée	Environ 7 heures (excluant la période d'évaluation de la formation et du formateur)
Prix	1568 \$/prestation

## 7 Attestation et évaluation

Suite à cette formation, KMS remet aux participants une attestation de participation ou de réussite. L'attestation de participation est remise si le participant choisit de ne pas répondre au questionnaire d'évaluation de l'atteinte des objectifs. L'attestation de réussite est remise si le participant, après avoir répondu au questionnaire d'évaluation de l'atteinte des objectifs, est jugé avoir atteint les objectifs de la formation.

Les participants désirant répondre au questionnaire d'évaluation doivent prévoir TODO heures après la fin de la formation et la période d'évaluation de la formation et du formateur. Il n'y a pas de frais supplémentaire pour cette partie de l'activité de formation.