

# Dimensionnement et évaluation des architectures

## Introduction à la programmation massivement parallèle

—  
Partie 0 : séquençement, acquis d'apprentissage et références

— UF I5AISE51 —

P.-E. Hladik

INSA Toulouse

4 janvier 2021

## Séquence

- $3 * \{CM+TD\}$  ( $3 * 2,5h = 7.5h$ )
- $3 * TP$  ( $3 * 2,75 = 8.25h$ )

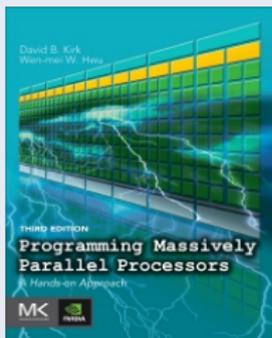
## Acquis d'apprentissage

- A la fin de cet enseignement, l'étudiant sera capable d'expliquer les principaux éléments architecturaux d'un GPU (mémoire, streaming (multi)-processors, etc.),
- A la fin de cet enseignement, l'étudiant sera capable d'expliquer les principes conduisant à une bonne implémentation d'une application massivement parallèle,
- A la fin de cet enseignement, l'étudiant sera capable de coder une application simple en CUDA en prenant en compte quelques optimisations d'utilisation de la mémoire.

## Programming Massively Parallel Processors

3rd Edition : A Hands-on Approach

Auteurs : David Kirk et Wen-mei W. Hwu

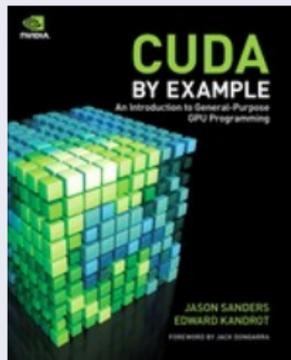


O'Reilly Online : <https://cutt.ly/HhQIOGo>  
Avis : très complet et détaillé, une référence dans le domaine.

## CUDA by Example

An Introduction to General-Purpose GPU Programming

Auteurs : Jason Sanders et Edward Kandrot



O'Reilly Online : <https://cutt.ly/BhQI9DQ>  
Avis : introduction efficace et pratique à la programmation avec CUDA.

## Nvidia Online training

<https://www.nvidia.com/en-us/deep-learning-ai/education/>

# Plan

- 1 Introduction à la programmation parallèle
- 2 Allocation des données et exécution d'un kernel
- 3 Kernel à plusieurs dimensions