

# Examen Architecture des Processeurs

Henri-Pierre Charles & Frédéric Rousseau

30 novembre 2017

## Domaine de l'examen

Il faut réaliser une présentation d'une architecture contenant au moins les éléments suivants :

- Les éléments de performance : Fréquence d'horloge, Flops / Mips / Watt / ...
- La hiérarchie mémoire : Caches / Associativité / Politique / Débits
- Pipeline : profondeur, nombre d'UAL, spéculatif, ...
- Jeux d'instruction : Format d'instruction (taille, nombre registres, encodage), mode d'adressage, exemple commentés d'assembleur (par exemple fonction factorielle et/ou produit de matrice), nombre et types d'unités de calcul, ABI
- Instructions spécialisées : Synchro mémoire, multimédia, traitement du signal, exemple commentés d'assembleur
- Outils logiciels disponibles : compilateurs, bibliothèques, etc
- Dans quelles machines ces processeurs sont utilisables
- Autres informations intéressantes :
  - Cas d'usage typique de l'architecture
  - Exemple d'utilisation

## Format de l'examen

L'objectif est de faire une présentation

- de 30mn (25 transparents max),
- par groupe de 4 (si possible 1 thématique / personne),
- qui présente de façon didactique les informations demandées.
- va plus loin que les informations grand public, par exemple pour les performances de multiples métriques

sont attendues. (Idéalement d'arriver à compiler du code avec un cross compilateur et le faire fonctionner dans un émulateur.)

La présentation se fera devant un jury composé de vos enseignants et certainement de personnes externes.

Sources d'informations :

- Wikipedia est un bon départ
- Datasheet constructeur
- Documents marketing
- Présentations produit pour professionnels
- "Applications notes" des constructeurs
- Indiquez la liste de vos documents sources

Les architectures à étudier sont à choisir parmi les suivantes :

- GPU NVIDIA tegra X1 - plus précisément sur la partie ARM big.LITTLE
- GPU NVIDIA tegra X1 - plus précisément sur la partie GPU
- NVIDIA Drive PX - plus précisément sur la partie *deep learning*

1 groupe par architecture.

## Évaluation

- La présentation aura lieu le lundi 15 Janvier 2018, à 15h.
- Vous devrez utiliser des transparents
- L'évaluation portera sur
  - La qualité des informations fournies (quantité, qualité, précision)
  - Le niveau d'appropriation de l'architecture
  - La qualité didactique de la présentation