

# Architecture des Ordinateurs 1

## Syllabus

Ce document a pour objectif de lister les notions à voir / vues dans le cours.

### 1. Introduction Générale + Composants d'un ordinateur [21/09/2023]

TD :

- Historique informatique et ordinateurs
- Description CPU, RAM, Carte Mère, ...
- Explications PC, north Bridge/South Bridge, ...
- 3 Bus (données, adresses, contrôle)
- Lecture/Ecriture en mémoire
- Utilité des interruptions

### 2. Conversion Binaire/Hexadécimal non-signés [28/09/2023]

TD :

- Puissances de 2
- Représentation des entiers en binaire
- Conversions décimaux vers/depuis binaires non-signés
- Symboles et valeurs hexadécimales
- Conversions décimaux vers/depuis hexadécimaux non-signés
- Calculs de tête avec les puissances de 2
- Vérifications rapides (bit de parité, puissances de 2, ...)

### 3. Conversions Binaire/Hexadécimal signés [12/10/2023]

TD :

- Rappel conversions non-signés
- Complément à 2
- Complément à 1
- Conversions négatifs décimaux vers/depuis binaires signés
- Logique pour étendre la représentation des nombres binaires signés
- Conversions négatifs décimaux vers/depuis hexadécimaux signés

### 4. Code Gray et BCD [19/10/2023]

TD :

- Rappel conversions non-signés et signés
- Logique générale du Code Gray / Binaire réfléchi
- Conversions Binaire vers Gray (formule mathématique)
- Rappel opérateur XOR
- Conversions Binaire vers Gray (formule bit à bit)
- Conversions Gray vers Binaire (formule bit à bit)
- BCD / Code 8421
- Code 2421

## 5. Représentation d'une structure en mémoire [09/11/2023]

TD :

- Rappel types algorithmiques
- Code ASCII et binaire/hexadécimal
- Structures et représentation réelle des types en mémoire
- *padding* et `__attribute__((packed))` en C

6. Flottants conversions 10  $\Rightarrow$  2 [16/11/2023]

TD :

- Flottants : difficulté de représentation
- Standard pour flottants : IEEE 754
- Cas spéciaux représentation IEEE 754 (zéros, infinis, NaN, normalisés/dénormalisés)
- Conversions décimaux vers IEEE 754 normalisés

7. Flottants conversions conversions 2  $\Rightarrow$  10, dénormalisés [23/11/2023]

TD :

- Rappel conversions décimaux vers IEEE 754 normalisés
- Conversions IEEE 754 normalisés vers décimaux
- Conversions dénormalisés

## 8. Portes Logiques &amp; Fonctions Logiques [30/11/2023]

TD :

- Notations NOT, AND, OR, NAND, NOR, XOR (symboles et portes logiques)
- Conjonction, Disjonction, Implication, Équivalence
- Contradiction & Tautologie
- Tables de vérité
- Formules logiques
- Loi de De Morgan
- Règle d'assemblages des portes

## 9. Simplification des formules, Minterm, Maxterm, et Tableaux de Karnaugh [14/12/2023]

TD :

- Difficultés à simplifier des formules logiques
- Minterm
- Maxterm
- Tableaux de Karnaugh (autre méthode de simplification)

## 10. ??? [21/12/2023]

TD :

- ???

Mode d'évaluation :

- 2 examens papiers (80% note finale)
- 2 QCM (20% note finale)

*Ce document et ses illustrations ont été réalisés par Fabrice BOISSIER en novembre 2023*