

# Algorithmes et structures de données 2

## Laboratoire n°1 : Encodage de Huffman

15.09.2014

### Introduction

Vous trouverez dans le document *Huffman.pdf* une présentation détaillée du codage de Huffman.

### Objectifs

Le but de ce laboratoire est d'implémenter un programme permettant de compresser un document à l'aide de l'algorithme de Huffman. Pour ce laboratoire, un certain nombre de fonctionnalités nécessaires à la réalisation du programme vous sont fournies, il est vivement conseillé de parcourir l'implémentation de ces fonctionnalités pour bien les comprendre avant de vous lancer dans votre propre implémentation. A noter aussi, que le programme principal vous est fourni ainsi que des documents permettant de le tester.

Vous ne devrez implémenter que les méthodes indiquées et sans toucher à leur définition.

### Durée

- 6 périodes. A rendre le **dimanche 12.10.2014** à minuit.

### Donnée

- Vous trouverez le code ainsi que des textes de référence dans le dossier du cours :  
\\eistore1\profs\OCE\ASD2-2014\Labos\Labo1
- Organisation du code fourni :
  - **ArbreHuffman**  
Classe abstraite représentant un arbre de Huffman. Il s'agit uniquement d'un fichier d'entête, déclarant les méthodes.
  - **ArbreHuffmanBranche**  
Sous-classe de *ArbreHuffman* implémentant le cas des branches de l'arbre de codage.

- **ArbreHuffmanFeuille**

Sous-classe de *ArbreHuffman* implémentant le cas des feuilles de l'arbre de codage.

- **Labo1\_tools**

Groupe de méthodes permettant de compresser et décompresser des fichiers à l'aide de la méthode de Huffman. Ces méthodes utilisent bien entendu les classes que vous implémenterez. Ces méthodes, bien que fonctionnant avec des fichiers binaires, ont été conçues de manière à utiliser les caractères composants le fichier (et non les bytes) pour créer la table de codage. Cela vous permettra de visualiser l'arbre créé, dont une version sérialisée est visible sur la première ligne des fichiers compressés.

Ces méthodes ne sont pas optimisées pour la lecture et l'écriture des fichiers, car nous ne voulions utiliser que des librairies standards et travailler avec des vecteurs de booléens pour le codage/décodage. Pour vous éviter de devoir manipuler directement des bits.

- Vous devrez implémenter les méthodes indiquées comme telles, sans toucher à leur définition. Veuillez respecter scrupuleusement les indications fournies dans les commentaires des différentes méthodes.

## Rendu/Evaluation

Vous remettrez un rapport à la fin de ce laboratoire. Vous discuterez dans celui-ci des résultats de compression obtenu sur différents fichiers (texte courts, textes longs, images jpeg, images bmp, etc.).

Adresse E-Mail de l'assistant : [fabien.dutoit@heig-vd.ch](mailto:fabien.dutoit@heig-vd.ch)

**Bonne chance !**