

## TP – Code de Hamming $H_3$

L'objectif du TP est de programmer un encodeur/décodeur utilisant le code de Hamming  $H_3$ .

On veut transmettre un fichier (de type texte) à travers un canal non fiable.

Afin de simuler une transmission binaire, un fichier de test `source.txt` vous est fourni. Il contient une séquence de 0 et de 1 au format texte.

Programmes à réaliser :

- Un encodeur qui créera un fichier `emis.txt` à partir du fichier source `source.txt` à l'aide du code de Hamming.
- Un décodeur qui créera deux fichiers `correct.txt` puis `message.txt` à partir d'un fichier « reçu » `recu.txt`. Le fichier `correct.txt` contiendra le fichier reçu corrigé à l'aide du code de Hamming et le fichier `message.txt` contiendra le message final décodé.

Introduction des erreurs :

- Pour simuler le canal non fiable, vous pourrez modifier directement le fichier `emis.txt` en introduisant quelques erreurs et en l'enregistrant sous le nom `recu.txt`. Pour ceux qui ont le temps, vous pourrez réaliser un bruiteur créera un fichier `recu.txt` à partir du fichier `emis.txt` en introduisant une erreur sur chaque 0 ou 1 avec une probabilité  $p=10^{-3}$  (probabilité paramétrable).

Vous utiliserez le langage de votre choix (avec une préférence pour Python) pour réaliser votre(vos) programme(s) par groupes de 3 ou 4. Pensez à **commenter de manière claire** votre code. Vous enverrez votre travail à [remi.bouille@univ-tlse.fr](mailto:remi.bouille@univ-tlse.fr) (date limite : vendredi 10 mars).

Le fichier `source.txt` est disponible à l'url : <https://bimestriel.framapad.org/p/MICE>.  
(Attention, à l'encodage du fichier ainsi qu'aux caractères de fin de ligne suivant votre OS)

S'il vous reste assez de temps, vous testerez la correction avec différentes valeurs pour  $p$  (0,1 ; 0,01 ; 0,001 ...) et vous déposerez les fichiers obtenus, avec vos commentaires.

