

# TP3

IUT informatique de Annecy

2022

## 1 Introduction

**Objectif:** mettre en pratique les connaissances théoriques vues en CM.

**Prérequis:**

- Connaître et comprendre le fonctionnement du code de Hamming
- Savoir ce qu'est une fonction de hashage

**Connaissances à acquérir:**

- Être capable d'utiliser une fonction de hashage
- Être capable d'implémenter une méthode détection et correction des erreurs

**Instructions:** Réaliser ces exercices seul.

### 1.1 CRC

*Exercice à faire sur papier.*

Encodez le message 11101 avec CRC en utilisant le polynôme générateur  $x^3 + x + 1$ . Décodez ensuite le message et vérifiez qu'il n'y ai pas d'erreur.

### 1.2 Fonction de hachage (SHA-256)

*Exercice à faire sur ordinateur.*

Utilisez la fonction de hachage SHA-256 pour hasher des messages. Pour cela vous utiliserez la library Python *hashlib* disponible à l'adresse suivante:

<https://pypi.org/project/hashlib/>

De la documentation est disponible à l'adresse:

<https://docs.python.org/3.5/library/hashlib.html>

Développez une fonction qui prend en entrée un mot à hacher, et retourne son hache en SHA-256.

### 1.3 Codage de Hamming

***Exercice à faire sur ordinateur.***

Encodez et décodez des messages avec le code de Hamming. Vous pouvez vous aider du package Python *hamming-codec* et lire la documentation.

<https://pypi.org/project/hamming-codec/>.

Vérifiez que les messages décodés sont bien automatiquement corrigés lorsqu'une seule erreur est présente dans le message.