

UNIVERSITÉ DE NANTES

IUT DE NANTES

Codes Correcteurs

Auteurs:

Brewal HENAFF
Cédric BERLAND
Nathan MARAVAL

Cours:

Modélisation
Mathématique

January 11, 2016



UNIVERSITÉ DE NANTES

1 Introduction

Ce projet à été réalisé dans le cadre de la formation en Modélisation Mathématique, en DUT Informatique à l'IUT de Nantes.

Il consiste a concevoir un programme permettant l'encodage d'un message binaire, puis par différentes methode que nous expliciterons plus tard, de le décoder et de corriger les possibles erreurs de transmission.

2 La théorie

Cette partie couvrira la théorie, les opérations effectués lors de ce projet, que ce soit lors de la transmtion, ou bien de la réception, comme du brouillage qui sera effectué pour pouvoir tester les données.

2.1 La correction d'erreur

Il existe plusieurs méthodes pour détecter les erreurs, par exemple associer un mot à une lettre comme utilisé dans l'armée :

exemple : erreur -i Echo Romeo Romeo Echo Uniforme Romeo

En informatique on utilise ce qu'on appel des "bits de parité" qui indique si le nombre de 1 dans l'octet est pair ou non exemple : A -i 1000001 et ajoutera donc un 0 puisse que il y a deux 1 on obtiendra donc pour A le code suivant "01000001". Le bits de parité nous permet de savoir si lors de la transmtion le message à été modifié simplement en regardant si le bit de parité correspond toujours au reste du message. Par exemple si l'on reçoit

2.2 Le code de Hamming

Comments can be added to the margins of the document using the `todo` command, as shown in the example on the right. You can also add inline comments too:

This is an inline comment.

Here's
a com-
ment
in the
mar-
gin!

2.3 Tables and Figures

Use the `table` and `tabular` commands for basic tables — see Table ??, for example. You can upload a figure (JPEG, PNG or PDF) using the `files`

menu. To include it in your document, use the `includegraphics` command as in the code for Figure ?? below.

2.4 Mathematics

L^AT_EX is great at typesetting mathematics. Let X_1, X_2, \dots, X_n be a sequence of independent and identically distributed random variables with $E[X_i] = \mu$ and $\text{Var}[X_i] = \sigma^2 < \infty$, and let

$$S_n = \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_n}{n} = \frac{1}{n} \sum_i^n X_i$$

denote their mean. Then as n approaches infinity, the random variables $\sqrt{n}(S_n - \mu)$ converge in distribution to a normal $\mathcal{N}(0, \sigma^2)$.

2.5 Lists

You can make lists with automatic numbering ...

1. Like this,
2. and like this.

...or bullet points ...

- Like this,
- and like this.

We hope you find writeL^AT_EX useful, and please let us know if you have any feedback using the help menu above.