

<b>TD1 : codage LDPC</b>
--------------------------

Ce TD a pour but de découvrir les principes du codage LDPC.

### **I- Travail préliminaire**

*Lisez le document LDPC Codes – a brief Tutorial, rédigé par un étudiant.*

*Le travail s'effectue en groupe de 3 à 5 étudiants*

### **II- Questions générales**

Q1- De quelle type de codes le LDPC fait partie ?

Q2- A quoi fait référence son nom « LDPC » ?

Q3- Pourquoi la représentation graphique est elle importante pour comprendre le décodage ?

Q4- En vertu de quel principe a-t-on besoin d'avoir des codes très long pour atteindre des performances proche de la limite de Shannon ?

### **III- Décodage**

Q5- A partir de la description donnée en section 3-1, proposez un algorithme de décodage de type 'hard-decoder' et décrivez la structure de cet algorithme en langage Matlab. (Vous pouvez imaginer une structure objet ou un simple algorithme itératif classique).

Q6- Que doit-on modifier dans votre algorithme pour effectuer un soft decoder ?

Q7- En quoi un soft-decoder a-t-il des chances d'être plus performant ?

Q8- Implémentez un LDPC soft-decoder et déposer le code + 1 page d'explication sur moodle, avec les noms des étudiants du groupe

### **IV-Questions bonus**

Q9- Comment évaluer cet algorithme sous Matlab ? mise en œuvre et critères d'évaluation de performance.

Q10- Corrigez les fautes d'orthographe et de grammaire dans le document