



## Présentation

**Code interne :** EI5IS103

### Description

Définitions et propriétés élémentaires de quantité d'information apportée par la réalisation d'un événement et l'entropie (au sens de Shannon) d'une v.a. (variable aléatoire) simple entropie conditionnelle d'une v.a., information mutuelle de deux v.a.

Théorie de codage, déchiffrabilité et ambiguïté, spontanéité de codes, Algorithme de Sardinas et Patterson, condition nécessaire et suffisante de Kraft-McMillan pour l'existence d'un code déchiffable avec les mots de longueurs données

Optimalité de codage (de v.a.), liens entre l'entropie d'une v.a. et la longueur moyenne des mots de code associé (théorèmes de Shannon), Algorithme de Huffman

Transmission d'information par les canaux bruités sans mémoire, quelques canaux importants, capacité d'un canal, calcul de capacité dans les cas simples, problème de décodage, schéma de décodage de borne uniforme d'erreur, théorème fondamental de Shannon sur la possibilité d'une transmission correcte avec probabilité arbitrairement grande et de taux inférieur à la capacité (sans démonstration)

### Heures d'enseignement

CM	Cours Magistraux	16h
TI	Travaux Individuels	12h

### Pré-requis obligatoires

Probabilités discrètes

### Syllabus

1. Généralités sur la théorie de l'information
2. Théorie du codage
3. Codes optimaux, algorithme de Huffman

## Bibliographie

documents autorisés

## Modalités de contrôle des connaissances

### Évaluation initiale / Session principale

Type d'évaluation	Nature de l'évaluation	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'évaluation	Note éliminatoire de l'évaluation	Remarques
Contrôle Continu Intégral	Contrôle Continu			1		

## Infos pratiques

### Contacts

Pascal Vallet

✉ [Pascal.Vallet@bordeaux-inp.fr](mailto:Pascal.Vallet@bordeaux-inp.fr)