

Codage par blocs

15 mars 2015

Découpage en blocs de longueur fixée

Données initiales

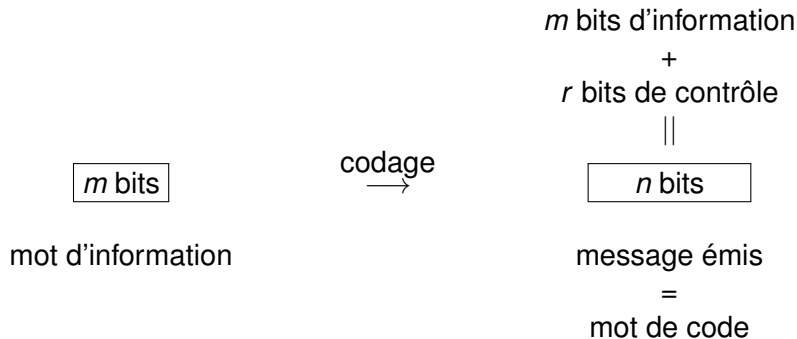
1001000111010100101010001110000110101011

avec $m = 4$

1001 0001 1101 0100 1010 1000 1110 0001 1010 1011

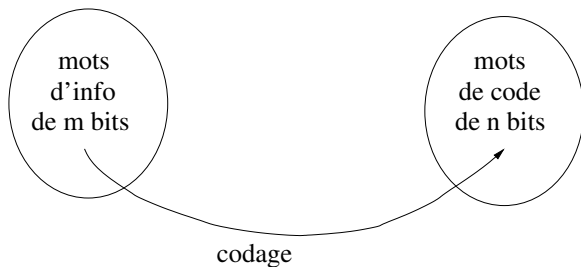
mots d'information de 4 bits

Blocs binaires de longueur fixe



Codage

Autant de mots d'information que de mots de code



Détection des erreurs

Moins de mots de code
que de messages reçus possibles ?



compter les mots binaires

Compter les mots binaires

2 mots de 1 bit	
0	
1	

Compter les mots binaires

2 mots de 1 bit	4 mots de 2 bits
0	00
	01
1	10
	11

2 fois plus de mots de 2 bits que de mots de 1 bit

Compter les mots binaires

2 mots de 1 bit	8 mots de 3 bits
0	000
	001
	010
	011
1	100
	101
	110
	111

4 fois plus de mots de 3 bits que de mots de 1 bit

Compter les mots binaires

2 mots de 1 bit	16 mots de 4 bits
0	0000
	0001
	0010
	0011
	0100
	0101
	0110
	0111
1	1000
	1001
	1010
	1011
	1100
	1101
	1110
	1111

8 fois plus de mots de 4 bits que de mots de 1 bit

Compter les mots binaires

2 fois plus

de mots de $m + 1$ bits que de mots de m bits

Compter les mots binaires

$$2 \times 2 = 2^2 = 4 \text{ fois plus}$$

de mots de $m + 2$ bits que de mots de m bits

Compter les mots binaires

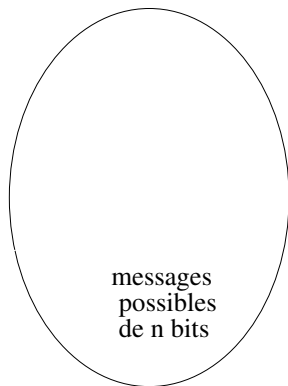
$$\underbrace{2 \times 2 \times \dots \times 2}_{r \text{ facteurs}} = 2^r \text{ fois plus}$$

de mots de n bits que de mots de m bits

puisque $n = m + r$

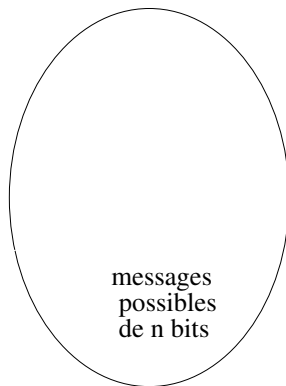
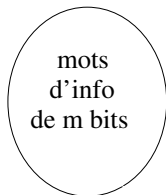
Détection des erreurs

Tous les mots de n bits sont des messages reçus possibles



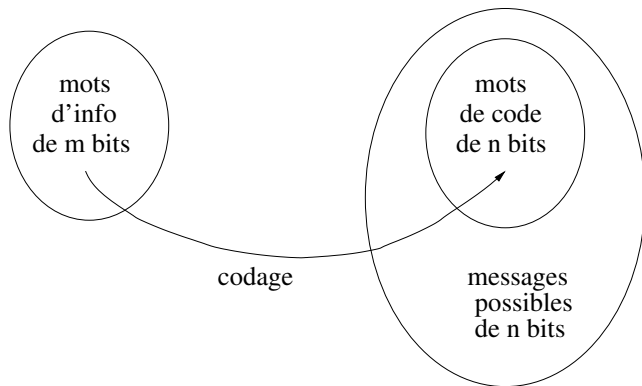
Détection des erreurs

Moins de mots d'information que de messages reçus possibles



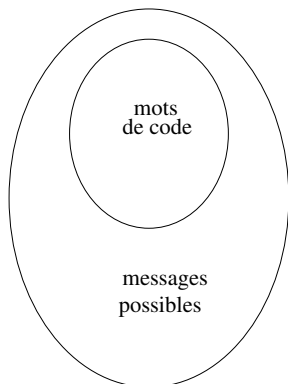
Détection des erreurs

Moins de mots de code que de messages reçus possibles



Conclusion

Les mots de code ne constituent qu'une petite partie des messages reçus possibles



15 mars 2015



Groupe
« Faire de l'informatique sans ordinateur
à l'école et au collège »