

# COMPRESSION DE DONNEES II

## I) Code de Tunstall:

Avec le code de Tunstall, on code des symboles de taille variables avec des mots de code de la même longueur. (FI de Huffman)  
Il s'agit d'un code destructif dont les mots de code forment un ensemble propre. (arbre complet)

- nombre de feuilles d'un arbre D-aire :  $m = 1 + k(D-1)$

↳ par un code D<sub>2</sub>-aire, et une saute de taille D<sub>u</sub> | {nœuds internes}|

↳ et des mots de code de longueur m: pas plus de D<sub>2</sub><sup>m</sup> mots à coder.

d'où  $1 + k(D_u - 1) \leq D_2^m \rightarrow k_{\max} = \left\lfloor \frac{D_2^m - 1}{D_u - 1} \right\rfloor$

Etapes: ① Calcul de k

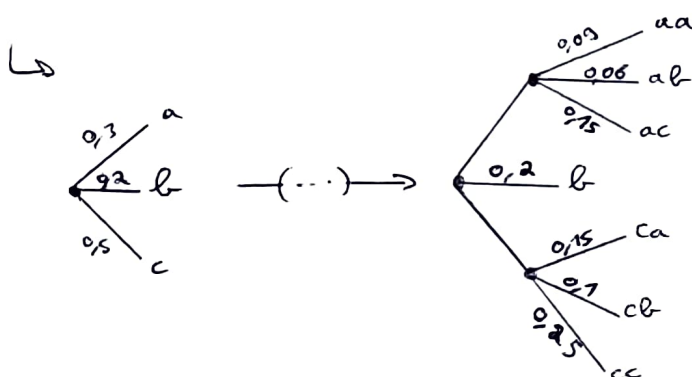
② On construit un arbre de hauteur 1 avec les symboles possibles.

(-1 + k) × ③ On étend l'arbre au niveau de la feuille la plus probable.  
On associe une nouvelle proba (par produit) aux nouvelles feuilles.

④ On associe un mot de code aux feuilles.

Exemple:  $\begin{cases} A = \{a, b\} \rightarrow D_2 = 2 \\ m = 3 \end{cases}$  ,  $\begin{array}{c|c|c|c} s_i & a & b & c \\ \hline p_i & 0,3 & 0,2 & 0,5 \end{array} \rightarrow D_u = 3$

d'où  $k = \left\lfloor \frac{2^3 - 1}{3 - 1} \right\rfloor = 3$



Donc

|    |     |
|----|-----|
| aa | 000 |
| ab | 001 |
| ac | 010 |
| b  | 011 |
| ca | 100 |
| cb | 101 |
| cc | 110 |

et "bab"  $\supseteq$  011001

Mais "aba"  $\rightarrow X$

### III] Code Elias :

variantes  $\gamma$  et  $\delta$ .  $\rightarrow$  Adapté aux sources à mémoire

↳ proba dépend de l'historique

→ Super pour les messages à répétition.

|               | m        | 1  | 2     | 3     | 4      | 5      | 6      | 7      |
|---------------|----------|----|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
|               | $z_0(m)$ | 1  | 10    | 11    | 100    | 101    | 110    | 111    |
| code $\delta$ | $z_1(m)$ | 1  | 010   | 011   | 00100  | 00101  | 00110  | 00111  |
|               | $z_2(m)$ | 11 | 01010 | 01011 | 011100 | 011101 | 011110 | 011111 |
| code $\delta$ | $z_3(m)$ | 1  | 0100  | 0101  | 01100  | 01101  | 01110  | 01111  |

on ajoute (longueur-1)\*0 devant

$z_2(m) = z_1(1z_0(m))z_0(m)$

on retire le premier 1 de  $z_0(m)$

Méthode : compte de précedence (voir Ex) puis code Elias de ce compte.

Exemple: code par compte de précedence par bloc de taille 2:

ref: 11001001      message: 10101011010101010101

↳ compte: 211751111111

↳ code 8: 01001101110110111111

↳ avec la ref et le code, on retrouve le message.