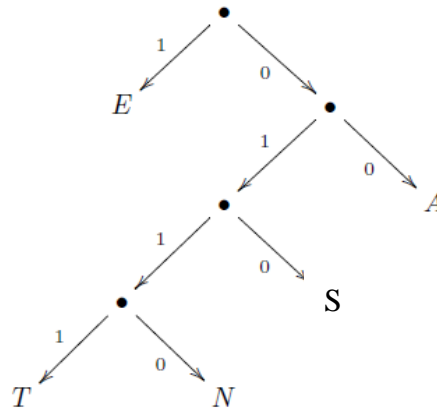


TD 1 Chaîne de transmission

Partie 2 : Codage source

Exercice 1 : Codage source : Huffman

Soit l'alphabet {E;A;S;N;T}. le codage source suivant, donné comme arbre de Huffman:



1. Attribuer à chaque caractère son code binaire selon l'arbre de Huffman.
2.
 - a. En utilisant l'arbre, déchiffrer le message $m=00011001111011001101010$.
 - b. Quelle sera la taille du codage du message en code ASCII (1 octet par caractère)?
 - c. Quelle sera la taille minimale du codage du message en code à longueur fixe?
 - d. Quel est le taux de compression Huffman ?
 - e. Quel est le taux de compression du codage à longueur fixe ?
 - f. Comparez et commentez les deux taux de compression trouvés
3.
 - a. Peut-on améliorer le taux de compression du code Huffman pour coder le message m ? Justifiez votre réponse
 - b. Proposez une solution et recalculez le nouveau taux de compression du code Huffman proposé.

Exercice 2 (Codage source : Huffman)

On considère le codage de Huffman suivant :

a -> 1
 b -> 011
 c -> 000
 r -> 010
 t -> 001

1. Décodez le message m = 011101000110111000.
2. On suppose que le texte initial était codé en ASCII (1 octet par caractère). Quel est le gain en codant ce même texte avec le code de Huffman ci-dessus ?
3. Lorsqu'on transmet un texte codé par cette méthode, on doit également transmettre le dictionnaire de décryptage.
 - a. Expliquer ce que cela peut signifier.
 - b. Quelles conséquences sur le taux de compression ?