

Mini-Projet Décompression

Dans la première partie nous avons implémenté une méthode de compression. Afin de pouvoir décompresser nous aurons besoin de l'arbre de Hoffmann construit dans la première partie.

Afin de simplifier l'écriture/lecture de l'arbre, nous supposons que le caractère '|' est un non-caractère. Ce qui signifie qu'il est associé à tous les nœud de l'arbre qui ne sont pas des feuilles. (évidemment vous pouvez faire différemment).

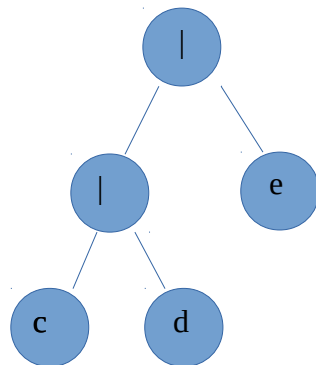
Voici les fonctions sauvegarde de l'arbre dans un fichier

```
void arbre ::ecrire_arbre(string & fn)
{
    ofstream of(fn.c_str());
    if(r) r->ecrire_noeud(of);
    of.close();
}

void Noeud ::ecrire_noeud(ofstream & of)
{
    of<<c;
    if(fg) fg->ecrire(of);
    if(fd) fd->ecrire(of);
}
```

Exemple : si le fichier de sortie contient : ||cde

Ce qui correspond à l'arbre suivant :



Étant donné un string s contenant la suite des caractères, voici la fonction qui permet de construire l'arbre :

```
void arbre ::lire(string &s)
{
    r=new Noeud(s[0],NULL,NULL);
    int ind=0;
    r->inserer(s,ind);
}
```

```

void Noeud ::inserer(string & s, int & ind)
{
    if(ind==s.size()) return;
    c=s[ind];
    if(s[ind]=='|')
    {
        fg=new Noeud(s[ind+1],NULL,NULL);
        ind=ind+1;
        fg->inserer(s,ind);
        fd=new Noeud(s[ind+1],NULL,NULL);
        ind=ind+1;
        fd->inserer(s,ind);
    }
}

```

Maintenant vous avez tous les éléments pour charger l'arbre de Huffman. A partir du fichier compressé (suite de bits, des 0 et des 1) et en utilisant l'arbre de Huffman (enregistré lors de la partie I) retrouver les caractères du fichier d'origine un par un: en partant de la racine et en lisant les bits, descendre vers une des feuilles de l'arbre (0 indique qu'il faut aller vers un fils gauche, 1 indique qu'il faut aller vers un fils droit). Ainsi on découvre les caractères d'origine un par un et nous retrouvons le fichier d'origine.

Si on retrouve exactement le fichier d'origine alors on peut conclure que nos programmes de compression/décompression fonctionnent correctement.