Projet 2021-2022

Le code de Huffman

Clémentine GRETHEN et Victor MARTI

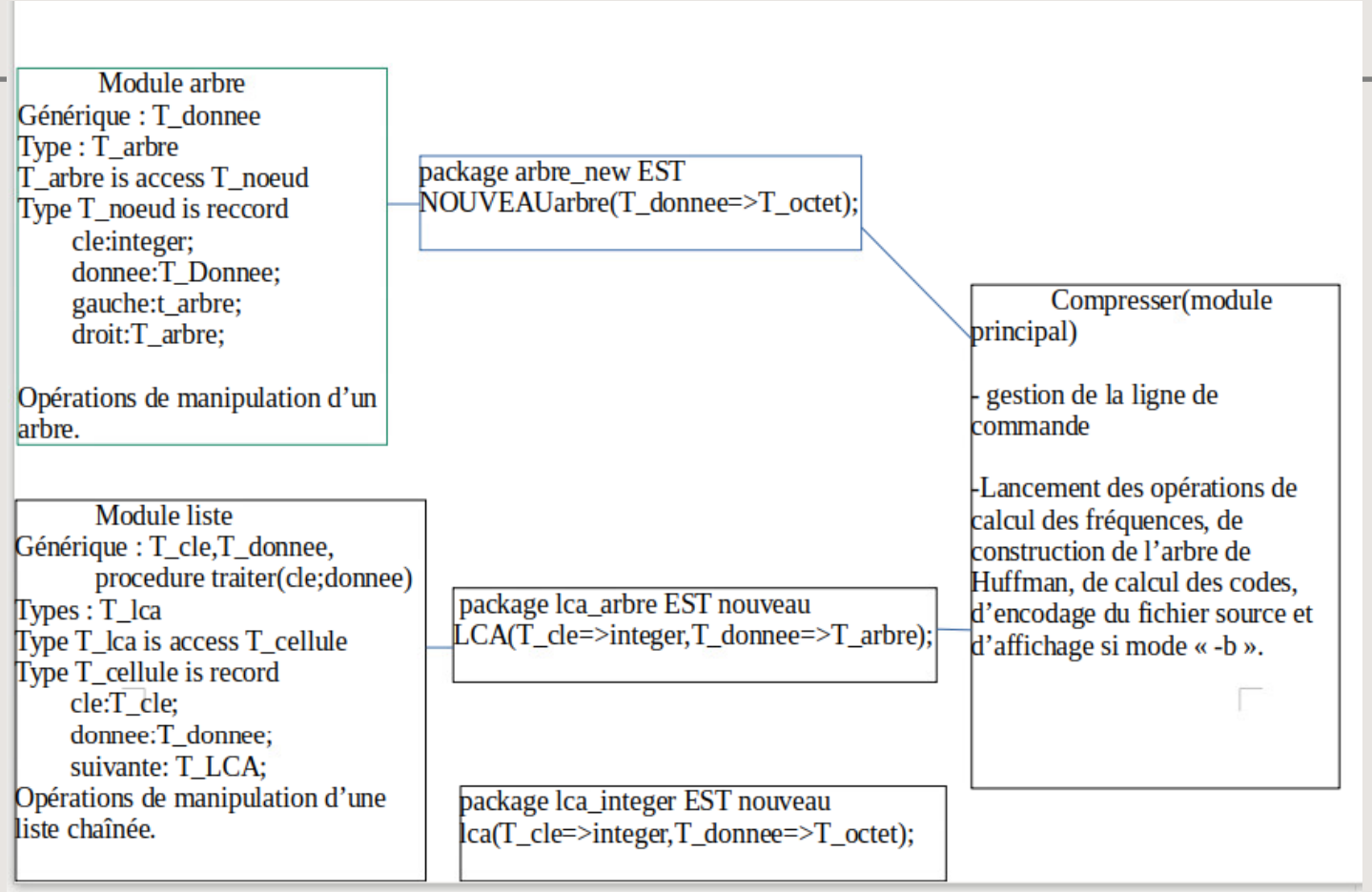
Types utilisés pour la compression

```
 package arbre_new is new arbre(T_donnee=>T_octet);
use arbre_new;


package lca_arbre is new LCA(T_cle=>integer,T_donnee=>T_arbre);
use lca_arbre;

package lca_integer is new lca(T_cle=> integer,T_donnee=>T_octet);
use lca_integer;
type T_tab2 is array (1..257) of Unbounded_String;
```

Architecture de compression:



Test 1 compression: test1.txt

Table de fréquence :

/$	:	/n	T	D	«	»	L	P	M	x	e
0	1	2	5	1	5		2	3	4	3	15

Arbre de Huffman théorique

Parcours infixe de l'abre:
00000111110101110011

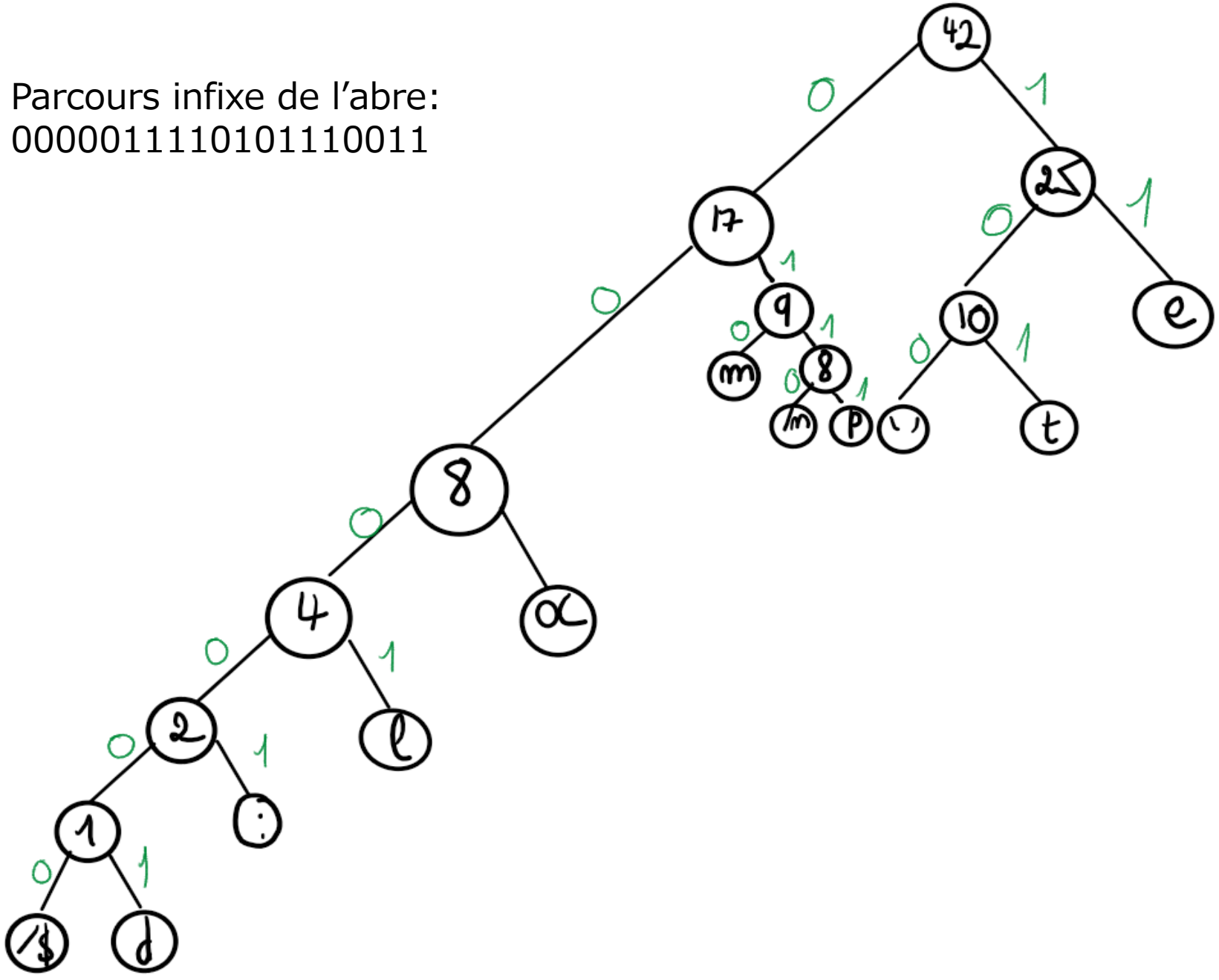
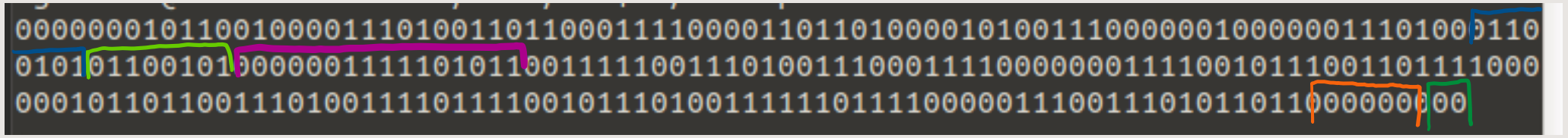


Table de huffman théorique:

/$	000000
E	11
X	001
M	010
p	0111
L	0001
‘ ‘	100
D	000001
T	101
:	00001
/n	0110

Vérification de l’encodage du texte:



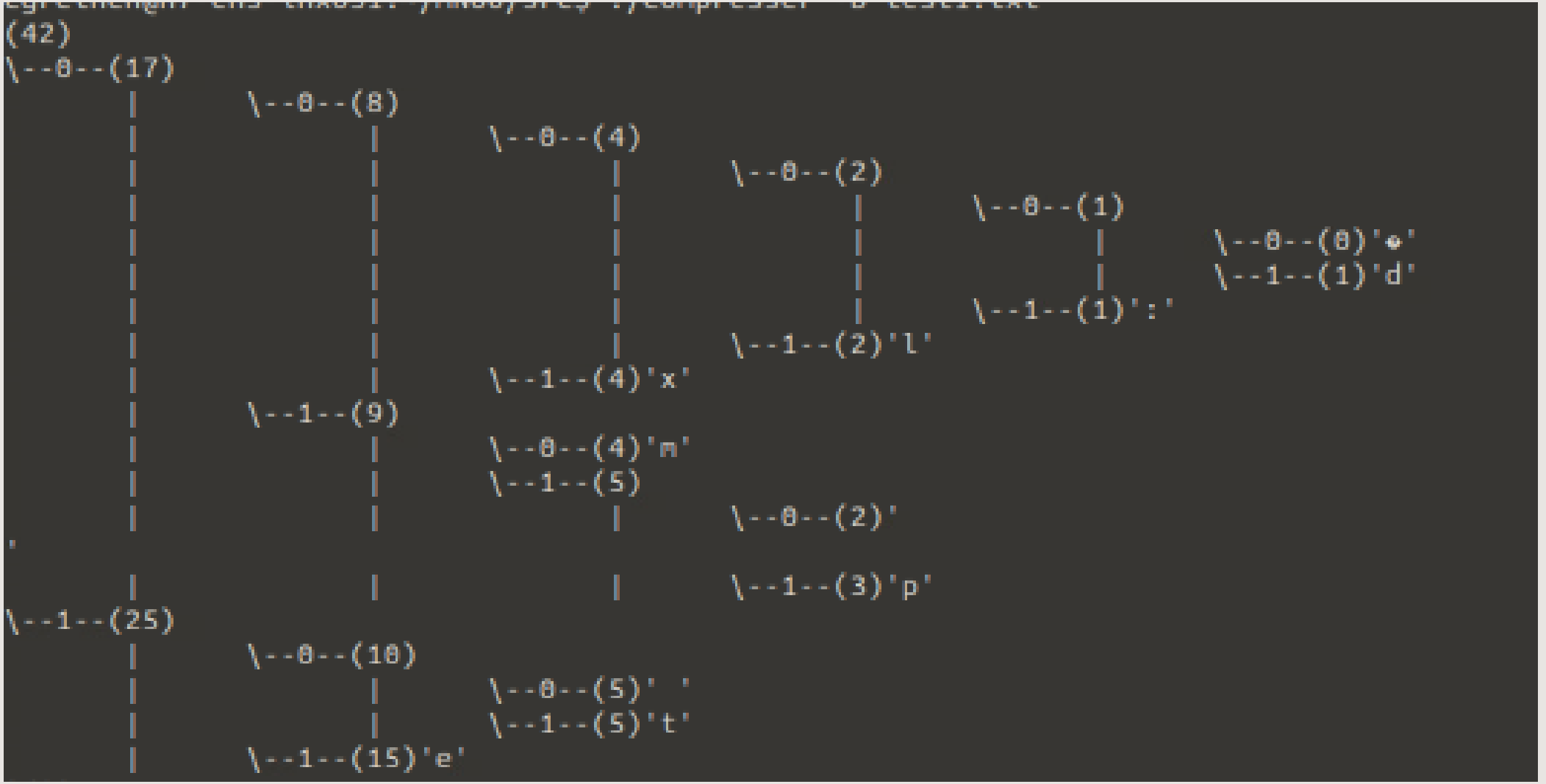
En bleu et vert clair: le dernier caractère en parcours infixe, doublé.

En violet: le parcours infixe: correspond bien à la slide 6

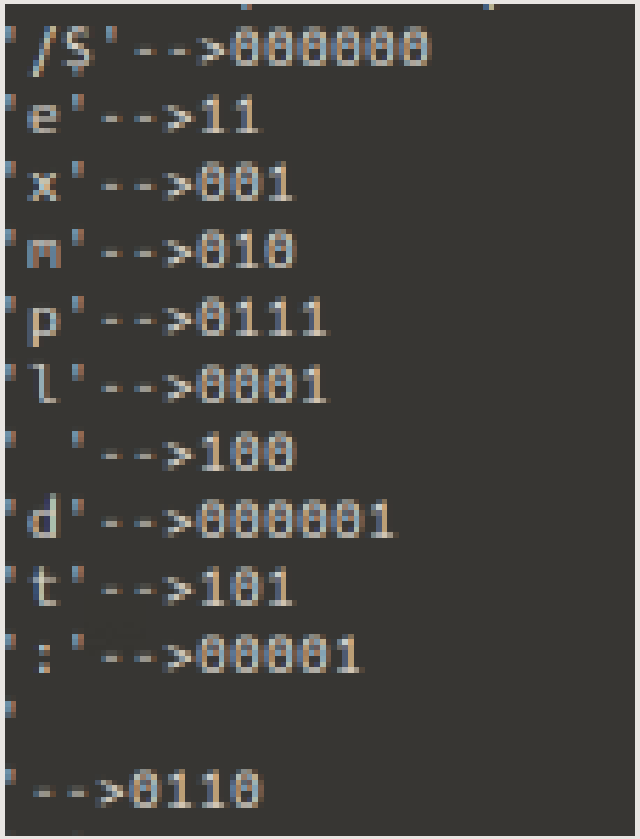
En orange: le code du caractère de fin.

En vert foncé: les 0 rajoutés pour une écriture en octet

Arbre de Huffman avec l'algorithme:

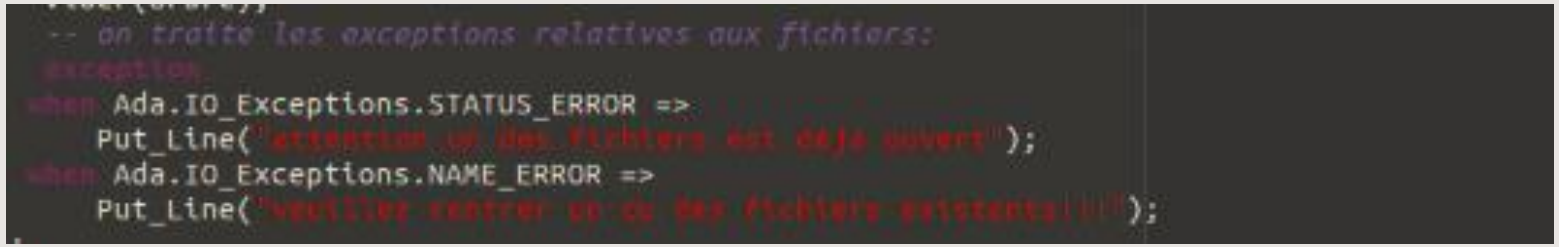


Test dans aucun fichier:



Test2: fichier inexistant:

```
cgrethen@n7-ens-lnx031:~/MN06/src$ ./compresser -b inexistant.txt
veuillez rentrer un ou des fichiers existants!!!
cgrethen@n7-ens-lnx031:~/MN06/src$
```



Test 3: test sans fichier

```
cgrethen@n7-ens-lnx031:~/MN06/src$ ./compresser -b
Votre entrée n'est pas bonne: il faut au moins un texte à décompresser
cgrethen@n7-ens-lnx031:~/MN06/src$
```



```
-- on traite les exceptions relatives aux fichiers:
exception
when Ada.IO_Exceptions.STATUS_ERROR =>
   Put_Line("[illegible] est déjà ouvert");
when Ada.IO_Exceptions.NAME_ERROR =>
   Put_Line("[illegible]");
```

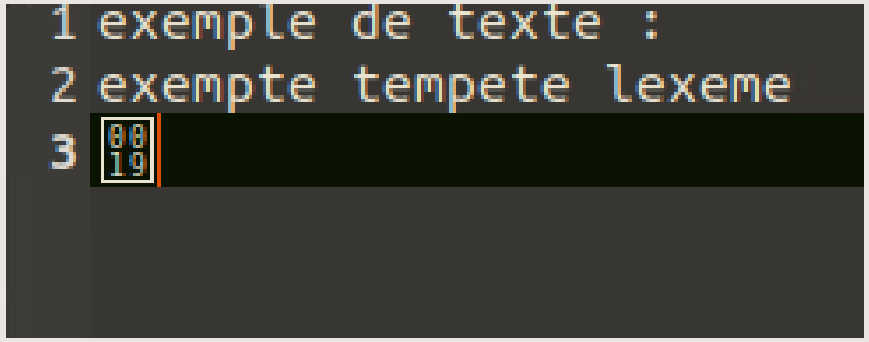
Architecture de décompression

Types utilisés pour la décompression:

```
12      type T_octet is mod 2**8;
13
14       package LCA_decompress is
15       new LCA (T_donnee => unbounded_string, T_cle => T_oCtEt);
16         use LCA_decompress;
17
18
19     type T_tab is array (1..257) of T_octet;
20     type T_tab2 is array (1..257) of unbounded_string;
21
22
23
```

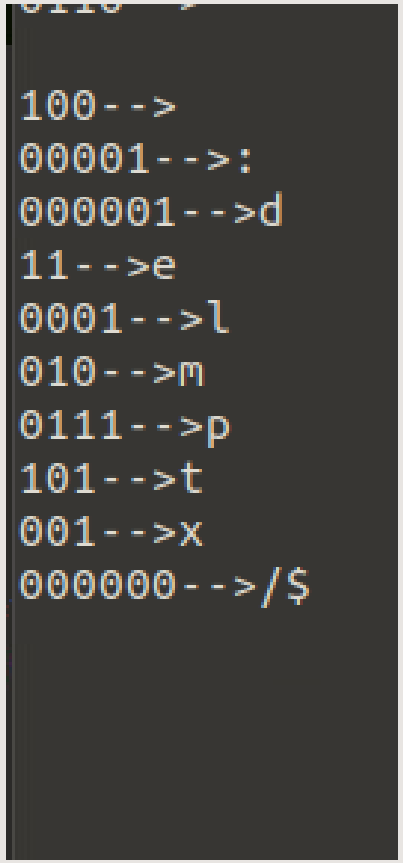
Test 1: décompression test1.txt.hff

- Texte initiale: exemple du sujet
- Permet de vérifier que la compression est juste.
- On obtient test1.txt:

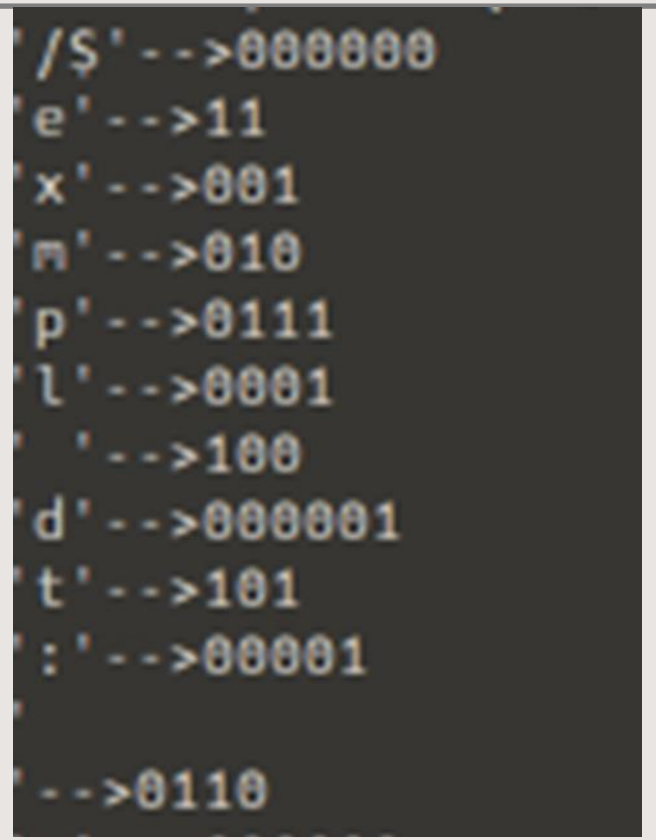



```
cgrethen@n7-ens-lnx018:~/MN06/src$
cgrethen@n7-ens-lnx018:~/MN06/src$ xxd test1.txt
00000000: 6578 656d 706c 6520 6465 2074 6578 7465  exemple de texte
00000010: 203a 0a65 7865 6d70 7465 2074 656d 7065   :.exempte tempe
00000020: 7465 206c 6578 656d 650a 19              te lexeme..
cgrethen@n7-ens-lnx018:~/MN06/src$
```

Table de huffman affichée pour le test 1 si le mode –b :



Avec la décompression



Avec la compression

Test 2: Fichier inexistant:

```
cgrethen@n7-ens-lnx018:~/MN06/src$ ./decompresser inexistant.txt.hff
veuillez rentrer un ou des fichiers existants!!!
cgrethen@n7-ens-lnx018:~/MN06/src$
```

Test 3: test sans aucun fichier:

```
cgrethen@n7-ens-lnx018:~/MN06/src$ ./decompresser
Votre entrée n'est pas bonne: il faut au moins un texte à décompresser
cgrethen@n7-ens-lnx018:~/MN06/src$
```