
Nom :

Prénom :

POLYTECH – ELEC4

2019–2020

Contrôle de Programmation C++

Durée : 1h

Aucun document autorisé

Exercice 1

RLE (Run Length Encoding) est une technique de compression de données, anciennement utilisée pour la compression d'images. Le principe est simplissime : une séquence de caractères c identiques est *remplacée* par :

c **marqueur** L

où **marqueur** est un caractère spécial, si possible, peu fréquent dans la suite de caractères à comprimer et L la longueur de la séquence de caractères c codée sur 1 seul caractère. Puisque L est codée sur un caractère, cela veut dire que ce codage ne comprime qu'une suite d'au plus 9 caractères identiques. Si la suite fait plus de 9 caractères, les 9 premiers seront comprimés, puis la suite de la séquence sera considérée comme une nouvelle séquence à coder. Lorsque le marqueur apparaît dans les données à comprimer, il est remplacé par « **marqueur 0** ».

Par exemple, si on choisit comme marqueur le caractère `#`, la suite `bbbbb##aaaaaaaaabb#xxx` sera codée `b#5#0#0a#9a#2b#2#0x#3`.

On définit la classe (*incomplète*) `rle` :

```
class rle {
private :
    const int lg_max = 9;
    char marqueur;
public :
    rle(const char c) : marqueur(c) {}
    std::string comprimer(const std::string &s) const ;
    std::string decomprimer(const std::string &s) const ;
};
```

- 1. Écrivez la méthode `decomprimer` qui décode la chaîne de caractères codée passée en paramètre. Cette fonction devra émettre des exceptions que vous définirez par héritage de la classe `std::exception` pour les cas d'erreurs possibles. En cas d'erreur, l'exception émise devra contenir :

