

Prénom :

2019–2020

Aucun document autorisé

[illegible]

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

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. Si 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** ».

Écrivez un programme qui lit toute l'entrée standard (avec `getchar` uniquement) et qui écrit sur la sortie standard (avec `putchar` uniquement) sa forme comprimée selon la méthode *RLE* précédente avec `'#'` comme marqueur. Votre programme indiquera le taux de compression obtenu (*e.g.* 92.31% avec l'exemple précédent).

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Exercice 3

Soit une matrice d'entiers $n \times n$, écrivez la fonction somme qui renvoie la somme des valeurs des éléments qui se trouvent dans la demi-matrice supérieure (sans la diagonale). Attention aux indices !

Par exemple, pour la matrice 4×4 donnée ci-dessous, la fonction renverra la somme des valeurs en rouge, c'est-à-dire 36.

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

This image shows a single page of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.