

Problem J4: Arranging Books

Problem Description

Valentina wants books on a shelf to be arranged in a particular way. Every time she sees a shelf of books, she rearranges the books so that all the large books appear on the left, followed by all the medium-sized books, and then all the small books on the right. She does this by repeatedly choosing any two books and exchanging their locations. Exchanging the locations of two books is called a *swap*.

Help Valentina determine the fewest number of swaps needed to arrange a shelf of books as she wishes.

Input Specification

The input will consist of exactly one line containing at least one character.

The following table shows how the available 15 marks are distributed.

7 marks	at most 1000 characters	each character will be L or S
2 marks	at most 500 000 characters	each character will be L or S
4 marks	at most 1000 characters	each character will be L, M, or S
2 marks	at most 500 000 characters	each character will be L, M, or S

Output Specification

Output a single integer which is equal to the minimum possible number of swaps needed to arrange the books so that all occurrences of L come first, followed by all occurrences of M, and then all occurrences of S.

Sample Input 1

LMMMS

Output for Sample Input 1

0

Explanation of Output for Sample Input 1

The books are already arranged according to Valentina's wishes.

Sample Input 2

LLSLM

Output for Sample Input 2

2

La version française figure à la suite de la version anglaise.

Explanation of Output for Sample Input 2

By swapping the S and M, we end up with LLMLS. Then the M can be swapped with the L to its right. This is one way to use two swaps to arrange the books as Valentina wants them to be. It is not possible to use fewer swaps because both S and M need to be moved but using one swap to exchange them does not leave the books arranged as Valentina wants them to be.

Problème J4 : Comment organiser ses livres

Énoncé du problème

Valentina veut que les livres sur une étagère soient disposés d'une certaine manière. Chaque fois qu'elle voit une étagère de livres, elle réorganise les livres de manière que les grands livres soient situés à gauche sur l'étagère, que les petits livres soient situés à droite sur l'étagère et que les livres de taille moyenne soient situés entre les deux. Elle accomplit cela en choisissant deux livres et en échangeant leurs emplacements sur l'étagère. Elle répète cette manoeuvre d'*échange* jusqu'à atteindre la disposition souhaitée.

Votre tâche est d'aider Valentina à déterminer le nombre minimal d'échanges nécessaires afin d'atteindre la disposition souhaitée des livres.

Précisions par rapport aux données d'entrée

Les données d'entrée consisteront exactement en une ligne contenant au moins un caractère. Chacun des caractères dans la ligne sera soit L (un grand livre), soit M (un livre de taille moyenne), soit S (un petit livre).

Le tableau suivant indique la manière dont les 15 points disponibles sont répartis.

7 points	au plus 1000 caractères	chaque caractère sera un L ou un S
2 points	au plus 500 000 caractères	chaque caractère sera un L ou un S
4 points	au plus 1000 caractères	chaque caractère sera un L, un M ou un S
2 points	au plus 500 000 caractères	chaque caractère sera un L, un M ou un S

Précisions par rapport aux données de sortie

Les données de sortie ne devraient contenir qu'un seul entier, soit le nombre minimal d'échanges nécessaires afin que toutes les occurrences de L paraissent en premier, suivies de toutes les occurrences de M, puis toutes les occurrences de S.

Données d'entrée d'un 1^{er} exemple

LMMMS

Données de sortie du 1^{er} exemple

0

Justification des données de sortie du 1^{er} exemple

Les livres sont déjà disposés de la manière souhaitée.

Données d'entrée d'un 2^e exemple

LLSLM

English version appears before the French version

Données de sortie du 2^e exemple

2

Justification des données de sortie du 2^e exemple

En échangeant le **S** et le **M**, on obtient **LLMLS**. Ensuite, on atteint la disposition souhaitée en échangeant le **M** avec le **L** à sa droite. On a donc atteint la disposition souhaitée en ayant effectué deux échanges. Il n'est pas possible d'atteindre la disposition souhaitée en effectuant moins d'échanges puisque l'échange nécessaire de **S** et **M** ne résulte pas en une disposition qui satisfait aux critères de Valentina.