

Problem S3: Palindromic Poster

Problem Description

Ryo and Kita are designing a new poster for Kessoku Band. After some furious brainstorming, they came to the conclusion that the poster should come in the form of a 2-D grid of lowercase English letters (i.e. a to z), with N rows and M columns.

Furthermore, it is known that Ryo and Kita both have peculiar tastes in palindromes. Ryo will only be satisfied with the poster if exactly R of its rows are palindromes, and Kita will only be satisfied with the poster if exactly C of its columns are palindromes. Can you design a poster that will satisfy both Ryo and Kita, or determine that it is impossible to do so?

Note: A string is considered a *palindrome* if it is the same when read forwards and backwards. For example, `kayak` and `bb` are palindromes, whereas `guitar` and `live` are not.

Input Specification

The first and only line of input consists of 4 space-separated integers N , M , R , and C .

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

Marks	Bounds on N	Bounds on M	Bounds on R	Bounds on C
2 marks	$2 \leq N \leq 2\,000$	$2 \leq M \leq 2\,000$	$R = 1$	$C = 1$
2 marks	$N = 2$	$M = 2$	$0 \leq R \leq N$	$0 \leq C \leq M$
4 marks	$N = 2$	$2 \leq M \leq 2\,000$	$0 \leq R \leq N$	$0 \leq C \leq M$
7 marks	$2 \leq N \leq 2\,000$	$2 \leq M \leq 2\,000$	$0 \leq R \leq N$	$0 \leq C \leq M$

Output Specification

If it is impossible to design a poster that will satisfy both Ryo and Kita, output `IMPOSSIBLE` on a single line.

Otherwise, your output should contain N lines, each consisting of M lowercase English letters, representing your poster design. If there are multiple possible designs, output any of them.

Sample Input 1

```
4 5 1 2
```

Output for Sample Input 1

```
union
radar
badge
anime
```

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

Explanation of Output for Sample Input 1

In the given design, only the second row (namely **radar**) and the second and third columns (namely **naan** and **iddi**) are palindromes. Since exactly $R = 1$ of the rows and $C = 2$ of the columns are palindromes, this is an acceptable design.

Sample Input 2

2 2 2 1

Output for Sample Input 2

IMPOSSIBLE

Explanation of Output for Sample Input 2

In this case, it can be proven that it is impossible to satisfy both Ryo and Kita.

Problème S3 : Affiche palindromique

Énoncé du problème

Ryo et Kita conçoivent une nouvelle affiche pour le groupe Kessoku. Après un remue-ménages, ils arrivent à la conclusion que l’affiche doit avoir la forme d’une grille bidimensionnelle composée de lettres minuscules de l’alphabet français (c’est-à-dire de **a** à **z**) disposées en N rangées et M colonnes.

De plus, on sait que Ryo et Kita ont tous deux des goûts particuliers en matière de palindromes. Ryo ne sera satisfait de l’affiche que si exactement R de ses rangées sont des palindromes tandis que Kita ne sera satisfaite de l’affiche que si exactement C de ses colonnes sont des palindromes. Pouvez-vous concevoir une affiche qui satisfera à la fois Ryo et Kita, ou, dans le cas contraire, déterminer qu’il est impossible de le faire ?

Remarque : Une chaîne de caractères est considérée comme étant un *palindrome* si elle est la même lorsqu’elle est lue à l’endroit ou à l’envers. Par exemple, **kayak** et **bb** sont des palindromes tandis que **guitar** et **live** ne le sont pas.

Précisions par rapport aux données d’entrée

La première et unique ligne des données d’entrée contient 4 entiers (soit N , M , R et C), chacun étant séparé des autres par un espace simple.

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

Points	Bornes de N	Bornes de M	Bornes de R	Bornes de C
2 marks	$2 \leq N \leq 2\,000$	$2 \leq M \leq 2\,000$	$R = 1$	$C = 1$
2 marks	$N = 2$	$M = 2$	$0 \leq R \leq N$	$0 \leq C \leq M$
4 marks	$N = 2$	$2 \leq M \leq 2\,000$	$0 \leq R \leq N$	$0 \leq C \leq M$
7 marks	$2 \leq N \leq 2\,000$	$2 \leq M \leq 2\,000$	$0 \leq R \leq N$	$0 \leq C \leq M$

Précisions par rapport aux données de sortie

S’il est impossible de concevoir une affiche qui satisfera à la fois Ryo et Kita, les données de sortie devraient afficher le mot **IMPOSSIBLE** sur une seule ligne.

Sinon, les données de sortie devraient contenir N lignes, chacune étant composée de M lettres minuscules de l’alphabet français, représentant l’affiche. S’il existe plusieurs affiches possibles qui satisfont aux critères, les données de sortie peuvent afficher n’importe laquelle d’entre elles.

Données d’entrée d’un 1^{er} exemple

4 5 1 2

Données de sortie du 1^{er} exemple

union
radar
badge
anime

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

Dans l’affiche donnée, seule la deuxième rangée (soit **radar**) et les deuxième et troisième colonnes (soit **naan** et **iddi**) sont des palindromes. Comme exactement $R = 1$ rangées et $C = 2$ colonnes sont des palindromes, cette affiche est acceptable.

Données d’entrée d’un 2^e exemple

2 2 2 1

Données de sortie du 2^e exemple

IMPOSSIBLE

Justification des données de sortie du 2^e exemple

Dans ce cas, on peut démontrer qu’il est impossible de satisfaire à la fois Ryo et Kita.