

# Problem J4/S1: Trianglane

## Problem Description

Bocchi the Builder just finished constructing her latest project: a laneway consisting of two rows of white equilateral triangular tiles. However, at the last moment, disaster struck! She accidentally spilled black paint on some of the tiles. Now, some of the tiles are wet and the other tiles are dry. Bocchi must place warning tape around the perimeters of all wet areas. Can you help her determine how many metres of tape she needs?

The first triangular tile will point upwards. Each pair of adjacent tiles (that is, tiles that share a common side) will point in opposite directions. Each tile has a side length of 1 metre.

## Input Specification

The first line of input will consist of one positive integer  $C$ , representing the number of columns.

The next two lines will each consist of  $C$  integers separated by spaces. Each integer represents the colour of a tile along the laneway, with 1 indicating that the tile is black (wet) and 0 indicating that the tile is white (dry).

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

Marks	Description	Bound
3	The laneway is not very long, black tiles are never adjacent and the second row is fully white.	$C \leq 2\,000$
3	The laneway is not very long, black tiles may be adjacent and the second row is fully white.	$C \leq 2\,000$
5	The laneway is not very long, black tiles may be adjacent and may appear in the second row.	$C \leq 2\,000$
4	The laneway may be very long, black tiles may be adjacent and may appear in the second row.	$C \leq 200\,000$

## Output Specification

Output a single integer representing the length of tape Bocchi needs, in metres.

## Sample Input 1

```
5
1 0 1 0 1
0 0 0 0 0
```

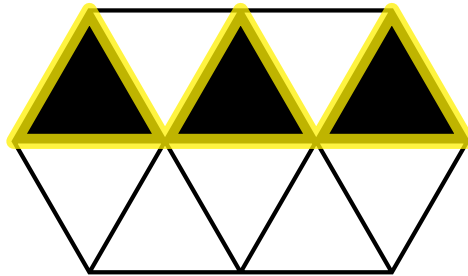
## Output for Sample Input 1

```
9
```

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

### Explanation of Output for Sample Input 1

The tiles are painted as follows, creating three wet areas. Bocchi will need 9 metres of warning tape as shown in yellow.



### Sample Input 2

7

0 0 1 1 0 1 0

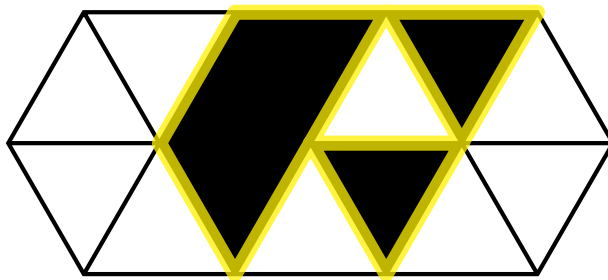
0 0 1 0 1 0 0

### Output for Sample Input 2

11

### Explanation of Output for Sample Input 2

The tiles are painted as follows, creating three wet areas. Bocchi will need 5 metres of warning tape to surround one area and 3 metres of warning tape to surround each of the other two areas as shown in yellow.



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

# Problème J4/S1 : Allée de triangles

## Énoncé du problème

Bocchi la Bâtisseuse vient de terminer la construction de son dernier projet : une allée composée de deux rangées de tuiles triangulaires équilatérales blanches. Cependant, au dernier moment, le désastre a frappé ! Elle a accidentellement renversé de la peinture noire sur certaines des tuiles. Par conséquent, certaines des tuiles sont humides tandis que d'autres sont sèches. Bocchi doit placer du ruban de signalisation autour du périmètre de toutes les surfaces humides. Pouvez-vous l'aider à déterminer le nombre de mètres de ruban de signalisation dont elle aura besoin ?

La première tuile triangulaire sera orientée vers le haut. Les tuiles de chaque paire de tuiles adjacentes (soit les tuiles qui partagent un côté commun) seront orientées dans des directions opposées. Les côtés de chaque tuile mesurent 1 mètres.

## Précisions par rapport aux données d'entrée

La première ligne des données d'entrée doit contenir un entier strictement positif  $C$ , représentant le nombre de colonnes.

Chacune des deux lignes suivantes doit contenir  $C$  entiers, chacun des entiers étant séparé des autres par un espace simple. Chaque entier représente la couleur d'une tuile le long de l'allée, 1 indiquant que la tuile est noire (humide) et 0 indiquant que la tuile est blanche (sèche).

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

Points	Description	Bornes
3	L'allée n'est pas très longue, les tuiles noires ne sont jamais adjacentes et la seconde rangée est entièrement blanche.	$C \leq 2\,000$
3	L'allée n'est pas très longue, les tuiles noires peuvent être adjacentes et la seconde rangée est entièrement blanche.	$C \leq 2\,000$
5	L'allée n'est pas très longue, les tuiles noires peuvent être adjacentes et peuvent paraître dans la seconde rangée.	$C \leq 2\,000$
4	L'allée peut être très longue, les tuiles noires peuvent être adjacentes et peuvent paraître dans la seconde rangée.	$C \leq 200\,000$

## Précisions par rapport aux données de sortie

Les données de sortie devraient contenir un seul entier représentant le nombre de mètres de ruban de signalisation dont Bocchi aura besoin.

### Données d'entrée d'un 1<sup>er</sup> exemple

5

1 0 1 0 1

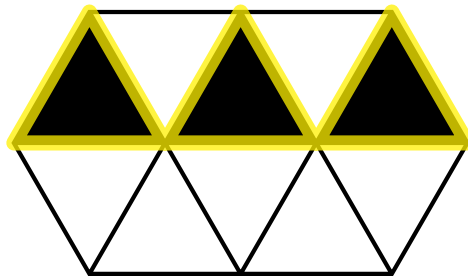
0 0 0 0 0

### Données de sortie du 1<sup>er</sup> exemple

9

### Justification des données de sortie du 1<sup>er</sup> exemple

Les tuiles sont peintes comme dans la figure ci-dessous, créant ainsi trois surfaces humides séparées. Bocchi aura besoin de 9 mètres de ruban de signalisation (le ruban étant représenté par les lignes jaunes).



### Données d'entrée d'un 2<sup>e</sup> exemple

7

0 0 1 1 0 1 0

0 0 1 0 1 0 0

### Données de sortie du 2<sup>e</sup> exemple

11

### Justification des données de sortie du 2<sup>e</sup> exemple

Les tuiles sont peintes comme dans la figure ci-dessous, créant ainsi trois surfaces humides séparées. Bocchi aura besoin de 5 mètres de ruban de signalisation (le ruban étant représenté par les lignes jaunes) pour entourer l'une des surfaces et de 3 mètres de ruban de signalisation pour entourer chacune des deux autres surfaces.

