



Problème Grille

 0.3 sec.  256 Mo

Simona rêve de trésors innombrables. On lui propose de jouer à un jeu pour une grande récompense.

Simona va être placée sur la case $(0, 0)$ d'une grille A de dimension $N \times M$ remplie d'entiers strictement positifs. Elle doit atteindre la case $(N - 1, M - 1)$. Pour ce faire, elle est autorisée à se déplacer de sa case actuelle (x, y) à n'importe quelle autre case $(x + d, y)$ ou $(x, y + d)$, tel que $d > 0$. Pour chaque mouvement de ce type, Simona va recevoir une récompense de $|A_{x,y} - A_{x',y'}| - C$ pièces, où x', y' sont ses nouvelles coordonnées et C est un coût constant fixé avant le début du trajet. Remarquez que si l'expression $|A_{x,y} - A_{x',y'}| - C$ donne un nombre négatif, Simona va perdre des pièces. Remarquez également qu'il est possible de terminer le jeu avec un nombre négatif de pièces.

Aidez Simona à déterminer le nombre maximum de pièces avec lequel elle peut finir le jeu.

Remarquez que $|a| = a$ si $a \geq 0$ et $|a| = -a$, sinon.



Détails d'implémentation

Vous devez implémenter la fonction `max_profit` :

```
long long max_profit(int N, int M, int C,  
                    std::vector<std::vector<int>> A)
```

- N, M : les dimensions de la grille ;
- C : la constante de coût fixée pour le test ;
- A : vector de vectors d'entiers de dimensions $N \times M$, représentant la grille à deux dimensions (indexée par ligne puis par colonne).

Cette fonction va être appelée une fois pour chaque test et doit renvoyer le nombre maximum de pièces avec lequel Simona peut finir le jeu.



Contraintes

- $1 \leq N, M$
- $N \cdot M \leq 500\,000$
- $1 \leq A_{i,j} \leq 1\,000\,000$ pour $0 \leq i < N$ et $0 \leq j < M$
- $0 \leq C \leq 1\,000\,000$



Sous-tâches

Sous-tâche	Points	Sous-tâches requises	Contraintes supplémentaires
0	0	—	L'exemple.
1	9	—	$N = 1, M \leq 200$
2	5	—	$N = 1, A_{i,j} \leq A_{i,j+1}$
3	8	—	$N = 1, C = 0$
4	10	1	$N = 1, M \leq 50\,000$
5	7	1 – 4	$N = 1$
6	15	1	$N, M \leq 200$
7	9	2	$A_{i,j} \leq A_{i+1,j}, A_{i,j+1}$
8	12	3	$C = 0$
9	12	0 – 1, 4, 6	$N \cdot M \leq 50\,000$
10	13	0 – 9	—



Exemple

Considérez l'appel suivant :

```
max_profit(5, 6, 4, {{20, 24, 31, 33, 36, 40},
                    {25, 23, 25, 31, 32, 39},
                    {31, 26, 21, 24, 31, 35},
                    {32, 28, 25, 21, 26, 28},
                    {36, 35, 28, 24, 21, 27}})
```

Dans ce cas le chemin optimal est $(0,0) \xrightarrow{7} (0,2) \xrightarrow{2} (1,2) \xrightarrow{10} (1,5) \xrightarrow{8} (4,5)$ et le nombre de pièces obtenues en le suivant est $7 + 2 + 10 + 8 = 27$. Votre fonction doit renvoyer 27.

```
max_profit(2, 2, 100, {{1, 2}, {3, 4}})
```

Ici votre fonction doit renvoyer : -197 . Remarquez que la réponse peut être une négative.



Évaluateur d'exemple

Le format d'entrée est le suivant :

- ligne 1 : trois entiers, les valeurs de N , M et C .
- lignes 2 – $(N + 1)$: M entiers, les valeurs de $A_{i,j}$.

Le format de sortie est le suivant :

- ligne 1 : un entier, la valeur de retour de l'appel.