

Alice promène tous les jours son vieux chien Bob dans son grand jardin. Malheureusement, avec l'âge, il va de plus en plus lentement et Alice n'a plus le temps. Elle souhaite laisser Bob faire sa promenade tout seul et décide de construire une clôture pour éviter que Bob ne quitte le jardin (il aime courir après la chienne du voisin). Elle souhaite profiter du fait que Bob suit tous les jours le même parcours pour réduire au minimum la quantité de clôture à acheter.

On vous donne la description du parcours de Bob, qui commence et se termine au même endroit (sa niche), sous la forme d'une succession de déplacements. Pour chaque déplacement, on indique la direction dans laquelle il se déplace, et la distance en mètres qu'il parcourt dans cette direction. Sachant que la clôture doit être constituée uniquement de segments parallèles aux axes Nord-Sud et Est-Ouest, et qu'Alice souhaite laisser au minimum un mètre entre le chien et la clôture, déterminer la longueur minimale de clôture qu'elle doit utiliser pour entourer entièrement le parcours de Bob

## CONTRAINTES

- $2 \leq N \leq 10\,000$ , où  $N$  est le nombre de déplacements du parcours de Bob,
- $1 \leq L_i \leq 100$ , où  $L_i$  est la longueur d'un déplacement de Bob.

## ENTRÉE

La première ligne de l'entrée est constituée d'un entier  $N$  : le nombre de déplacements du parcours de Bob.

Chacune des  $N$  lignes suivantes décrit un déplacement du parcours de Bob. Chaque ligne est composée de deux entiers séparés par un espace :  $D_i$ , la direction du déplacement (0 pour Nord, 1 pour Est, 2 pour Sud, 3 pour Ouest), et  $L_i$ , la longueur du déplacement.

## SORTIE

Vous devez écrire une ligne contenant un entier sur la sortie : la longueur minimale de clôture nécessaire pour contenir le parcours de Bob, en laissant toujours un mètre de distance au minimum entre le parcours et la clôture.

