



## Petits Pois Moelleux dans leur Gousse

Cet automne, votre école a eu la merveilleuse idée d'organiser une sortie pour les lycéens, et c'est ainsi que vous et vos camarades vous êtes retrouvés dans une ferme de pois. Oh, mais ce n'est pas n'importe quelle ferme de pois, c'est une ferme spéciale où les habitants jouent à un jeu très amusant avec leurs petits pois moelleux.

Le jeu s'articule autour de deux éléments principaux : le premier est le **petit pois**, une bille verte avec une étiquette où vous devez inscrire un nombre ; le deuxième élément est la **gousse**, un récipient cylindrique qui peut contenir entre 2 et **K** ( $2 \leq K \leq 50$ ) pois. Une gousse pouvant contenir **i** petit pois est appelée une gousse de **i** petit pois.

Il existe deux types de gousses, les rouges et les bleues : en mettant des petits pois numérotés dans une **gousse rouge** et en pressant les deux extrémités (ce qui revient à l'« écraser »), vous obtenez un nouveau petit pois dont le numéro est la **somme** des numéros de tous les petits pois qui ont été écrasés. En écrasant une **gousse bleue** à la place, vous obtenez le **produit** de ces numéros.

Par exemple, disons que vous aviez une gousse rouge de 3 petits pois numérotés 1, 3 et 3 : l'écraser donnerait un petit pois numéroté 7, car  $(1 + 3 + 3) = 7$ . Si c'était une gousse bleue, le résultat serait 9, car  $(1 * 3 * 3) = 9$ .

Les règles sont simples :

- On vous donne une liste **Z** de **K** nombres ( $1 \leq Z_1, \dots, Z_K \leq 50$ ), et une chaîne de caractères composée de parenthèses "(" et ")", d'additions "+", de multiplications " \* ", de points d'interrogation "?" et de nombres. Chaque paire de parenthèses décrit une gousse :
  - Une gousse rouge de **i** éléments s'écrit comme suit : " $(x + x + \dots + x)$ ", où chaque **x** est soit une autre gousse, soit un point d'interrogation pour indiquer qu'un petit pois numéroté doit y être placé.
  - De même, une gousse bleue s'écrit comme suit : " $(x * x * \dots * x)$ ", avec la même attente que **x** soit rempli par un point d'interrogation ou une chaîne(de caractères) décrivant une autre gousse.
- Le premier nombre **Z<sub>1</sub>** désigne le plus grand nombre que vous pouvez écrire sur un petit pois. Vous ne pouvez écrire que des nombres réels positifs sur l'étiquette de n'importe quel petit pois.
- Les nombres suivants **Z<sub>2</sub>, Z<sub>3</sub>, ..., Z<sub>K</sub>** désignent tous une limite pour les petits pois que vous pouvez mettre dans une gousse : pour les deux types (rouge et bleue), la **somme des nombres** sur les petits pois à écraser dans une gousse de **i** petit pois doit être inférieure ou égale à **Z<sub>i</sub>**. Formellement, s'il y a des pois numérotés **A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, ..., A<sub>i</sub>**, alors une gousse contenant tous ces petits pois n'est écrasable que si  $A_1 + A_2 + \dots + A_i \leq Z_i$ .

Notez que dans les chaînes(de caractères) où des gousses sont contenues dans d'autres gousses, les gousses intérieures sont écrasées avant d'être remplacées en tant que petits pois numérotés dans leur gousse extérieure. Les règles d'écrasement s'appliquent donc à elles individuellement.

Trouvez la plus grande valeur que vous pouvez obtenir en écrasant une gousse d'une forme donnée, en utilisant la liste **Z** et la chaîne de caractères qui décrit ladite gousse. Il est garanti que cette chaîne de caractères contient au maximum 1,000,000 caractères. Pour que votre réponse soit jugée correcte, il faut qu'elle soit proche à la réponse correcte au millième ( $10^{-3}$ ) près.

## Exemples

### Exemple 1

Input :

```
2 4 6 ((?) + (?)
```

Output :

```
6.000000
```

### Exemple 2

Input :

```
3 2 5 3 (((?) + (?)) * (?)
```

Output :

```
6.000000
```

### Exemple 3

Input :

```
3 2 10 6 ((?) * (?) * (?)
```

Output :

```
8.000000
```

**^**

## Explication des cas de test

Dans le premier exemple, le maximum que vous pouvez obtenir en écrasant une gousse de 2 petits pois est 6, ce qui peut être atteint en mettant un petit pois numéroté 4 et un autre pois numéroté 2. Le résultat est :  $((2) + (4))$

= 6.

Dans le deuxième exemple, la valeur maximale peut être trouvée en utilisant des petits pois numérotés 1, 2 et 2 :  
 $((1) + (2)) \times (2) = ((3) \times (2)) = 6$ .

Dans le dernier exemple, la valeur maximale peut être trouvée en numérotant tous les petits pois avec 2 :  $((2) \times (2) \times (2)) = 8$ .