



# Test de sélection de l'équipe pour l'Olympiade Panafricaine d'Informatique

2025

## Un achat difficile

Limite de temps : 2 secondes

Limite de mémoire : 512 Mo

En route pour l'Olympiade Internationale d'Informatique 2025 à Sucre, en Bolivie, Raouf et Red1 firent escale à l'aéroport international Adolfo Suárez de Madrid, en Espagne, pour une correspondance de 11 heures vers Santa Cruz. Comme c'était la première fois que Red1 voyageait à l'étranger, il tenait absolument à ramener le plus de souvenirs possible pour se rappeler et raconter le voyage à sa famille à Tiaret.

Cependant, un problème se posa : Red1 s'était laissé emporter et avait acheté un peu plus que ce qu'il pouvait faire tenir dans son bagage à main, et n'avait donc aucun moyen d'emporter ses artefacts supplémentaires. Raouf, n'ayant pas le temps de trouver une solution moins coûteuse, proposa simplement de lui acheter une valise supplémentaire.

Ils se dirigèrent alors vers le très opportun *Magasin de valises*<sup>TM</sup>, où ils trouvèrent  $M$  types de valises, chacune ayant une capacité de  $P[i]$  ( $0 \leq i < M$ ) grammes. Red1 avait acheté  $T$  types différents de souvenirs, chacun ayant un poids de  $j$  grammes et une quantité de  $S[j]$  ( $0 \leq j < T$ ) unités. Pour savoir quelle(s) valise(s) acheter, Raouf vous demande de déterminer, pour chaque valise, le nombre maximal de souvenirs que Red1 peut y mettre.

### Description du problème

On vous donne un tableau  $S$  de  $T$  entiers, et un tableau  $P$  de  $M$  entiers. Vous devez produire un tableau  $O$  où  $O[i]$  ( $0 \leq i < M$ ) est le nombre maximal de souvenirs que l'on peut placer dans une valise de capacité  $P[i]$ , à partir de la liste  $S$  où chaque entrée  $S[j]$  ( $0 \leq j < T$ ) indique la quantité de souvenirs de poids  $j$  achetée par Red1.

### Entrée

L'entrée est formatée comme suit :

```
T M
S[0] S[1] S[2] ... S[T-1]
P[0] P[1] P[2] ... P[M-1]
```

### Sortie

La sortie doit être formatée comme suit :

```
O[0] O[1] O[2] ... O[M-1]
```

## Contraintes

- $1 \leq T, M \leq 10^5$
- $1 \leq S[i] \leq 10^8$  ( $0 \leq i < T$ )
- $1 \leq P[i] \leq 10^{18}$  ( $0 \leq i < M$ )

## Sous-tâches

Sous-tâche	Points	Contraintes
1	32	$T \leq 100, M = 1, S[i] \leq 100, P[i] \leq 100$
2	26	$M = 1$
3	42	Aucune contrainte supplémentaire

## Exemples

### Exemple 1

```
5 5
3 2 7 8 6
9 54 1 100 40
```

Sortie :

```
8 23 4 26 20
```

### Exemple 2

```
10 5
0 3 2 7 8 6 95419852 14736461 0 2
1 6 5040 675674438 32786954198521
```

Sortie :

```
1 4 851 110156340 110156341
```

## Explication

Dans le premier exemple :

- La première valise d'une capacité de 9 grammes peut contenir au maximum 8 souvenirs : 3 souvenirs de poids 0, 2 souvenirs de poids 1, 2 souvenirs de poids 2 et 1 souvenir de poids 3. Leur poids total est  $3 * 0 + 2 * 1 + 2 * 2 + 1 * 3 = 0 + 2 + 4 + 3 = 9$ , ce qui correspond exactement à la capacité maximale de la valise.
- La deuxième valise d'une capacité de 54 grammes peut contenir au maximum 23 souvenirs : 3 souvenirs de poids 0, 2 souvenirs de poids 1, 7 souvenirs de poids 2, 8 souvenirs de poids 3, 3 souvenirs de poids 4. Leur poids total est  $3 * 0 + 2 * 1 + 7 * 2 + 8 * 3 + 3 * 4 = 0 + 2 + 14 + 24 + 12 = 52$ , ce qui ne dépasse pas la capacité de la valise.