

Luby

Un algorithme aléatoire de type Las Vegas retourne toujours la solution exacte, mais le temps nécessaire pour trouver la solution est aléatoire et peut être extrêmement long. Ainsi, il est pratique courante de terminer l'exécution de l'algorithme avant qu'il ne s'arrête et le repartir en espérant avoir une réponse plus rapidement. Afin de déterminer quand arrêter l'algorithme, une pratique fréquente utilise la suite de Luby, qui peut être multipliée par une constante dépendant de l'algorithme. Voici le début de cette suite:

1, 1, 2, 1, 1, 2, 4, 1, 1, 2, 1, 1, 2, 4, 8, 1, 1, 2, 1, 1, 2, 4, 1, 1, 2, 1, 1, 2, 4, 8, 16 ...

Ainsi, en supposant une constante de temps de 1 minute, l'algorithme sera arrêté après 1 minute du début, puis une 2^e itération durera aussi 1 minute, puis une 3^e durera 2 minutes et ainsi de suite.

Pour faire des tests, vous désirez effectuer N arrêts en suivant la suite de Luby. Après un temps t, vous voulez savoir le nombre d'arrêts déjà effectués ainsi que le temps restant pour terminer les N itérations. Sachez que le programme qui est en charge de recommencer l'algorithme attend toujours le temps prévu selon la suite, même si l'algorithme s'est terminé plus rapidement par lui-même.

Entrée : 2 entiers positifs séparés par un espace pour les valeurs de N et t respectivement.

Sortie : Le nombre d'arrêts déjà effectués, ainsi que le temps restant pour terminer les N itérations.

Exemples :

Entrée	Sortie
7 4	3 8
17 22	13 12