

## Problem J3: Harp Tuning

### Problem Description

The CCC harp is a stringed instrument with strings labelled  $A, B, \dots, T$ . Like other instruments, it can be out of tune.

A musically inclined computer science student has written a clever computer program to help tune the harp. The program analyzes the sounds produced by the harp and provides instructions to fix each string that is out of tune. Each instruction includes a group of strings, whether they should be tightened or loosened, and by how many turns.

Unfortunately, the output of the program is not very user friendly. It outputs all the tuning instructions on a single line. For example, the single line `AFB+8HC-4` actually contains two tuning instructions: `AFB+8` and `HC-4`. The first instruction indicates that harp strings  $A$ ,  $F$ , and  $B$  should be tightened 8 turns, and the second instruction indicates that harp strings  $H$  and  $C$  should be loosened 4 turns.



Your job is to take a single line of tuning instructions and make them easier to read.

### Input Specification

There will be one line of input which is a sequence of tuning instructions. Each tuning instruction will be a sequence of uppercase letters, followed by a plus sign (+) or minus sign (-), followed by a positive integer. There will be at least one instruction and at least one letter per instruction. Also, each uppercase letter will appear at most once.

The following table shows how the available 15 marks are distributed.

Marks Awarded	Maximum Input Values			Example Input
	Number of Instructions	Number of Letters in an Instruction	Number of Turns	
5 marks	1	20	9	AFB+8
5 marks	20	1	9	A+8H-4
3 marks	20	20	9	AFB+8HC-4
2 marks	20	20	999 999	AFB+88HC-444

### Output Specification

There will be one line of output for each tuning instruction. Each line of output will consist of three parts, each separated by a single space: the uppercase letters referring to the strings, **tighten** if the instruction contained a plus sign or **loosen** if the instruction contained a minus sign, and the number of turns.

La version française figure à la suite de la version anglaise.

### **Sample Input 1**

AFB+8HC-4

### **Output for Sample Input 1**

AFB tighten 8

HC loosen 4

### **Explanation of Sample Output 1**

The input contains two tuning instructions: AFB+8 and HC-4.

### **Sample Input 2**

AFB+8SC-4H-2GDPE+9

### **Output for Sample Input 2**

AFB tighten 8

SC loosen 4

H loosen 2

GDPE tighten 9

### **Explanation of Sample Output 2**

The input contains four tuning instructions: AFB+8, SC-4, H-2, and GDPE+9.

# Problème J3 : Accorder une harpe

## Énoncé du problème

La harpe CCC est un instrument à cordes. Les cordes de la harpe CCC sont étiquetées  $A, B, \dots, T$ . Tout comme d'autres instruments, la harpe peut être désaccordée.

Un étudiant en informatique ayant une affinité pour la musique a écrit un programme informatique qui facilite l'accordage de la harpe. Le programme analyse les sons produits par la harpe et fournit des instructions pour régler chaque corde désaccordée. Chaque instruction indique : le groupe de cordes à régler, la manière dont ces cordes doivent être réglées (soit en les resserrant ou en les desserrant) et finalement le nombre de tours à effectuer en resserrant ou en desserrant la corde.

Malheureusement, les données de sortie du programme ne sont pas très conviviales car toutes les instructions sont affichées en une seule ligne. Par exemple, la ligne `AFB+8HC-4` contient deux instructions : `AFB+8` et `HC-4`. La première instruction indique que les cordes  $A$ ,  $F$  et  $B$  devraient être resserrées de 8 tours tandis que la seconde instruction indique que les cordes  $H$  et  $C$  devraient être desserrées de 4 tours.



Votre tâche consiste à rendre une ligne d'instructions de réglage plus facile à lire.

## Précisions par rapport aux données d'entrée

Les données d'entrée ne contiennent qu'une seule ligne. Cette ligne contiendra une séquence d'instructions de réglage. Chaque instruction de réglage sera composée d'une séquence de lettres majuscules, suivie d'un signe plus (+) ou d'un signe moins (-), suivi d'un entier strictement positif. Il doit y avoir au moins une instruction et au moins une lettre par instruction. De plus, chaque lettre majuscule paraîtra au plus une fois.

Le tableau suivant indique la manière dont les 15 points disponibles sont répartis.

Attribution des points	Valeurs d'entrée maximales			Exemple de données d'entrée
	Nombre d'instructions	Nombre de lettres dans une instruction	Nombre de tours	
5 points	1	20	9	AFB+8
5 points	20	1	9	A+8H-4
3 points	20	20	9	AFB+8HC-4
2 points	20	20	999 999	AFB+88HC-444

English version appears before the French version.

### **Précisions par rapport aux données de sortie**

Les données de sortie devraient contenir une ligne pour chaque instruction de réglage. Chaque ligne sera composée de trois parties (chacune des parties étant séparée des autres par un seul espace) de la manière suivante : les lettres majuscules correspondant aux cordes qu'il faut régler, suivies de **tighten** si l'instruction contenait un signe plus ou **loosen** si l'instruction contenait un signe moins, suivi du nombre de tours à effectuer.

### **Données d'entrée d'un 1<sup>er</sup> exemple**

AFB+8HC-4

### **Données de sortie du 1<sup>er</sup> exemple**

AFB tighten 8

HC loosen 4

### **Justification des données de sortie du 1<sup>er</sup> exemple**

Les données d'entrée contiennent deux instructions de réglage, soit AFB+8 et HC-4.

### **Données d'entrée d'un 2<sup>e</sup> exemple**

AFB+8SC-4H-2GDPE+9

### **Données de sortie du 2<sup>e</sup> exemple**

AFB tighten 8

SC loosen 4

H loosen 2

GDPE tighten 9

### **Justification des données de sortie du 2<sup>e</sup> exemple**

Les données d'entrée contiennent quatre instructions de réglage, soit AFB+8, SC-4, H-2 et GDPE+9.