

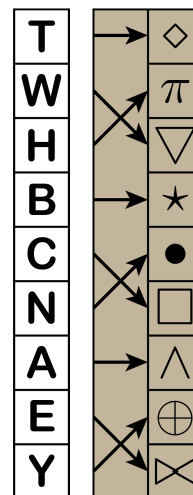


## Problème de la semaine

### Problème D

#### Chasse au trésor

Kavi crée une chasse au trésor pour ses jeunes frères et sœurs. Les indices sont tous des noms de lieux au Canada. Pour rendre l'exercice plus difficile, il chiffre chaque indice à l'aide d'une machine à chiffrer faite maison. Il commence avec deux bandes de papier, chacune ayant une longueur égale à la circonférence d'un tube de papier. L'une des bandes de papier contient une colonne de lettres et l'autre une colonne de symboles avec une flèche pointant vers chaque symbole, comme dans la figure ci-contre. Il enroule chaque bande de papier autour de son tube et les colle de manière que le papier contenant les lettres puisse tourner autour du tube mais que le papier contenant les symboles soit fixé en place. Soit le *rotor gauche* le papier qui contient les lettres et le *rotor droit* le papier qui contient les flèches et les symboles.



Kavi suit les étapes ci-dessous pour chiffrer ses indices à l'aide de sa machine à chiffrer.

1. Faire tourner le rotor gauche afin que la lettre T soit alignée avec le symbole  $\diamond$ . Cette position est la « position de départ ».
2. Chiffrer la première lettre du message en suivant la flèche menant de la lettre au symbole. Par exemple, la lettre W sera chiffrée par le symbole  $\nabla$ .
3. Faire tourner le rotor gauche d'une position vers le haut et chiffrer la deuxième lettre du message. Par exemple, la lettre A sera chiffrée par le symbole  $\bullet$ .
4. Faire tourner le rotor gauche de deux positions vers le haut et chiffrer la troisième lettre du message. Par exemple, la lettre W sera chiffrée par le symbole  $\boxtimes$ .
5. Faire tourner le rotor gauche de trois positions vers le haut et chiffrer la quatrième lettre du message. Par exemple, la lettre A sera chiffrée par le symbole  $\diamond$ .
6. Poursuivre la procédure consistant à faire tourner le rotor gauche vers le haut de  $n$  positions et à chiffrer la  $(n + 1)^{\text{e}}$  lettre du message jusqu'à ce que toutes les lettres du message aient été chiffrées.



L'indice de Kavi « WAWA » sera donc chiffré sous la forme  $\nabla \bullet \bowtie \diamond$ .

Suis les étapes pour chiffrer l'indice suivant: « BATCHAWANABAY ».