



Un code de casier

Cette énigme a été créée par **jaudi**

Alice a trouvé une nouvelle manière de chiffrer son code de casier. Lors de sa lecture du cours de Club Alkindi sur le chat d'Arnold, elle a découvert les modulus et les applications bijectives. Elle a donc décidé de mettre au point une nouvelle méthode, basée sur ses découvertes, pour chiffrer son code de casier, qui est de longueur N et dont les décimales sont notées a_i :

$$f(a_i) = a_{i+1} - 1 \pmod{N}$$

Exemple détaillé pour $s = 51243$:

- Pour $i = 0$, le symbole actuel $s[0] = 5$ est d'indice 4. Le suivant $s[1] = 1$ est d'indice 0, donc $0 - 1 = -1 = 4 \pmod{5}$. Cela correspond au symbole 5, donc 5 sera à l'indice 4 dans $f(s)$.
- Pour $i = 1$, le symbole actuel $s[1] = 1$ est d'indice 0. Le suivant $s[2] = 2$ est d'indice 1, donc $1 - 1 = 0 \pmod{5}$. Cela correspond au symbole 1, donc 1 sera à l'indice 0 dans $f(s)$.
- Pour $i = 2$, le symbole actuel $s[2] = 2$ est d'indice 1. Le suivant $s[3] = 4$ est d'indice 3, donc $3 - 1 = 2 \pmod{5}$. Cela correspond au symbole 3, donc 3 sera à l'indice 1 dans $f(s)$.
- Pour $i = 3$, le symbole actuel $s[3] = 4$ est d'indice 3. Le suivant $s[4] = 3$ est d'indice 2, donc $2 - 1 = 1 \pmod{5}$. Cela correspond au symbole 2, donc 2 sera à l'indice 3 dans $f(s)$.
- Pour $i = 4$, le symbole actuel $s[4] = 3$ est d'indice 2. Le suivant (en bouclant) $s[0] = 5$ est d'indice 4, donc $4 - 1 = 3 \pmod{5}$. Cela correspond au symbole 4, donc 4 sera à l'indice 2 dans $f(s)$.

En lisant les valeurs placées aux indices 0, 1, 2, 3 et 4, on obtient donc que, pour $s = 51243$, $t = f(s) = 13425$.

De manière analogue, pour $s = 51432$, on obtient $t = f(s) = 34125$.

En utilisant sa nouvelle méthode, Alice obtient le code chiffré 34875216. Saurez-vous retrouver son code de casier (un nombre de 8 chiffres qui est la réponse attendue) ?