



Énigme rétro-ingénierie

Tirée de la finale du concours Alkindi, cette énigme est publiée par **jaudi**

On retrouve la machine à chiffrer du sujet "rétro-ingénierie" du premier tour ! La machine prend en entrée des mots de 7 lettres. Le chiffrement de la machine se fait en deux étapes.

- 1- Substitution : chaque lettre du message est remplacée par une lettre de l'alphabet, toujours la même.
- 2- Transposition : on change l'ordre des sept lettres du message, toujours de la même manière.

Exemple :

Dans cet exemple, la substitution est la suivante.

A -> G	E -> R	I -> L	M -> E	Q -> V	U -> H	Y -> F
B -> X	F -> T	J -> Y	N -> Z	R -> M	V -> Q	Z -> O
C -> U	G -> J	K -> W	O -> N	S -> D	W -> S	
D -> A	H -> B	L -> I	T -> P	P -> K	X -> C	

La transposition est la suivante.

1e lettre -> 5e lettre	5e lettre -> 7e lettre
2e lettre -> 2e lettre	6e lettre -> 3e lettre
3e lettre -> 4e lettre	7e lettre -> 1e lettre
4e lettre -> 6e lettre	

Par exemple, en partant du mot **ALKINDI**, si on applique la substitution, on obtient **GIWLZAL**, et ensuite en appliquant la transposition on obtient le message chiffré **LIAWGLZ**. De la même manière, en partant du mot **MACHINE**, si on applique la substitution, on obtient **EGUBLZR**, et ensuite en appliquant la transposition on obtient le message chiffré **RGZUEBL**.

Vous n'avez pas directement accès à la machine, mais vous avez pu observer quelqu'un qui l'a utilisée à quatre reprises. Pour chaque mot de la colonne de gauche, si on applique la substitution puis la transposition, on obtient le mot correspondant dans la colonne de droite.

IMSRDWJ	->	NOBHRSD
DFWAUER	->	JNMQDHL
PNKBVGT	->	KAYIWCG
BOHQLCG	->	EIPVKXT

??????? -> **ALKINDI**

La réponse attendue est un ensemble de sept lettres, qui ne forme pas un mot français.