



Énigme rotor

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

Un rotor est une pièce de la machine Enigma qui a la forme d'une petite roue qui peut tourner sur elle-même. Le rotor permet de faire correspondre à chaque lettre une autre lettre.

Par exemple, avec le rotor ci-dessous, "ALKINDI" devient "RAMDXPD".

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

Si on tourne le rotor d'une position, alors "ALKINDI" devient "LMSVCNV".

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

Dix messages (qu'on ne connaît pas) ont été chiffrés en utilisant le même rotor (qui est différent de celui de l'exemple). Ce rotor a été tourné dans une position différente à chaque fois. Les messages sont des textes en français. Dans le tableau suivant, on indique pour chacun des messages chiffrés les cinq lettres les plus fréquentes (de plus fréquente à gauche à la moins fréquente à droite).

Lettres fréquentes du message 1	IFJEZ
Lettres fréquentes du message 2	YXICA
Lettres fréquentes du message 3	NLHRK
Lettres fréquentes du message 4	ZIPMX
Lettres fréquentes du message 5	SGRVB
Lettres fréquentes du message 6	OMBAI
Lettres fréquentes du message 7	VWTDJ
Lettres fréquentes du message 8	EBGPM
Lettres fréquentes du message 9	MESFO
Lettres fréquentes du message 10	DRLUG

Le tableau suivant indique la fréquence moyenne des lettres dans un texte français.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
8,5%	0,9%	3,3%	3,7%	17,0%	1,1%	0,9%	0,7%	7,5%	0,5%	0,0%	5,5%	3,0%
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
7,4%	5,4%	3,0%	1,4%	6,7%	8,0%	6,7%	6,7%	1,6%	0,1%	0,4%	0,3%	0,1%

On sait que les textes qui ont été chiffrés sont suffisamment longs pour garantir que la fréquence est respectée à 0,2% près. Par exemple la fréquence de "N" peut varier mais elle sera toujours entre $7,4 - 0,2 = 7,2$ et $7,4 + 0,2 = 7,6$.

Le texte suivant a été chiffré avec le même rotor, en le positionnant de sorte que la lettre "A" est chiffrée par "A". Pouvez-vous déchiffrer ce message ?

SEWTFAGU

Réponse attendue : une suite de lettres.