



Problème de la semaine

Problème A

Messages datés

Le *chiffre de César* est une méthode pour créer des messages secrets en décalant les lettres dans un texte. Par exemple, un chiffre de César de 3 décale chaque lettre du texte de 3 positions. Si l'on veut décaler la lettre **D** de 3, alors on compte trois lettres après la lettre **D** pour arriver à la lettre **G**. De même, si l'on veut décaler la lettre **E** de 3, alors on compte trois lettres après la lettre **E** pour arriver à la lettre **H**. Donc, dans un chiffre de César de 3, la lettre **D** est codée avec la lettre **G**, la lettre **E** est codée avec la lettre **H** et ainsi de suite.

Lors du décalage des lettres, si l'on atteint la fin de l'alphabet, on continue à compter à partir de la lettre **A**. Par exemple, si l'on veut décaler la lettre **Y** de 3, alors on compte jusqu'à **Z**, puis on continue à compter à partir de **A** pour finir à la lettre **B**.

- (a) En utilisant un chiffre de César de 3, code le message **FRACTIONS**.
- (b) Pour décoder un message secret, on décale les lettres dans la direction opposée. Par exemple, dans un chiffre de César de 4, la lettre **G** serait décodée en **C**. Décode le message **AEXIVPSS** en utilisant un chiffre de César de 4.
- (c) Un *chiffre de date* décale les lettres d'un message selon le chiffre correspondant d'une date de la forme **AAAAMMJJ**. Si le message est plus long que la date, alors on répète la date autant de fois que nécessaire. Dans le tableau ci-dessous, le message **FRACTIONS** a été codé en utilisant les chiffres de la Journée internationale des femmes, soit 20240308.

Lettre originale	F	R	A	C	T	I	O	N	S
Chiffre de la date	2	0	2	4	0	3	0	8	2
Lettre codée	H	R	C	G	T	L	O	V	U

Le message secret pour **FRACTIONS** serait **HRCGTLOVU**.

Une mathématicienne connue a pour date de naissance le 9 décembre 1906 (19061209). Utilise le chiffre de date et cette date pour **décoder** le message **HAAIFJOYQNR** afin de trouver le nom de cette mathématicienne.