

Maple et cryptographie

T.P. n°7

1. Pour pouvoir écrire facilement les algorithmes de cryptage, il est plus facile de travailler avec des nombres qu'avec des lettres ; il faut donc des routines de conversion de type code ASCII ou UNICODE. On choisit un alphabet de 60 lettres : 26 lettres majuscules, l'espace, 26 lettres minuscules et quelques symboles de ponctuation.

```
> Alphabet := `ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz, ; . : ' ? ! ` ;
```

```
Alphabet := ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz, ; . : ' ? ! ;
```

a) écrire la fonction *ToNum* qui à chaque lettre de notre alphabet associe un nombre de 0 à 59 ($A \rightarrow 0, a \rightarrow 27$).

b) écrire la fonction *ToChar* qui fait le travail inverse.

NB : à vous de gérer les caractères non compris ou les nombres trop grands.



2. Implémenter le système de Jules César (décalage de trois lettres en avant) : cryptage et décryptage.

NB: penser à utiliser *explode* et *implode* du TP n°3, *ToNum* et *ToChar* et l'arithmétique modulo 60.

Test : décoder *Phvvdjhcqrcirxqg*



3. Modifier le système de César en ajoutant une clef qui est un nombre entier n qui représente le décalage. Comment se fait le décryptage ? Le message suivant à été crypté de cette manière, mais on a oublié la clef. Quelle est-elle ?

rEKIwxL;PwBxwzB;.wV



4. Implémenter le système de Vigenère avec comme clef n'importe quelle chaîne de caractères : cryptage et décryptage.

Test : décryptez le message suivant en sachant qu'il a été crypté avec la clef *message*

x?LOFEDFCde,D?TQLX?!KKQdMAE

