

Chiffrement et encodage (suite)

1 ASCII

D'après Wikipedia, l'ASCII est une norme de codage de caractères en informatique ancienne. Elle fait une correspondance en des caractères et des nombres (entre 0 et 255) pour rendre leur manipulation plus aisée. Maple connaît cette norme et pour contient deux commandes pour la manipuler: `Char` et `Ord` (pour les utiliser, il faut charger la bibliothèque `StringTools`).

- `Char` permet à partir d'un nombre (compris entre 0 et 255) de donner le caractère correspondant.
- `Ord` fait l'opération inverse, c'est-à-dire transforme un caractère en son identifiant.

Vous pouvez utiliser ces commandes pour vous faciliter la tâche lors de vos conversions lors du chiffrement et du déchiffrement.

2 Codage affine

On propose ici une variante, un peu plus complexe, du codage de César. Le codage de César consistait à simplement décaler l'alphabet d'un certain nombre de rang. Cette opération peut se réécrire de la façon suivante $x + b$ où x est le rang et b est le décalage.

Le codage affine consiste à faire l'opération suivante $ax + b$. Ainsi la clé n'est plus un unique nombre b mais un couple (a, b) .

- Écrire une procédure `CodeAffine` qui prend en argument un message `M` et la clé `C` et qui renvoie le message crypté.
- (dure) Écrire une procédure `DecodeAffine` qui fait l'opération inverse.
- (dure) Chercher une méthode pour casser ce codage.

3 Annexes

3.1 Transformer un texte en liste de caractères.

Pour manipuler directement de vrais texte ces deux procédures peuvent être utiles.

- Écrire une procédure `textToList` qui prend un texte quelconque `Text` et qui renvoie ce même texte en forme de liste de caractères `ListCara`.
- Écrire une procédure `listToText` qui fait l'opération inverse.

3.2 Se passer un message entre ordinateur

Vous pouvez vous faire passer du texte à travers internet en utilisant `pastebin.com`. Essayez alors de décoder ou casser les textes encodés par vos camarades.