

TD 4 - Algorithmique et Programmation Pointeurs

Exercice 1

Ecrire un exercice qui repère la valeur minimum d'un tableau de taille inconnue.

Exercice 2

Le chiffrement de César est une méthode de chiffrement basée sur les rotations de caractères. On donne une clé en entrée, et chaque caractère est décalé vers l'avant de la valeur de la clé. Par exemple, pour une clé de 4, on obtient :

'a' \rightarrow 'e'

'b' \rightarrow 'f'

'c' \rightarrow 'g'

etc...

Ecrivez une fonction qui, à partir d'une clé et d'une chaîne de caractères saisies par l'utilisateur, affiche la chaîne résultante du chiffrement de César.

Exercice 3

Ecrire une fonction qui inverse la valeur de deux entiers sans utiliser de variable intermédiaire. Expliquez la procédure via les mécanismes d'algèbre booléenne.

Exercice 4

Une image est un assemblage de pixels, chacun situé dans une zone identifiée par deux coordonnées (x et y). Chaque pixel peut être vu comme l'assemblage de trois composantes de couleur : rouge, vert, bleu (standard RGB).

1. Représentez la structure nécessaire à la représentation d'un pixel.
2. Opérer une transformation d'un pixel en niveau de gris (moyenne des trois composantes).
3. Proposez une fonction qui, à partir d'une image de taille inconnue, propose de la convertir en niveau de gris.