

TP N°01

Combinatoire énumérative

Exercice 1(la création d'applications $E \rightarrow F$ en utilisant le langage C, en mettant l'accent sur les propriétés d'injectivité, de surjectivité et de bijectivité.)

Écrivez un programme en langage C pour définir une fonction qui prend en entrée un tableau d'entiers E ($\text{int } E[] = \{1, 2, 5, 4\}$) où chaque élément de l'ensemble E est multiplié par 2 pour obtenir l'ensemble F . Assurez-vous que cette fonction est injective, surjective et bijective.

Exercice 2(Le nombre d'application d'un ensemble E dans un ensemble F)

Calculez le nombre possible d'applications d'un ensemble E dans un ensemble F et affiche toutes les combinaisons possibles de ces applications.

Exercice 3

Considérez une application de chiffrement f suivante :

$$f : E \rightarrow F$$

$$x \rightarrow 3x+1 \pmod{26}$$

1. Ecrire un programme qui montre que cette application est une application bijective.
2. Utilisez cette application pour déchiffrer le message suivant :
hauvgrtabuwznngdnhjazgn