

www.freemaths.fr

Spé Maths

Terminale

Combinatoire & Dénombrement



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

CORRECTION

Calcul du nombre de k-uplets

D'après le cours, le nombre de k-uplets d'éléments distincts d'un ensemble E à n éléments est:

$$n \times (n-1) \times (n-2) \times \dots \times (n-k+1) = \frac{n!}{(n-k)!}$$

1. Déterminons le nombre de codes contenant 4 caractères tous différents:

Dans cette question, les caractères peuvent être des chiffres et des lettres.

L'indication " différents " nous amène donc à considérer un nombre de 4-uplets parmi 8 éléments.

Ainsi le nombre de 4-uplets est égal à: $8 \times 7 \times 6 \times 5 = 1680$ possibilités.

Au total, le nombre de codes ou possibilités contenant 4 caractères tous différents est de: 1680.

2. Déterminons le nombre de codes à 3 chiffres différents suivi d'une lettre:

Dans cette question, les trois premiers caractères sont des chiffres et le dernier caractère est une lettre.

L'indication " différents " nous amène donc à considérer un nombre de 3-uplets

parmi 5 éléments (chiffres 0, 1, 2, 3, 4) et un 1-uplet parmi 3 éléments (lettres A, B, C).

Ainsi, le nombre de 3-uplets parmi 5 éléments est égal à: $5 \times 4 \times 3 = 60$ possibilités.

Et, le nombre de 1-uplet est égal à: 3 possibilités.

Au total, le nombre de codes ou possibilités à 3 chiffres différents suivi d'une lettre est de: $60 \times 3 = 180$.