

Dénombrement

Avec ORDRE

→ Avec Répétition

P-uplets
p éléments parmi n

$$\rightarrow n^p \quad \text{tirage successif avec remise.}$$

→ Sans répétition

* Permutations de n éléments $\rightarrow n!$

* Arrangements de p éléments parmi n

$$\rightarrow \frac{n!}{(n-p)!} \quad \text{tirage successif sans remise.}$$

Exemple : $E = \{0; 1; 2; 3; 4\}$

le nombre à 3 chiffres possible d'écriture est : 5^3 3-uplets parmi 5.

Exemple : 5 élèves doivent être interrogés (1 fois et 1 seule)
combien de possibilités existe-t-il ?

Exemple : Si 3 élèves seulement parmi ces 5 peuvent être interrogés, combien de possibilités existe-t-il ?

$$\frac{5!}{(5-3)!} \quad \text{3-arrangements parmi 5.}$$

Sans ordre

* nombre de parties de E :

$$\rightarrow 2^n \quad \text{avec Card}(E) = n$$

* Combinaison de p éléments parmi n

$$\rightarrow \binom{n}{p} = \frac{n!}{p!(n-p)!} \quad \text{tirage simultané.}$$

Exemple : $E = \{0; 1; 2; 3; 4\}$

le nombre de parties de E sont au nombre de 2^5 .

Exemple : Dans une grille comportant les nb de 0 à 9 et les lettres de A à F, on choisit 3 nb et 2 lettres.

Combien de grilles différentes ?

$$\text{Pour les nb : } \binom{10}{3} = 120$$

$$\text{Pour les lettres : } \binom{6}{2} = 15$$

Au total $120 \times 15 = 1800$ grilles possibles.