

Probabilité (II)

1.

- Le nombre de k -uplets d'un ensemble à n éléments est : n^k

(ordre important et répétition possible)

- Le nombre de parties d'un ensemble est : 2^n

(ordre pas important et pas de répétition)

- Le nombre de k -uplets d'éléments distincts d'un ensemble à n éléments est :

$$\frac{n!}{(n-k)!}$$

(ordre important et pas de répétition)

C'est le nombre d'arrangements

- Le nombre de n -uplets d'éléments distincts d'un ensemble à n éléments est :

$$n!$$

C'est le nombre de permutations

(ordre important et pas de répétition)

- Le nombre de sous-ensemble à k éléments d'un ensemble à n éléments est :

$$\binom{n}{k} = \frac{n!}{(n-k)!k!}$$

(ordre pas important et pas de répétition)

C'est le nombre de combinaisons

Propriétés des nombres de combinaisons :

- Nombre de parties d'un ensemble

$$\forall n \in \mathbb{N}, \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} = 2^n$$

- Symétrie des nombres de combinaisons

$$\forall n \text{ et } k \in \mathbb{N} \text{ et } 0 \leq k \leq n, \binom{n}{k} = \binom{n}{n-k}$$

- Relation de Pascal

$$\forall n \text{ et } k \in \mathbb{N}^* \text{ et } 1 \leq k \leq n-1, \binom{n}{k} = \binom{n-1}{k-1} + \binom{n-1}{k}$$