

Le raisonnement combinatoire

Pour dénombrer un ensemble E , il peut être intéressant de ranger ses éléments dans plusieurs sous-ensembles plus simples à dénombrer, et dont la réunion, disjointe, est égale à E . On effectue un classement suivant un certain critère, et on écrit :

$E = \bigcup_{k=1}^n E_k$, soit, l'union étant disjointe (si l'on a pris soin de construire E_1, E_2, \dots, E_n tels que pour $i \neq j$, $E_i \cap E_j = \emptyset$)

$$\text{Card } E = \sum_{k=1}^n \text{Card } E_k .$$

En déterminant alors le cardinal de chaque sous ensemble E_k , on trouve le cardinal de .

Remarque : Il ne s'agit pas toujours d'une partition de E , car il peut arriver que certains sous-ensembles soient vides.

Précisons enfin que la formule de Vandermonde, qui peut se démontrer à l'aide d'un tel raisonnement, est hors programme.