

« Tout ce dénombrement, Madame, est inutile ;
Cent Hectors pourraient-ils me payer un Achille ? »
Pradon, *Troade*, IV, 4, 1679

Situations classiques de dénombrement

1	• applications de $\llbracket 1, p \rrbracket$ dans $\llbracket 1, n \rrbracket$ • p-uplets $(x_1, \dots, x_p)$, $x_i \in \llbracket 1, n \rrbracket$ • tirages ordonnés avec remise de p boules parmi n • répartitions de p boules numérotées dans n boîtes	n^p
2	• parties d'un ensemble à n éléments • applications de $\llbracket 1, n \rrbracket$ dans $\{0, 1\}$ • issues d'un jeu de pile/face répété n fois • tirages simultanés d'un nombre indéterminé de boules parmi n	2^n
3	• applications injectives de $\llbracket 1, p \rrbracket$ dans $\llbracket 1, n \rrbracket$ • tirages ordonnés sans remise de p boules parmi n • répartitions de p boules numérotées dans n boîtes, avec au plus une boule par boîte	$\frac{n!}{(n-p)!}$
4	• parties à p éléments de $\llbracket 1, n \rrbracket$ • tirages simultanés (ou non ordonnés sans remise) de p boules parmi n • répartition de p boules indiscernables dans n boîtes, avec au plus une boule par boîte • applications strictement croissantes de $\llbracket 1, p \rrbracket$ dans $\llbracket 1, n \rrbracket$ • solutions de l'équation $x_1 + \dots + x_n = p$ avec $x_i \in \{0, 1\}$ • anagrammes d'un mot de n lettres formé avec deux lettres distinctes apparaissant respectivement p et $n-p$ fois	$\binom{n}{p}$
5	• anagrammes d'un mot de n lettres formés avec r lettres distinctes apparaissant respectivement $p_1, p_2, \dots, p_r$ fois, avec $p_1 + \dots + p_r = n$ • partitions de $\llbracket 1, n \rrbracket$ en r ensembles de cardinaux respectivement $p_1, \dots, p_r$	$\frac{n!}{p_1! p_2! \dots p_r!}$
6	• tirages non ordonnés avec remise de p boules parmi n • répartition de p boules indiscernables dans n boîtes • applications croissantes de $\llbracket 1, p \rrbracket$ dans $\llbracket 1, n \rrbracket$ • solutions de l'équation $x_1 + \dots + x_n = p$ avec $x_i \in \mathbb{N}$	$\binom{n+p-1}{p}$

Vocabulaire

Notation	Vocabulaire probabiliste	Vocabulaire ensembliste
Ω	l'univers Ω	l'ensemble Ω
$\omega \in \Omega$	résultat (ou issue) de l'expérience	élément de Ω
$A \subset \Omega$	évènement	partie de Ω
$\{\omega\}$	évènement élémentaire	singleton
Ω	évènement certain	le tout
$\emptyset$	évènement impossible	partie vide
$A \cap B = \emptyset$	évènements incompatibles	parties disjointes
$\bar{A}$	évènement contraire	complémentaire
$\omega \in A$	l'évènement A est réalisé pour l'issue ω	ω est élément de A
$A \subset B$	A implique B	A est une partie de B
$A \cap B$	évènement " A et B "	intersection de A et B
$A \cup B$	évènement " A ou B "	réunion de A et B
s.c.e.	système complet d'évènements	partition de Ω