Propriétés : Soit n et p des entiers naturels tels que $p \leq n - 1$.

- $\binom{n}{0} = \binom{n}{n} = 1$
- $\binom{n}{1} = \binom{n}{n-1} = n$ (avec $n \geq 1$)
- $\binom{n}{p} = \binom{n}{n-p}$
- $\binom{n-1}{p-1} + \binom{n-1}{p} = \binom{n}{p}$.

Démonstrations :

• L'ensemble F ne comporte qu'une partie « vide » et une seule partie ayant n éléments, l'ensemble F lui-même, donc : $\binom{n}{0} = \binom{n}{n} = 1$.

• Si une partie A de F possède p éléments, la partie complémentaire de A, c'est-à-dire la partie contenant les éléments de F non éléments de A, en possède $n - p$; il y a donc autant de parties à p éléments que de parties à $n - p$ éléments.

• Il y a n parties ayant 1 élément et il y a aussi n parties à $n - 1$ éléments.

• F est un ensemble de n éléments, a est l'un d'eux ; F contient donc $n - 1$ éléments autres que a. Soit A une partie de F ayant p éléments.
Deux cas peuvent se produire : soit $a \in A$, soit $a \notin A$.
Si $a \in A$, les $p - 1$ autres éléments de A sont choisis parmi les $n - 1$ éléments de F.
Si $a \notin A$, les p éléments de A sont choisis parmi $n - 1$ éléments de F, d'où la formule :
$\binom{n-1}{p-1} + \binom{n-1}{p} = \binom{n}{p}$.
On peut aussi démontrer cette formule par le calcul.