

Vds 26/11/2024. Démontrer les formules suivantes :

1. (*petite formule*) $p \binom{n}{p} = n \binom{n-1}{p-1}$

2. $\sum_{p=0}^n \binom{n}{p} = 2^n$ (de deux manières : formule du binôme et dénombrement)

3. (*triangle de Pascal*) $\binom{n}{p} + \binom{n}{p+1} = \binom{n+1}{p+1}$

4. (*formule de Vandermonde*) $\sum_{p=0}^n \binom{a}{p} \binom{b}{n-p} = \binom{a+b}{n}$ (de deux manières : développement de $(1+x)^{a+b}$ et dénombrement)

5. $\sum_{k=p}^n \binom{k}{p} = \binom{n+1}{p+1}$ (de deux manières : télescope et dénombrement).