

**PROBABILITÉS DISCRETES****ENONCE DE L'EXERCICE****ENONCE :****ENONCE-8**

1) On considère deux entiers naturels  $n$  et  $N$  tel que  $n \leq N$ . Montrer que

$$\sum_{k=n}^N \binom{k}{n} = \binom{N+1}{n+1}.$$

**Formule de Pascal**

2) Soit  $(n, p) \in \mathbb{N}^{*2}$ . Une urne contient  $n$  boules numérotées de 1 à  $n$ . On tire  $p$  boules.

Calculer la probabilité que le numéro de la  $p^{\text{ème}}$  soit supérieur ou égal à ceux des  $p-1$  précédentes :

- a) Quand il y a tirage avec remise.
- b) Quand il y a tirage sans remise.
- 3) Calculer la limite de cette probabilité quand  $n \rightarrow \infty$ .

## INDICATIONS DE SOLUTION

Question 2–a)

Raisonnement comme si on tirait toutes les boules :  $\Omega$  est ainsi l'ensemble des permutations des entiers de  $\llbracket 1, n \rrbracket$ , muni de la probabilité uniforme ( $\Omega$  est dit équiprobable)