

**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 : Ω est ainsi l'ensemble des permutations des entiers de $[[1, n]]$, muni de la probabilité uniforme (Ω est dit équiprobable)