

2.4.10: Avec remise:

1) 1 boule rouge: 2 types de tirage:

T_1 = la boule rouge est la 1^{ère} boule tirée

T_2 = " " " 2 " "

T_3 : " " " ? " "

$$\#T_1 = \#T_2 = \#T_3$$

ici le nb. de tirage avec exact ± 1

boule rouge = $3 \times$ le nb. de tirage

de la forme : boule rouge, 1 verte, 1 verte.

$$\#T_1 = 4 \times 3 \times 3$$

$$T_1 = \{1, 2, 3, 4\} \times \{5, 6, 7\} \times \{1, 6, 7\}$$

$$\begin{aligned}\#T_1 &= \# \{1, 2, 3, 4\} \times \# \{1, 6, 7\}^2 \\ &= 4 \times 9\end{aligned}$$

$$\text{N. de tirages : } 7 \times 4 \times 9 = 108.$$

2) an min 1 bouk range .

an min 1 bouk range
= (exact \leq 1 bouk range)
□ (exact \leq 2 bouk range)
□ (exact \leq 3 bouk range) .

$$\begin{aligned}\#(a - 1 \text{ b.r.}) &= \#(1 \text{ b.r.}) \\ &\quad + \#(2 \text{ b.r.}) \\ &\quad + \#(3 \text{ b.r.})\end{aligned}$$

$$(2.b.r) = (1.b.v)$$

$$\#(1.b.v) = 3 \times \# \left(\begin{array}{c} \{a\}^4 \{v \\ \text{2 extra 1tr} \end{array} \right)$$

$$= 3 \times \# \{5,6,7\} \times \{1,2,3,4\} \times \{1,2,3,4\}$$

$$= 3^2 \times 4^2$$

$$\#(3.b.r) = \# \{1,2,3,4\}^3$$

$$= 4^3$$

$$\#(a_{m-1}b.r) = 4 \times 3^3 + 3^2 \times 4^2 + 4^3$$

$$= 4 (3^3 + 4 \times 3^2 + 4^2)$$

$$3) \text{ q: } a_n + 2b_r = a_n - 1b_v.$$

dc reprendre qu. 2 en échangeant les rôles

$$\bullet \quad a_n + 2b_r = (0b_r) \sqcup (1b_r) \\ \sqcup (2b_r)$$

$$= (3b_v) \sqcup (1b_r) \sqcup (2b_r)$$

$$\#(a_n + 2b_r) = 3^3 + 4 \times 3^3 + 3^2 \times 4^2$$

$$4) \left\{ \text{les 2 dernières boîtes st de couleur } \neq \right\}$$

$$= [1, 7] \times [1, 4] \times [1, 7] \sqcup [1, 7] \times [1, 7] \times [1, 4]$$

$$\# (b_2 \text{ derri\`ere } - \text{---})$$

$$= 7 \times 4 \times 3 + 7 \times 3 \times 4$$

$$= 2 \times 3 \times 4 \times 7$$

retrou qu. 3)

$$\{a + 2br\} = \text{toles hirages}$$

$$\checkmark \{? br\}$$

$$\# (2 br) = 7^3 - 4^3$$

$$= (7-4)(7^2 + 4 \times 7 + 4^2)$$

Sans remise:

1) choix de l'emplacement de la boue rouge: 3
choix de la boue rouge: 4
choix des 2 b.v: 3×2 . SANS REMISE
de l'ordre .

$$\text{au total : } 3 \times 4 \times 6 = 72$$

R: choix de 2 boues vertes DANS l'ordre
= 1 avec de $[1, 2]$ et $[1, 3]$

= 2-arrangements de $[1, 3]$

il y en a $A_2^3 = \frac{3!}{(3-2)!} = 3! = 6$

2) on a 1 block unique

$$= (2 \text{ br.}) \sqcup (1 \text{ br.}) \sqcup (1 \text{ br.})$$

$$(2 \text{ br.}) = (1 \text{ br.})$$

$$= 3 \times 3 \times 4$$
$$= 3^3 \times 4$$

$$A_2^4 = \frac{4!}{2!} = 3 \times 4$$

$$(35r) = A_3^4 = \frac{4!}{1!} = 4!$$

etc...