

Exercice 3 (6 points)

Une urne contient 12 boules : 3 rouges, 4 vertes et 5 blanches. On tire 3 boules simultanément.

Nombre total de tirages possibles :

$$C_{12}^3 = 220$$

A. Les 3 boules sont blanches

$$C_5^3 = 10 \Rightarrow P(A) = \frac{10}{220} = \boxed{\frac{1}{22}}$$

B. Les 3 boules ont la même couleur

$$C_5^3 + C_4^3 + C_3^3 = 10 + 4 + 1 = 15 \Rightarrow P(B) = \frac{15}{220} = \boxed{\frac{3}{44}}$$

C. 2 vertes et 1 rouge

$$C_4^2 \cdot C_3^1 = 6 \cdot 3 = 18 \Rightarrow P(C) = \frac{18}{220} = \boxed{\frac{9}{110}}$$

D. Aucune boule blanche

On tire 3 boules parmi 7 (rouges et vertes) :

$$C_7^3 = 35 \Rightarrow P(D) = \frac{35}{220} = \boxed{\frac{7}{44}}$$

E. Au moins une boule blanche

$$P(E) = 1 - P(D) = 1 - \frac{7}{44} = \boxed{\frac{37}{44}}$$