

7. Marco est le capitaine des 15 joueurs de l'équipe de soccer qui a remporté le championnat de la ville.

a) De combien de façons 3 de les 15 joueurs peuvent s'aligner pour recevoir le trophée du championnat.

(1 point)

$${}_{15}P_3 = 2730$$

b) De combien de façons Marco et 2 autres joueurs peuvent-ils s'aligner pour recevoir le trophée du championnat si le capitaine doit être entre les 2 autres joueurs ?

(1 point)

$$1 \times {}_{14}P_2 = 182$$

c) De combien de façons 3 joueurs peuvent s'aligner pour recevoir le trophée du championnat si Marco n'est pas choisi.

(1 point)

$${}_{14}P_3 = 2184$$

8. Résous.

a)

$${}_{n+1}P_2 = 72$$

$$\frac{(n+1)!}{(n+1-2)!} = 72$$

$$\frac{(n+1)!}{(n-1)!} = 72$$

$$\frac{(n+1)n(n-1)!}{(n-1)!} = 72$$

$$n^2 + n = 72$$

$$n^2 + n - 72 = 0$$

$$(n+9)(n-8) = 0$$

$$n = -9 \quad n = 8$$

pré-calcul

$$\rightarrow (n+1)(n) = 72$$

$$9 \times 8 = 72 \quad n = 8$$

b)

$${}_7P_r = 210$$

$$\frac{7!}{(7-r)!} = 210$$

$$\frac{7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{4!} = 210$$

$$7 \times 6 \times 5 = 210$$

$$\text{alors } 7 - r = 4$$

$$r = 3$$