

2.4 Il y a 2 possibilités au premier lancer, encore 2 possibilités au deuxième lancer et ainsi de suite. Il y a en tout $\underbrace{2 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 2}_{10 \text{ fois}} = 2^{10} = \overline{A}_{10}^2 = 1024$ possibilités.

Imaginons que l'on note par une lettre le résultat de chaque tirage : on écrit la lettre P si l'on obtient pile et la lettre F si l'on obtient face.

On écrit ainsi une séquence de 10 lettres dont 4 sont des P et 6 sont des F. Il existe $\overline{P}(4, 6) = \frac{10!}{4!6!} = 210$ séquences de ce type.

$$\text{Probabilité recherchée : } \frac{\overline{P}(4, 6)}{\overline{A}_{10}^2} = \frac{210}{1024} = \frac{105}{512} \approx 20,51 \%$$