

Interrogation 25

1. Soit $n \in \llbracket 2, +\infty \rrbracket$. On lance une pièce n fois d'affilée, lancers numérotés, et on s'intéresse à la séquence des côtés visibles (pile ou face).

a) Proposer un espace probabilisable permettant de modéliser l'expérience.

b) On appelle chaîne une succession de piles, ou une succession de faces. Par exemple, pour $n = 7$, si on a obtenu la réalisation suivante :

(pile, pile, pile, pile, face, face, pile)

Alors la 1^{ère} chaîne de cette réalisation est de longueur 4, la 2^{ème} chaîne de longueur 2, la 3^{ème} chaîne de longueur 1.

Pour tout $k \in \llbracket 1, n \rrbracket$, on note A_k l'événement : « la 1^{ère} chaîne est de longueur k ».

Démontrer que la famille $(A_k)_{k \in \llbracket 1, n \rrbracket}$ forme un système complet d'événements.

c) Soit $k \in \llbracket 1, n-1 \rrbracket$. Décomposer l'événement A_k à l'aide d'événements élémentaires bien choisis.