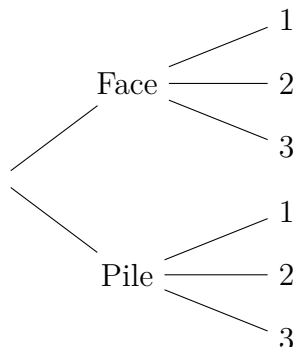


Propriété. Un *arbre de probabilités* permet de représenter des expériences aléatoires composées de plusieurs expériences, indépendantes ou non.

L'arbre vérifie les propriétés suivantes :

- Il se lit de gauche à droite ; chaque embranchement correspond à une nouvelle expérience aléatoire, et chaque branche à une issue possible de cette expérience.
- La somme des probabilités des branches à chacun des embranchement de l'arbre est égale à 1.
- La probabilité d'un chemin est égale au produit des probabilités rencontrées sur ce chemin.

Exemple. On lance une pièce, puis un dé à quatre faces.

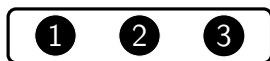


Méthode. Pour calculer la probabilité d'un évènement avec un arbre de probabilité, on applique les étapes suivantes :

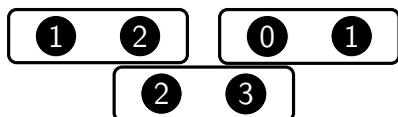
1. Dessiner l'arbre de probabilité.
2. Calculer les probabilités de chacune des branches, et les écrire sur l'arbre.
3. Calculer les probabilités de chacun des chemins, et les écrire à la droite de l'arbre.
4. Repérer les chemins correspondant à l'évènement étudié.
5. Calculer la somme des probabilités de ces chemins : elle est égale à la probabilité de l'évènement.

Exemple. Vous jouez au jeu suivant. Vous avez le droit de :

(A) piocher deux boules au hasard, *avec remise*, dans la boîte :



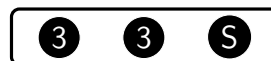
(B) piocher une boule au hasard dans chacune des trois boîtes :



(C) piocher deux boules au hasard, *sans remise*, dans la boîte :



(D) piocher des boules, sans remise, jusqu'à piocher la boule S (comme Stop) dans la boîte :



Vous gagnez si la somme des nombres des boules obtenues est supérieure ou égale à 5. Laquelle des configurations est-elle la plus avantageuse ?