

Fiche

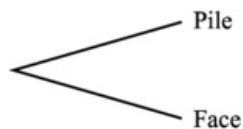
On peut visualiser toutes les issues possibles d'une expérience aléatoire à l'aide d'un arbre, appelé **arbre des possibles**.

Exemples

- On lance une pièce de monnaie et on regarde la face supérieure.

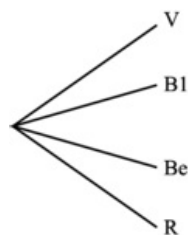
Les issues possibles de cette expérience aléatoire sont : pile, face.

On peut construire un arbre pour visualiser les issues :



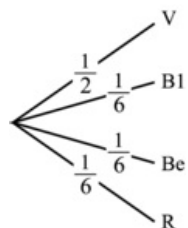
- Dans une roue équilibrée, la partie verte occupe la moitié du disque et les parties bleue, rouge et beige occupent respectivement $\frac{1}{6}$. Les issues possibles sont V : verte ; Bl : bleue ; Be : beige et R : rouge.

L'arbre des possibles est donc :



- On peut indiquer sur chaque branche de l'arbre les probabilités des événements, l'arbre est alors un **arbre pondéré**.

Par exemple, pour la roue, on a :



Remarque : la somme des probabilités est égale à $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = 1$.

- En utilisant la roue précédente, on considère l'événement R : « obtenir la couleur rouge ».

L'événement contraire noté \bar{R} est : « ne pas obtenir la couleur rouge ».

On veut calculer la probabilité de \bar{R} . On a deux méthodes :

1. En utilisant l'arbre pondéré, on additionne toutes les probabilités, sauf la probabilité de l'événement R :

$$p(\bar{R}) = \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{5}{6}.$$

2. On sait que $p(\bar{R}) = 1$ et $p(\bar{R}) + p(R) = 1$

$$\text{Donc } p(\bar{R}) = 1 - \frac{1}{6} = \frac{6}{6} - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}.$$