

## Fiche

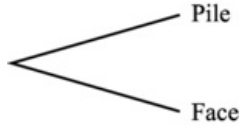
On peut visualiser toutes les issues possibles d'une expérience aléatoire à l'aide d'un arbre, appelé **arbre des possibles**.

### Exemples

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

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

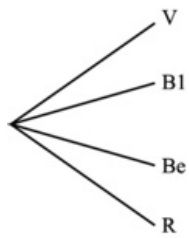
On peut construire un arbre pour visualiser les issues :



- Dans une roue équilibrée, la partie verte occupe la moitié du disque et les parties bleue, rouge et beige occupent respectivement  $\frac{1}{6}$ .

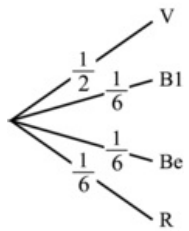
Les issues possibles sont V : verte ; Bl : bleue ; Be : beige et R : rouge.

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  $p(R) = \frac{1}{6}$  et  $p(\bar{R}) + p(R) = 1$

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