

Arbre de probabilités

I Modélisation à l'aide d'un arbre

Une expérience aléatoire est souvent modélisée à l'aide d'un arbre. Sur les branches sont indiquées les probabilités des issues. On parle alors d'**arbre de probabilités**.

Règles :

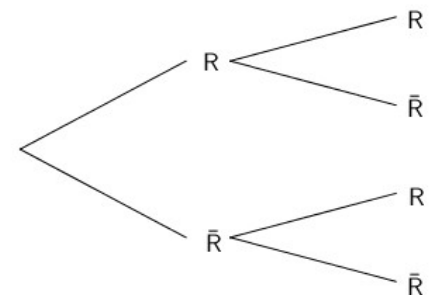
- La somme des probabilités inscrites sur les branches partant d'un même nœud sont égales à 1.
- La probabilité d'un événement, correspondant à un chemin dans l'arbre, est égale au produit des probabilités inscrites sur les branches de ce chemin.
- La probabilité d'un événement correspondant à plusieurs chemins dans l'arbre est la somme des probabilités des événements correspondant à chacun de ces chemins.
En effet, ces événements sont incompatibles.

II Exemples

Une urne contient huit boules, indiscernables au toucher, dont cinq sont rouges et les autres noires. On tire successivement deux boules dans cette urne.

On note R l'événement "La boule est rouge"

- 1) On effectue les tirages **avec remise**.
 - a) Compléter l'arbre ci-dessous.
 - b) Calculer la probabilité de tirer deux boules rouges.
 - c) Calculer la probabilité de tirer deux boules de couleurs différentes.



- 2) On effectue les tirages **sans remise**.
 - a) Compléter l'arbre ci-contre.
 - b) Calculer la probabilité de tirer deux boules rouges.
 - c) Calculer la probabilité de tirer deux boules de couleurs différentes.

