

Exercice 1 ★ Soit A et B deux événements.

- ① Calculer $p(A \cup B)$ si $p(A) = 0.2$, $p(B) = 0.45$ et $p(A \cap B) = 0.3$;
- ② Calculer $p_B(A)$ si $p(A \cap B) = 0.35$ et $p(B) = 0.6$.
- ③ Calculer $p_{\bar{A}}(B)$ si $p(A) = 0.3$, $p(B) = 0.4$ et $p(A \cap B) = 0.1$

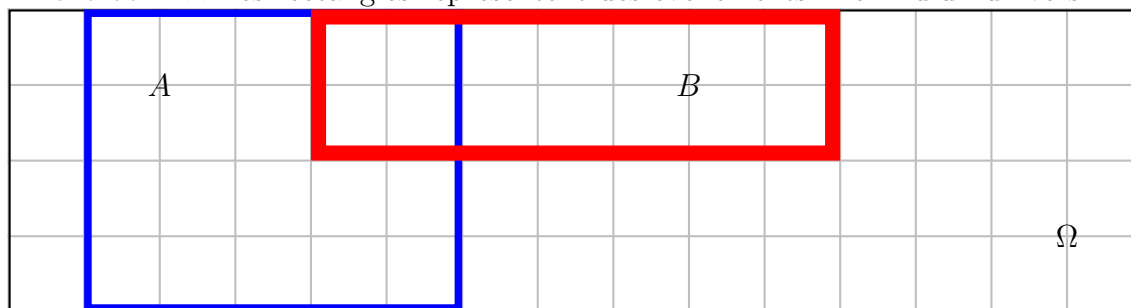
Exercice 2 ★ Soit A et B deux événements.

On sait que $p(A) = 0.4$, $p_A(B) = 0.2$ et $p_{\bar{A}}(B) = 0.5$.

- ① Calculer $p(B)$.
- ② Calculer $p_B(A)$

Exercice 3 ★★ Soit A et B deux événements tels que $p(B) = 0.8$, $p(A) = 0.41$ et $p_B(A) = 0.45$. Calculer $p_{\bar{B}}(A)$.

Exercice 4 ★ Les rectangles représentent des événements A et B d'un univers Ω .



- ① Déterminer $p(A)$, $p(B)$ et $p(A \cap B)$.
- ② Déterminer $p_B(A)$ et $p_A(B)$.
- ③ Les événements A et B sont-ils indépendants ?
- ④ Construire un rectangle qui représente un événement C qui est indépendant avec A .

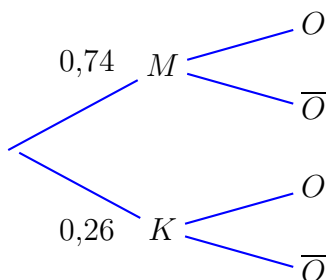
Exercice 5 ★ (Extrait ES 2014 Antilles) D'après une étude récente il y a 216 762 médecins en France métropolitaine parmi lesquels 0,6 % pratiquent l'ostéopathie et on compte 75 164 kinésithérapeutes parmi lesquels 8,6 % pratiquent l'ostéopathie.

On choisit une personne au hasard parmi les médecins et les kinésithérapeutes.

On note les évènements suivants :

- M : « la personne choisie est médecin » ;
- K : « la personne choisie est kinésithérapeute » ;
- O : « la personne choisie pratique l'ostéopathie ».

On représente la situation à l'aide de l'arbre pondéré suivant :



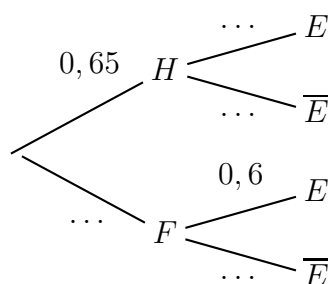
1. Compléter l'arbre de probabilité.
2. Montrer que la probabilité $P(O)$ de l'évènement O est égale à 0,026 8.

3. Un patient vient de suivre une séance d'ostéopathie chez un praticien d'une des deux catégories. Déterminer la probabilité que le praticien soit un kinésithérapeute. Donner le résultat arrondi au centième.

Exercice 6 ★(Extrait Annales ES métropole septembre 2013) Un opérateur de téléphonie mobile organise une campagne de démarchage par téléphone pour proposer la souscription d'un nouveau forfait à sa clientèle, composée à 65 % d'hommes.

Des études préalables ont montré que 30 % des hommes contactés écoutent les explications, les autres raccrochant aussitôt (ou se déclarant immédiatement non intéressés). Parmi les femmes, 60 % écoutent les explications. On choisit au hasard une personne dans le fichier clients. Chaque personne a la même probabilité d'être choisie. On note H l'évènement « la personne choisie est un homme », F l'évènement « la personne choisie est une femme », E l'évènement « la personne choisie écoute les explications du démarcheur » et \bar{E} l'évènement contraire de E .

1. Compléter l'arbre de probabilité proposé ci-contre



2. (a) Traduire par une phrase l'évènement $E \cap F$ et calculer sa probabilité.
 (b) Montrer que la probabilité que la personne choisie écoute les explications du démarcheur est égale à 0,405.
 (c) Le démarcheur s'adresse à une personne qui l'écoute. Quelle est la probabilité que ce soit un homme? *On donnera le résultat arrondi au centième.*

Exercice 7 ★ Un serveur, travaillant dans une pizzeria, remarque qu'en moyenne, 40 % des clients sont des familles, 25 % des clients sont des personnes seules et 35 % des clients sont des couples.

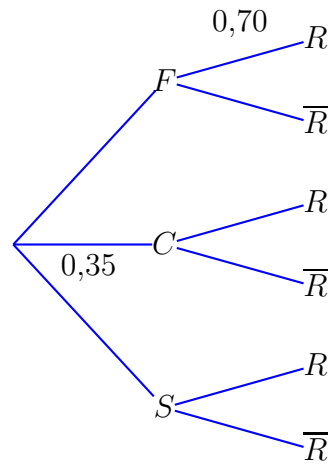
Il note aussi que :

- 70 % des familles laissent un pourboire ;
- 90 % des personnes seules laissent un pourboire ;
- 40 % des couples laissent un pourboire.

Un soir donné, ce serveur prend au hasard une table occupée dans la pizzeria. On s'intéresse aux évènements suivants : F : « la table est occupée par une famille » S : « la table est occupée par une personne seule » C : « la table est occupée par un couple » R : « le serveur reçoit un pourboire » On note \bar{A} l'évènement contraire de A et $p_B(A)$ la probabilité de A , sachant B .

1. D'après les données de l'énoncé, préciser les probabilités $p(F)$ et $p_S(R)$.

2. Compléter l'arbre pondéré suivant :



3. (a) Calculer $p(F \cap R)$.

(b) Déterminer $p(R)$.

4. Sachant que le serveur a reçu un pourboire, calculer la probabilité que ce pourboire vienne d'un couple. Le résultat sera arrondi à 10^{-3} .