

Exercice 3

Une étude a été réalisée sur la qualité de l'eau dans une région, en prélevant des échantillons dans deux types de milieux : des rivières et des lacs. Chaque échantillon a ensuite été analysé et classé comme de qualité « satisfaisante » ou « insatisfaisante » selon les normes en vigueur.

Voici les données recueillies à partir d'un total de 500 échantillons analysés :

- 300 échantillons provenaient de rivières ;
- parmi les échantillons prélevés dans les lacs, 80 étaient classés de qualité « insatisfaisante » ;
- au total, 280 échantillons étaient classés de qualité « satisfaisante ».

1. Recopier et compléter le tableau suivant :

	Rivière	Lac	Total
Qualité satisfaisante			
Qualité insatisfaisante			
Total			500

2. On choisit un échantillon d'eau au hasard parmi les 500 échantillons analysés.

On note les évènements suivants :

S : « l'échantillon choisi est classé de qualité satisfaisante » ;

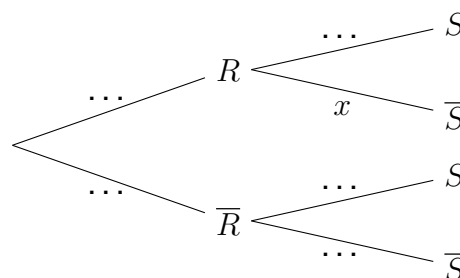
R : « l'échantillon choisi provient d'une rivière ».

Pour un évènement quelconque E : on note $\bar{E}$ l'évènement contraire de E et $P(E)$ la probabilité de E .

On donnera les résultats sous forme de fraction.

- Quelle est la probabilité que l'échantillon provienne d'une rivière ?
- Décrire l'évènement $\bar{S}$ par une phrase puis justifier que $P(\bar{S}) = \frac{11}{25}$.
- Calculer $P(S \cap \bar{R})$, puis interpréter ce résultat dans le contexte de l'énoncé.

3. La situation est représentée par l'arbre pondéré ci-dessous :



- (a) Traduire la probabilité x en utilisant les évènements $\overline{S}$ et R .
- (b) Vérifier que $x = \frac{7}{15}$.
- (c) Recopier et compléter entièrement l'arbre.
4. Les évènements « l'échantillon provient d'une rivière » et « l'échantillon est de qualité insatisfaisante » sont-ils indépendants ?