
Une enquête a été réalisée auprès des élèves inscrits à la demi-pension d'un lycée. Les résultats révèlent que :

- 95 % des élèves déclarent manger régulièrement à la cantine et parmi ceux-ci 70 % sont satisfaits de la qualité des repas ;
- 20 % des élèves qui ne mangent pas régulièrement sont satisfaits de la qualité des repas.

On choisit un élève au hasard parmi les élèves inscrits à la demi-pension.

On note les évènements suivants :

R l'évènement : « l'élève mange régulièrement à la cantine » ;

S l'évènement : « l'élève est satisfait ».

On notera \bar{R} et \bar{S} les évènements contraires de R et S .

1. Construire un arbre pondéré décrivant la situation.
2. Calculer la probabilité que l'élève mange régulièrement à la cantine et soit satisfait de la qualité des repas.
3. Montrer que la probabilité de l'évènement S est égale à 0,675.
4. Sachant que l'élève n'est pas satisfait de la qualité des repas, calculer la probabilité qu'il mange régulièrement à la cantine. Donner le résultat arrondi à 10^{-3} .
5. On interroge successivement et de façon indépendante quatre élèves pris au hasard parmi les élèves inscrits à la demi-pension.

On note X la variable aléatoire égale au nombre d'élèves déclarant être satisfaits de la qualité des repas. Le nombre d'élèves est suffisamment grand pour que le tirage des élèves soit assimilé à des tirages indépendants avec remise.

Les résultats seront arrondis au millième.

- (a) Calculer la probabilité de l'évènement A : « les quatre élèves sont satisfaits de la qualité des repas ».
- (b) Décrire à l'aide d'une phrase l'évènement \bar{A} et calculer sa probabilité.