

Exercice D6

Une agence de voyages propose exclusivement trois destinations: la destination A, la destination G et la destination M.

50% des clients choisissent la destination A.

30% des clients choisissent la destination G.

20 % des clients choisissent la destination M.

Au retour de leur voyage, tous les clients de l'agence répondent à une enquête de satisfaction.

Le dépouillement des réponses à ce questionnaire permet de dire que 90% des clients ayant choisi la destination M sont satisfaits, de même que 80% des clients ayant choisi la destination G.

On prélève au hasard un questionnaire dans la pile des questionnaires recueillis.

On note les événements :

A:« le questionnaire est celui d'un client ayant choisi la destination A »;

G:« le questionnaire est celui d'un client ayant choisi la destination G »;

M:« le questionnaire est celui d'un client ayant choisi la destination M » ;

S:« le questionnaire est celui d'un client satisfait »;

\overline{S} :« le questionnaire est celui d'un client insatisfait ».

1°) Traduire les données de l'énoncé sur un arbre de probabilité.

2°) a) Traduire par une phrase les événements $G \cap S$ et $M \cap S$ puis calculer les probabilités $P(G \cap S)$ et $P(M \cap S)$.

b) L'enquête montre que 72% des clients de l'agence sont satisfaits. En utilisant la formule des probabilités totales, calculer $P(A \cap S)$.

c) En déduire $P_A(S)$, probabilité de l'événement S sachant que l'événement A est réalisé.

3°) Le questionnaire prélevé est celui d'un client qui est satisfait. Le client a omis de préciser quelle destination il avait choisie. Déterminer la probabilité qu'il ait choisi la destination G (*on donnera le résultat sous la forme d'une fraction irréductible*).

4°) On prélève successivement au hasard trois questionnaires dans la pile d'enquêtes. On suppose que le nombre de questionnaires est suffisamment élevé pour considérer que les tirages successifs sont indépendants. Calculer la probabilité de l'événement : « les trois questionnaires sont ceux de clients insatisfaits » (*on donnera le résultat arrondi au millième*).