

Dans un petit village, la mairie a organisé une fête locale : un certain nombre d'entrées gratuites ont été distribuées aux habitants et des stands ont été installés pour la vente de produits locaux.

Les organisateurs estiment que 40 % des visiteurs de la fête ont eu une entrée gratuite, les autres ont payé leur entrée.

De plus, parmi les visiteurs ayant une entrée gratuite, 45 % ont effectué un achat dans un des stands. Parmi ceux ayant payé leur entrée, 60 % n'ont rien acheté.

On interroge au hasard un des visiteurs de la fête à la fin de la journée.

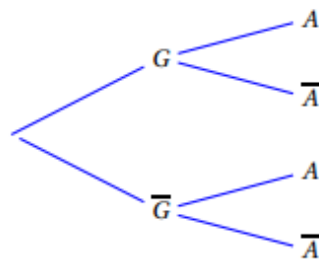
On note

G l'évènement : « le visiteur a eu une entrée gratuite »,

A l'évènement : « le visiteur a effectué un achat ».

On notera $\bar{G}$ l'évènement contraire de G et $\bar{A}$ l'évènement contraire de A .

1. Donner la valeur de la probabilité $P_G(A)$.
2. Recopier et compléter sur votre copie l'arbre de probabilité ci-dessous



3. Calculer la probabilité de l'évènement suivant : « le visiteur a payé son entrée et a effectué un achat ».
4. Montrer que la probabilité que le visiteur ait effectué un achat est 0,42.
5. Calculer la probabilité que le visiteur ait payé son entrée sachant qu'il a effectué un achat.
On arrondira à 0,01 près le résultat.

Partie B

Dans cette partie, on arrondira les résultats à 0,01 près

1. On rappelle que la probabilité qu'un visiteur ait effectué un achat vaut 0,42.
On interroge un groupe de 15 visiteurs.
Dans cette question, on suppose que la réponse d'un visiteur est indépendante de celle des autres visiteurs.
Calculer alors la probabilité que le nombre de visiteurs ayant effectué un achat soit égal à 10.
2. On estime que le modèle précédent n'est pas satisfaisant.
On considère désormais que le pourcentage de visiteurs ayant effectué un achat suit une loi normale d'espérance 42 et d'écart-type 4.
 - a. Calculer la probabilité d'avoir un pourcentage de ces visiteurs inférieur ou égal à 46.
 - b. Calculer la probabilité d'avoir un pourcentage de ces visiteurs compris entre 34 et 50.