

Exercice 1 : (3 points).*Commun à tous les candidats.*

Une entreprise confie à une société de sondage par téléphone une enquête sur la qualité de ses produits.

On admet que lors du premier appel téléphonique, la probabilité que le correspondant ne décroche pas est 0,4 et que s'il décroche, la probabilité pour qu'il réponde au questionnaire est 0,3.

On pourra construire un arbre pondéré.

1) On note :

- D_1 l'événement : « la personne décroche au premier appel ».
- R_1 l'événement : « la personne répond au questionnaire lors du premier appel ».

Calculer la probabilité de l'événement R_1 .

2) Lorsqu'une personne ne décroche pas au premier appel, on la contacte une seconde fois. La probabilité pour que le correspondant ne décroche pas la seconde fois est 0,3 et la probabilité pour qu'il réponde au questionnaire sachant qu'il décroche est 0,2. Si une personne ne décroche pas lors du second appel, on ne tente plus de la contacter.

On note :

- D_2 l'événement : « la personne décroche au second appel ».
- R_2 l'événement : « la personne répond au questionnaire lors du second appel ».
- R l'événement : « la personne répond au questionnaire ».

Montrer que la probabilité de l'événement R est 0,236.

3) Sachant qu'une personne a répondu au questionnaire, calculer la probabilité pour que la réponse ait été donnée lors du premier appel. (on donnera la réponse arrondie au millièmes)

4) Un enquêteur a une liste de 25 personnes à contacter. Les sondages auprès des personnes d'une même liste sont indépendants. Quelle est la probabilité pour que 20% des personnes répondent au questionnaire ? (on donnera la réponse arrondie au millièmes)