

Exercice 01 : Appels téléphoniques

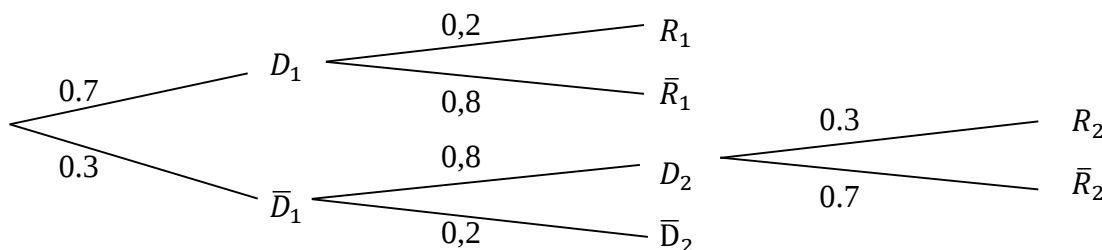
Une entreprise confie à une société de sondage par téléphone une enquête sur la qualité de ses produits.

On admet que lors du premier appel téléphonique, la probabilité que le correspondant ne décroche pas est 0,3 et que s'il décroche la probabilité pour qu'il réponde au questionnaire est 0,2.

On pourra construire un arbre pondéré.

1. On note D_1 l'événement « la personne décroche au premier appel » et R_1 l'événement « la personne répond au questionnaire lors du premier appel ». Calculer la probabilité de l'événement R_1 .

On construit l'arbre suivant :



On a alors $p(R_1) = p(R_1 \cap D_1) = 0,7 \times 0,2 = 0,14$.

La probabilité de R_1 est donc de 0,14.

2. Lorsqu'une personne ne décroche pas au premier appel, on la contacte une deuxième fois.

La probabilité pour que le correspondant ne décroche pas la seconde fois est 0,2 et la probabilité pour qu'il réponde au questionnaire sachant qu'il décroche est 0,3.

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 ».

Montrer que la probabilité de l'événement R est 0,212.

$$p(R) = p(R_1 \cup R_2) = p(R_1) + p(R_2) \text{ car } R_1 \cap R_2 = \emptyset.$$

$$\text{d'où } p(R) = 0,14 + 0,3 \times 0,8 \times 0,3 = 0,14 + 0,072 = 0,212.$$

La probabilité de R est donc de 0,212.

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).

$$p_R(R_1) = \frac{p(R_1 \cap R)}{p(R)} = \frac{p(R_1)}{p(R)} \text{ car } R_1 \cap R = R_1.$$

$$\text{d'où } p_R(R_1) = \frac{0,14}{0,212} \approx 0,660.$$

La probabilité que la personne ait donné la réponse au premier appel sachant qu'elle a répondu au questionnaire est donc environ 0,660.

Exercice 02 : Jeu vidéo

Un joueur débute un jeu vidéo et effectue plusieurs parties successives. On admet que :

- La probabilité qu'il gagne la première partie est 0,1 ;
- S'il gagne une partie, la probabilité de gagner la suivante est égale à 0,8 ;
- S'il perd une partie, la probabilité de gagner la suivante est égale à 0,6.

On note, pour tout entier naturel n non nul :

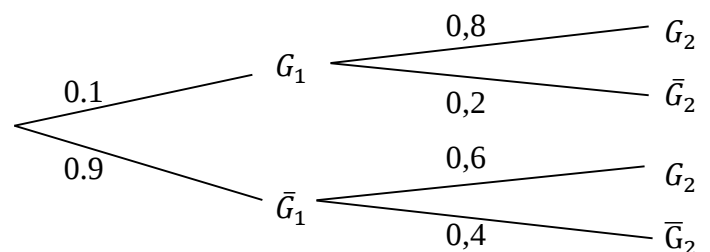
- G_n l'événement « le joueur gagne la n -ième partie ».
- P_n la probabilité de l'événement G_n . On a donc $p_1 = 0,1$.

1. Calculer la probabilité que le joueur gagne la première partie et perde la deuxième. On pourra s'aider d'un arbre pondéré.

On construit l'arbre ci-contre.

$$p(G_1 \cap \bar{G}_2) = p(G_1) \times p_{G_1}(\bar{G}_2)$$

$$p(G_1 \cap \bar{G}_2) = 0,1 \times 0,2 = 0,02.$$



2. Démontrer que $p_2 = 0,62$.

D'après la formule des probabilités totales :

$$p_2 = p(G_1 \cap G_2) + p(\bar{G}_1 \cap G_2) = p(G_1) \times p_{G_1}(G_2) + p(\bar{G}_1) \times p_{\bar{G}_1}(G_2)$$

$$p_2 = 0,1 \times 0,8 + 0,9 \times 0,6 = 0,62$$

3. Le joueur a gagné la deuxième partie. Calculer la probabilité qu'il ait perdu la première.

La probabilité que le joueur ait perdu la première partie sachant qu'il a gagné la deuxième est :

$$p_{G_2}(\bar{G}_1) = \frac{P(G_2 \cap \bar{G}_1)}{p(G_2)} = \frac{0,9 \times 0,6}{0,62} = \frac{27}{31}.$$

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Exercices Terminale Mathématiques : Probabilités Probabilité conditionnelle - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [Probabilité conditionnelle - Terminale - Exercices corrigés](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices Terminale Mathématiques : Probabilités Estimation - PDF à imprimer](#)
- [Exercices Terminale Mathématiques : Probabilités Indépendance - PDF à imprimer](#)
- [Exercices Terminale Mathématiques : Probabilités Intervalle de fluctuation - PDF à imprimer](#)
- [Exercices Terminale Mathématiques : Probabilités Loi de probabilité - PDF à imprimer](#)
- [Exercices Terminale Mathématiques : Probabilités Loi de probabilité sur un ensemble fini - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : Terminale Mathématiques : Probabilités Probabilité conditionnelle

- [Cours Terminale Mathématiques : Probabilités Probabilité conditionnelle](#)