

PROBABILITÉS CONDITIONNELLES : exercices

EXERCICE 1 – ACTIVITÉ D'APPROCHE

Une société emploie 40% de cadres.

55% des cadres et 30% des non-cadres sont des femmes.

Dans la base de données des employés, on tire au hasard le nom de l'un des employés.

On note C l'événement « l'employé est cadre » et F l'événement « l'employé est une femme ».

1. Représenter la situation à l'aide d'un arbre pondéré. (*introduction aux probabilités conditionnelles*)
2. Calculer la probabilité que l'employé soit une femme cadre. (*introduction à la probabilité d'une intersection*)
3. Calculer la probabilité que l'employé soit une femme. (*introduction aux probabilités totales*)

EXERCICE 2 – EXERCICE BILAN DE FIN DE CHAPITRE

Une grande entreprise vient de clôturer une campagne de recrutement qui s'est déroulée en 2 temps :

- étude du dossier présenté par le candidat.
- entretien en vue du recrutement.

A l'issue de cette campagne de recrutement, l'entreprise publie les résultats suivants :

- 30% des candidats avaient un dossier jugé de bonne qualité ;
- 20% des candidats qui n'avaient pas un dossier jugé de bonne qualité ont été recrutés ;
- 65% des candidats qui avaient un dossier jugé de bonne qualité ont été recrutés.

On choisit au hasard un candidat.

On note B l'événement « Le candidat a un dossier jugé de bonne qualité » et R l'événement « Le candidat est recruté ».

Les résultats seront arrondis si besoin au millième.

1. Étude d'un candidat :
 - (a) Réaliser un arbre pondéré représentant la situation.
 - (b) Calculer la probabilité que le candidat ait un mauvais dossier et ne soit pas recruté.
 - (c) Calculer la probabilité que le candidat soit recruté.
 - (d) Calculer la probabilité que le candidat ait un bon dossier sachant qu'il a été recruté.
2. Dix personnes postulent pour un emploi dans l'entreprise. Les études de leurs candidatures sont faites indépendamment les unes des autres.

On désigne par X la variable aléatoire qui donne le nombre de personnes recrutées parmi ces 10 personnes.

 - (a) Justifier que X suit la loi binomiale de paramètres $n = 10$ et $p = 0,335$.
 - (b) Calculer la probabilité que 5 des 10 personnes soient recrutées.
 - (c) Calculer la probabilité qu'au moins une des 10 personnes soit recrutée.