

France métropolitaine 2012. Enseignement spécifique

EXERCICE 2 (5 points) (commun à tous les candidats)

Pour embaucher ses cadres, une entreprise fait appel à un cabinet de recrutement. La procédure retenue est la suivante.

Le cabinet effectue une première sélection de candidats sur dossier. 40% des dossiers reçus sont validés et transmis à l'entreprise. Les candidats ainsi sélectionnés passent un premier entretien à l'issue duquel 70% d'entre eux sont retenus. Ces derniers sont convoqués à un ultime entretien avec le directeur des ressources humaines qui recrutera 25% des candidats rencontrés.

1) On choisit au hasard le dossier d'un candidat.

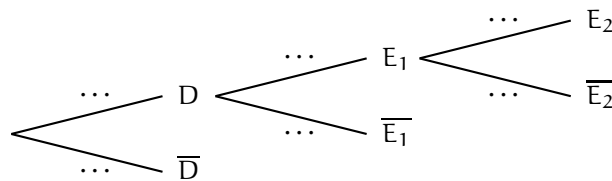
On considère les événements suivants :

D : « Le candidat est retenu sur dossier »,

E_1 : « Le candidat est retenu à l'issue du premier entretien »,

E_2 : « Le candidat est recruté ».

a) Reproduire et compléter l'arbre pondéré ci-dessous.



b) Calculer la probabilité de l'événement E_1 .

c) On note F l'événement « Le candidat n'est pas recruté ».

Démontrer que la probabilité de l'événement F est égale à 0,93.

2) Cinq amis postulent à un emploi de cadre dans cette entreprise. Les études de leur dossier sont faites indépendamment les unes des autres. On admet que la probabilité que chacun d'eux soit recruté est égale à 0,07.

On désigne par X la variable aléatoire donnant le nombre de personnes recrutées parmi ces cinq candidats.

a) Justifier que X suit une loi binomiale et préciser les paramètres de cette loi.

b) Calculer la probabilité que deux exactement des cinq amis soient recrutés. On arrondira à 10^{-3} .

3) Quel est le nombre minimum de dossiers que le cabinet de recrutement doit traiter pour que la probabilité d'embaucher au moins un candidat soit supérieure à 0,999 ?