

Quatre filles et trois garçons doivent subir l'épreuve orale d'un examen. L'examineur décide d'établir au hasard la liste fixant l'ordre de passage des candidats. Pour cela, il met les noms (supposés tous différents) des sept candidats dans une enveloppe.

1. Dans cette question, on suppose que l'examineur procède à un tirage des sept noms l'un après l'autre.

On désigne par F_1 l'évènement : « le premier candidat interrogé est une fille », et par F_2 l'évènement : « le deuxième candidat interrogé est une fille ».

- a. Quelle est la probabilité que les deux premiers candidats interrogés soient des filles ?
 - b. Quelle est la probabilité que le deuxième candidat interrogé soit une fille sachant que le premier candidat interrogé est une fille ?
 - c. Quelle est la probabilité que le deuxième candidat interrogé soit une fille ?
-
2. On suppose maintenant que l'examineur, voulant interroger seulement quatre candidats parmi les sept, procède à un tirage simultané de quatre noms. On note X la variable aléatoire égale au nombre de filles ainsi désignées.
 - a. Quelle est la loi de probabilité de X ?
 - b. Calculer l'espérance de X .