

1. Graines

Un paquet de graines de potiron contient 12 graines. Le pouvoir germinatif de chacune des graines est 0,8 (la probabilité qu'une graine mise en condition germe est de 0,8).

1. On sème 8 graines. Quelle est à 10^{-3} près la probabilité pour que :
 - a. 5 graines exactement germent ?
 - b. Au moins 7 graines germent ?
2. Quand une graine est germée, la probabilité pour que les limaces détruisent le jeune plan est 0,5.
 - a. Calculer la probabilité pour qu'une graine semée donne un plan bon à repiquer.
 - b. Combien devra-t-on semer de graines pour que la probabilité d'avoir au moins un plan bon à repiquer soit supérieure à 0,99 ?

2. Sécu

Une étude des fichiers de la Sécurité Sociale concernant une région, montre qu'en 1990, 17% des personnes de moins de 70 ans ainsi que 75% des personnes âgées de 70 ans ou plus ont été vaccinées contre la grippe. On sait que les personnes de 70 ans ou plus représentent 12% de la population de cette région.

1. a. On prend une personne au hasard. Quelle est la probabilité pour qu'elle soit vaccinée ?
b. On prend une personne vaccinée. Quelle est la probabilité pour que ce soit une personne de moins de 70 ans ?
2. On choisit 10 personnes de moins de 70 ans au hasard. Calculer la probabilité pour que trois d'entre elles exactement soient vaccinées.

3. Mots

On dispose de douze jetons indiscernables au toucher et portant les lettres de A à L. On place au hasard ces douze jetons sur une grille de 3 lignes de 4 cases.

1. a. Quelle est la probabilité de lire le mot "AIDE" sur la deuxième ligne ?
b. Quelle est la probabilité de lire à la fois le mot "BAC" dans la première colonne et le mot "AIDE" dans la deuxième ligne ?
2. Maintenant, pour remplir les cases de la première ligne, on tire un jeton parmi les douze, on écrit la lettre dans la première case, on remet le jeton et on recommence l'expérience pour chacune des 3 autres cases.

Soit X le nombre de A obtenus sur cette première ligne.

Déterminer la loi de probabilité de X et son espérance mathématique