Variables aléatoires discrètes finies
Problème de recherche : combien de résistances commander ?

Un fabricant de cartes électroniques achète des résistances par sachets de 50. Le fournisseur annonce que 2 % des résistances sont défectueuses. On admet que l'état d'une résistance est indépendant de celui des autres. On note X le nombre de résistances défectueuses dans un sachet.

La mission

1. Quelle est la loi de X ? Combien de résistances défectueuses peut-on attendre en moyenne dans un sachet ?
2. Quelle est la probabilité qu'un sachet ne contienne aucune résistance défectueuse ? Qu'il en contienne au plus deux ?
3. Pour une petite série, le fabricant a besoin de 100 résistances qui fonctionnent. Il les commande à l'unité. Combien doit-il en commander, au minimum, pour avoir au moins 100 résistances qui fonctionnent avec une probabilité d'au moins 0,95 ?

Pour aller plus loin

Le fabricant commande deux sachets. Quelle est la probabilité que chacun des deux contienne au moins une résistance défectueuse ? Un stagiaire affirme que c'est la même chose que la probabilité qu'il y ait au moins deux résistances défectueuses sur les 100. Qu'en penser ?

Coups de pouce

Bloqué ? Des indices progressifs sont disponibles en ligne. N'en ouvrir qu'un à la fois, et seulement après avoir cherché !