

Exercice de probabilité sur la loi Binomiale

Énoncé de l'exercice :

Dans une entreprise, il y a 10 imprimantes identiques fonctionnant de façon indépendante tous les jours.

Chaque jour, la probabilité qu'une imprimante tombe en panne est de 0.002

Le risque de panne un jour donné est indépendant des pannes survenues les jours précédents

1. Déterminer la probabilité qu'une imprimante tombe en panne au moins une fois pendant un mois (30 jours)
2. Calculer alors la probabilité qu'aucune des 10 imprimantes ne tombe en panne au moins une fois pendant le mois (30 jours)
3. Déterminer la probabilité que moins de 3 imprimantes tombent en panne au moins une fois pendant le mois (30 jours)
4. Déterminer la probabilité qu'au moins 4 imprimantes tombent en panne au moins une fois pendant le mois (30 jours)

Indications en cas de problème pour répondre aux questions de cet exercice :

Pour répondre à la question n°1 : utiliser la loi Binomiale de paramètre $n = 30$ et $p = 0.002$

puis

pour répondre aux autres questions de cet exercice (c'est-à-dire aux questions n°2 , 3 et 4) : utiliser le calcul obtenu à la question n°1 et loi Binomiale de paramètre $n = 10$ et $p = p_1$