

Exercice 1

Ascenseur - Polynésie 2018

Une entreprise assure la maintenance d'un parc de 75 ascenseurs qui fonctionnent de façon indépendante.

On considère dans cette partie que la probabilité qu'un ascenseur du parc tombe en panne un jour donné est 0,08.

On note X la variable aléatoire prenant pour valeur le nombre d'ascenseurs du parc qui tombent en panne un jour donné.

- Justifier que X suit une loi binomiale dont on précisera les paramètres.
 - Calculer la probabilité que 5 ascenseurs tombent en panne un jour donné.
 - Calculer la probabilité qu'au moins 5 ascenseurs tombent en panne un jour donné.
 - Déterminer l'espérance mathématique de la variable aléatoire X .
- On appelle Y la variable aléatoire qui suit la loi normale d'espérance $\mu = 6$ et d'écart-type $\sigma = 2,349$.
On décide d'approcher la loi de X par la loi de Y .
En utilisant cette nouvelle loi, déterminer la probabilité que :
 - entre 5 et 10 ascenseurs tombent en panne un jour donné.
 - plus de 10 ascenseurs tombent en panne un jour donné.

Exercice 2

Hyperglycémie - Polynésie 2017

En 2016, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) affirme que 5,1 millions de personnes en France souffraient de diabète, soit 8% de la population.

Chaque personne dispose d'un dossier médical régulièrement actualisé.

Dans le corps humain, la régulation du taux de glycémie est assurée grâce à un équilibre permanent entre différentes substances principalement hormonales.

Le tableau suivant présente trois états de la glycémie :

Hypoglycémie	À jeun : inférieur à 0,70 g/l
Glycémie normale	À jeun : entre 0,70 g/l et 1,10 g/l
Hyperglycémie	À jeun : supérieur à 1,10 g/l

On note N la variable aléatoire qui, à chaque dossier médical prélevé au hasard dans la population, associe le taux de glycémie à jeun en g/l de la personne.

On suppose que N suit la loi normale de moyenne 0,9 et d'écart type 0,1.

Dans le cadre de cet exercice, on considère qu'une personne souffre de diabète si cette personne ne présente pas une glycémie normale à jeun.

- Déterminer la probabilité pour que le dossier prélevé soit celui d'une personne en hypoglycémie.
- Déterminer la probabilité pour que le dossier prélevé soit celui d'une personne en hyperglycémie.
- Déterminer la probabilité que le dossier prélevé soit celui d'une personne souffrant