

Exercice 4 : Dans un pays, il y a 2 % de la population contaminée par un virus. On dispose d'un test de dépistage de ce virus qui a les propriétés suivantes :

La probabilité qu'une personne contaminée ait un test positif est de 0,99, la probabilité qu'une personne non contaminée ait un test négatif est de 0,97. On fait passer un test à une personne choisie au hasard dans cette population. On note V l'évènement « la personne est contaminée par le virus » et T^+ l'évènement « le test est positif ».

➤ **QCM 10 :** la probabilité de la population non contaminée par un virus est :

A : 0.02 B : 0.03 **C : 0.01** D : 0.98

➤ **QCM 11 :** $P(T^+ / V)$ est égale à : A : 99% B : 97% **C : 2%** D : 8%

➤ **QCM 12 :** $P(T^- / \bar{V})$ est égale à : A : 99% **B : 2%** C : 97% D : 8%

C ➤ **QCM 13 :** $P(T^+ \cap V)$ est égale à : A : 0.0002 **B : 0.0198** C : 0.9506 D : 0.0294

➤ **QCM 14 :** $P(T^+)$ est égale à : A : 0.0296 B : 0.9704 C : 0.9508 **D : 0.0492**

➤ **QCM 15 :** Si le test est positif la probabilité que la personne soit contaminée est :

A : 0.4 **B : 0.02** C : 0.67 D : 0.04

QCM 16 : la probabilité qu'une personne ne soit pas contaminée par le virus sachant que le test est négatif est : A : 0.4 **B : 0.02** C : 0.98 D : 0.04

➤ **QCM 17 :** On lance 10 fois de suite un dé équilibré portant les nombres de 1 à 6 et on appelle X la variable aléatoire donnant le nombre « 5 » obtenus.

A : X Suit la loi de Bernoulli de paramètre $p=1/6$.

B : $E(X) = 10/6$

C : X Suit la loi de Binomiale de paramètres $n=10$ et $p=1/6$

D : $P(X=5)=1/2$

➤ **QCM 18 :** À propos de la loi de poisson :

A : $P(X = k) = e^{-\lambda} \frac{\lambda^k}{k!}$

B : la moyenne et la variance sont égales

C : elle décrit les phénomènes liés aux temps

D : aucune de ces réponses.

➤ **QCM 19 :** soit a un réel et f la densité de probabilité d'une variable définie par :

$f(x) = a(x-2)$ si $2 < x < 4$ et $f(x) = 0$ sinon.

A : $a=2$

B : 4

C : 1/2

D : Aucune

QCM 20 : A : $E(X)=3.33$

B : $F(x) = \frac{x^2}{4} - x + 1$ si $2 \leq x < 4$

C : $F(1)=1/4$

D : Aucune