

Première STI2D
Correction de l'activité mentale n° 8

Sujet 1

|

Sujet 2

La calculatrice scientifique est nécessaire pour la première question.

Question n° 1

Soit X une variable aléatoire suivant la loi binomiale $\mathcal{B}(30; 0,4)$.

Arrondir les résultats à 10^{-3} près.

$$P(X \geq 12)$$

$$1 - P(X < 12) = 1 - P(X \leq 11) \approx 0,569$$

$$P(X \geq 17)$$

$$1 - P(X < 17) = 1 - P(X \leq 16) \approx 0,048$$

Désormais l'utilisation de la calculatrice n'est plus autorisée.

Question n° 2

Soit X une variable aléatoire suivant la loi binomiale $\mathcal{B}(16; 0, 5)$.

Exprimer uniquement à l'aide de probabilités du type $P(X \leq k)$

$$P(5 \leq X \leq 12)$$

$$P(X \leq 12) - P(X \leq 4)$$

$$P(5 < X < 12)$$

$$P(X \leq 11) - P(X \leq 5)$$

Question n° 3

Soit X une variable aléatoire suivant la loi binomiale $\mathcal{B}(60; 0, 2)$. Donner l'espérance de X , notée $E(X)$.

$$E(X) = np = 60 \times 0, 2 = 12$$

Soit X une variable aléatoire suivant la loi binomiale $\mathcal{B}(12; 0, 5)$. Donner l'espérance de X , notée $E(X)$.

$$E(X) = np = 12 \times 0, 5 = 6$$

Question n° 4

Calculer le module du nombre complexe suivant.

$$z = 3 - 7i$$

$$|3 - 7i| = \sqrt{3^2 + (-7)^2} = \sqrt{58}$$

$$z = -1 + 4i$$

$$|-1 + 4i| = \sqrt{(-1)^2 + 4^2} = \sqrt{17}$$

Question n° 5

En utilisant des considérations géométriques, donner le module et un argument du nombre complexe suivant :

$$z = -6$$

$$|z| = 6, \text{ et} \\ \arg(z) = \pi \quad [2\pi]$$

$$z = -8i$$

$$|z| = 8, \text{ et} \\ \arg(z) = -\frac{\pi}{2} \quad [2\pi]$$

Question bonus

Interpréter géométriquement la nature du triangle.

$$|z_M - z_P| = |z_N - z_P|$$

$MP = NP$, le triangle MNP est isocèle en P .

$$|z_E - z_G| = |z_F - z_G|$$

$EG = FG$, le triangle EFG est isocèle en G .