

QCM d'autoévaluation, exercice 98 page 383

Sésamath

Maths TS obligatoire



On considère une variable aléatoire X suivant la loi normale centrée réduite $\mathcal{N}(0; 1)$.

$P(X > 2)$ vaut :

a) $P(X < -2)$

b) $P(X \geq 2)$

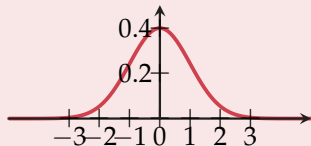
c) environ 0,022 8

d) environ 0,977

Rappel

Une variable aléatoire X suit la loi normale centrée réduite $\mathcal{N}(0 ; 1)$ si elle admet pour densité la fonction f (dont la courbe est donnée ci-contre) définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}}.$$

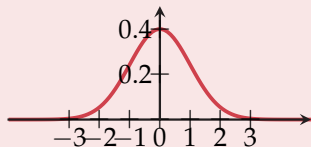


Autrement dit, pour tous réels a et b tels que $a \leq b$, on a : $P(a \leq X \leq b) = \int_a^b \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}} dx$.

Rappel

Une variable aléatoire X suit la loi normale centrée réduite $\mathcal{N}(0 ; 1)$ si elle admet pour densité la fonction f (dont la courbe est donnée ci-contre) définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}}.$$



Autrement dit, pour tous réels a et b tels que $a \leq b$, on a : $P(a \leq X \leq b) = \int_a^b \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}} dx$.

Rappel

Soit $f : x \mapsto \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}}$ la fonction de densité d'une variable aléatoire suivant la loi $\mathcal{N}(0 ; 1)$.

- L'aire totale entre la courbe représentant la fonction de densité f et l'axe des abscisses est 1.
- f est une fonction paire, donc sa courbe représentative est symétrique par rapport à l'axe des ordonnées.

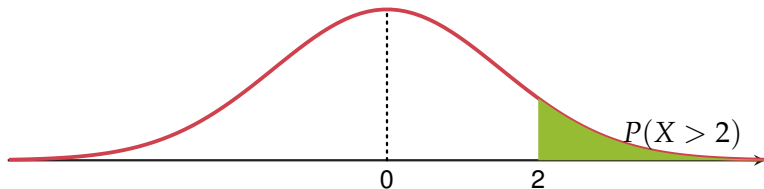
Comme X est une variable aléatoire à densité, $P(X > 2) = P(X \geq 2)$

Comme X est une variable aléatoire à densité, $P(X > 2) = P(X \geq 2)$

réponse **b)**

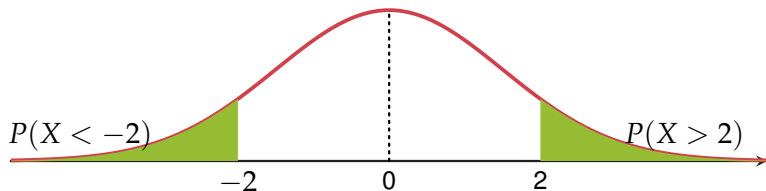
Comme X est une variable aléatoire à densité, $P(X > 2) = P(X \geq 2)$

réponse **b)**



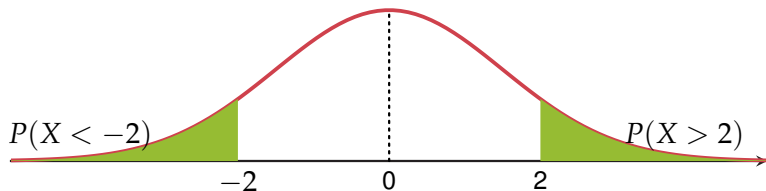
Comme X est une variable aléatoire à densité, $P(X > 2) = P(X \geq 2)$

réponse **b)**



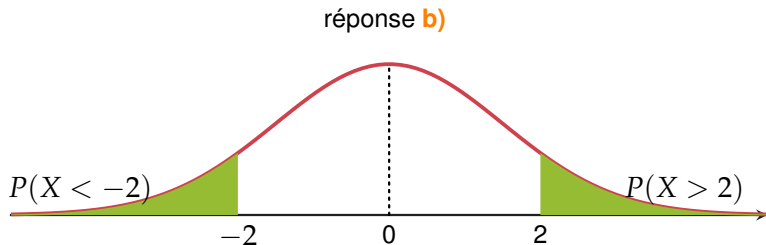
Comme X est une variable aléatoire à densité, $P(X > 2) = P(X \geq 2)$

réponse **b)**



Par symétrie, $P(X > 2) = P(X < -2)$

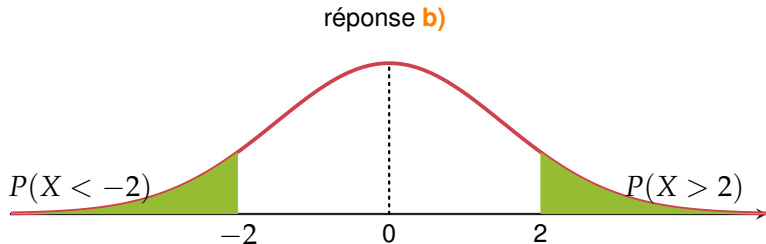
Comme X est une variable aléatoire à densité, $P(X > 2) = P(X \geq 2)$



Par symétrie, $P(X > 2) = P(X < -2)$

réponse **a)**

Comme X est une variable aléatoire à densité, $P(X > 2) = P(X \geq 2)$

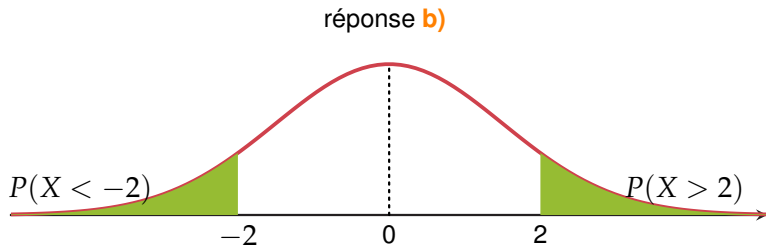


Par symétrie, $P(X > 2) = P(X < -2)$

réponse **a)**

À l'aide de la calculatrice, $P(X > 2) \approx 0,022\ 8$

Comme X est une variable aléatoire à densité, $P(X > 2) = P(X \geq 2)$



Par symétrie, $P(X > 2) = P(X < -2)$

réponse **a)**

À l'aide de la calculatrice, $P(X > 2) \approx 0,022\ 8$

réponse **c)**