

Exercice 16 : déterminer les probabilités et la valeur du réel t

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

Dans l'exercice, on arrondira les résultats au millième.

1) Déterminer les probabilités suivantes.

a) $P(0 \leq X \leq 0,5)$

d) $P(-1 \leq X \leq 0,5)$

b) $P(X \leq 0,5)$

e) $P(X \geq 1)$

c) $P(X > -0,5)$

f) $P(X < -2)$

Pour calculer $P(X \leq a)$ ou $P(a \leq X)$, on peut calculer respectivement $P(-10^{99} \leq X \leq a)$ ou $P(a \leq X \leq 10^{99})$ avec une calculatrice.

2) Dans chacun des cas suivants, déterminer la valeur du réel t telle que :

a) $P(X < t) = 0,8$

c) $P(0 \leq X \leq t) = 0,15$

b) $P(X > t) = 0,9$

d) $P(-t < X < t) = 0,4$