

Exercice 41 page 373

Sésamath

Maths TS obligatoire



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

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

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

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

e) $P(X \geq 1)$

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

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



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

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


1 a) $P(0 \leq X \leq 0,5) \approx 0,191$

Rappel

Calculatrice TI

- On accède au menu **distrib** en appuyant sur la touche  puis la touche .
- On choisit **NormalFrep(** et on écrit **NormalFrep(0,0.5,0,1)**.



Calculatrice Casio

- Dans le menu **RUN**, on appuie sur  puis **STAT** puis **DIST** puis **NORM** puis **Ncd**.
- Compléter puis valider deux fois.


1 a) $P(0 \leq X \leq 0,5) \approx 0,191$

Rappel

Calculatrice TI

- On accède au menu **distrib** en appuyant sur la touche  puis la touche .
- On choisit **NormalFrep(** et on écrit **NormalFrep(0,0.5,0,1)**.

Calculatrice Casio



- Dans le menu **RUN**, on appuie sur  puis **STAT** puis **DIST** puis **NORM** puis **Ncd**.
- Compléter puis valider deux fois.

b) $P(X \leq 0,5) \approx 0,691$

1 a) $P(0 \leq X \leq 0,5) \approx 0,191$

Rappel


Calculatrice TI

- On accède au menu **distrib** en appuyant sur la touche  puis la touche .
- On choisit **NormalFrep(** et on écrit **NormalFrep(0,0.5,0,1)**.

b) $P(X \leq 0,5) \approx 0,691$

c) $P(X > -0,5) \approx 0,691$



Calculatrice Casio

- Dans le menu **RUN**, on appuie sur  puis **STAT** puis **DIST** puis **NORM** puis **Ncd**.
- Compléter puis valider deux fois.

1 a) $P(0 \leq X \leq 0,5) \approx 0,191$

Rappel

Calculatrice TI


- On accède au menu **distrib** en appuyant sur la touche  puis la touche .
- On choisit **NormalFrep(** et on écrit **NormalFrep(0,0.5,0,1)**.

b) $P(X \leq 0,5) \approx 0,691$

c) $P(X > -0,5) \approx 0,691$

d) $P(-1 \leq X \leq 0,5) \approx 0,533$



Calculatrice Casio

- Dans le menu **RUN**, on appuie sur  puis **STAT** puis **DIST** puis **NORM** puis **Ncd**.
- Compléter puis valider deux fois.


1 a) $P(0 \leq X \leq 0,5) \approx 0,191$

Rappel

Calculatrice TI

- On accède au menu **distrib** en appuyant sur la touche  puis la touche .
- On choisit **NormalFrep(** et on écrit **NormalFrep(0,0.5,0,1)**.

Calculatrice Casio

- Dans le menu **RUN**, on appuie sur  puis **STAT** puis **DIST** puis **NORM** puis **Ncd**.
- Compléter puis valider deux fois.

b) $P(X \leq 0,5) \approx 0,691$

c) $P(X > -0,5) \approx 0,691$



d) $P(-1 \leq X \leq 0,5) \approx 0,533$

e) $P(X \geq 1) \approx 0,159$


1 a) $P(0 \leq X \leq 0,5) \approx 0,191$

Rappel

Calculatrice TI

- On accède au menu **distrib** en appuyant sur la touche  puis la touche .
- On choisit **NormalFrep(** et on écrit **NormalFrep(0,0.5,0,1)**.

Calculatrice Casio

- Dans le menu **RUN**, on appuie sur  puis **STAT** puis **DIST** puis **NORM** puis **Ncd**.
- Compléter puis valider deux fois.

b) $P(X \leq 0,5) \approx 0,691$

c) $P(X > -0,5) \approx 0,691$

d) $P(-1 \leq X \leq 0,5) \approx 0,533$

e) $P(X \geq 1) \approx 0,159$

f) $P(X < -2) \approx 0,023$

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

Rappel

Calculatrice TI

- Dans le menu **distrib**, on choisit **FracNormale**(et on écrit **FracNormale(0.8,0,1)**.

Calculatrice Casio

- Dans le menu **STAT > DIST > NORM**, on choisit **InvN** et on complète puis on valide.

$$t \approx 0,842$$

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

Rappel

Calculatrice TI

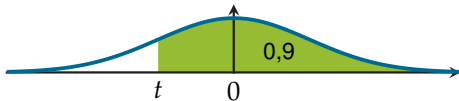
- Dans le menu **distrib**, on choisit **FracNormale**(et on écrit **FracNormale(0.8,0,1)**.

Calculatrice Casio

- Dans le menu **STAT > DIST > NORM**, on choisit **InvN** et on complète puis on valide.

$$t \approx 0,842$$

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



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

Rappel

Calculatrice TI

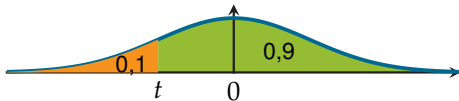
- Dans le menu **distrib**, on choisit **FracNormale**(et on écrit **FracNormale(0.8,0,1)**.

Calculatrice Casio

- Dans le menu **STAT > DIST > NORM**, on choisit **InvN** et on complète puis on valide.

$$t \approx 0,842$$

b) $P(X > t) = 0,9 \Leftrightarrow P(X \leq t) = 0,1$



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

Rappel

Calculatrice TI

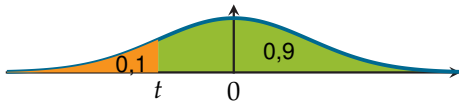
- Dans le menu **distrib**, on choisit **FracNormale**(et on écrit **FracNormale(0.8,0,1)**.

Calculatrice Casio

- Dans le menu **STAT > DIST > NORM**, on choisit **InvN** et on complète puis on valide.

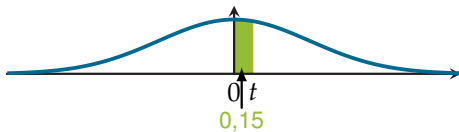
$$t \approx 0,842$$

b) $P(X > t) = 0,9 \Leftrightarrow P(X \leq t) = 0,1$

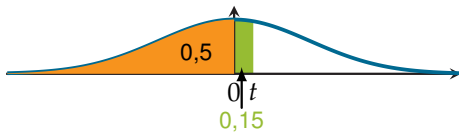


$$t \approx -1,282$$

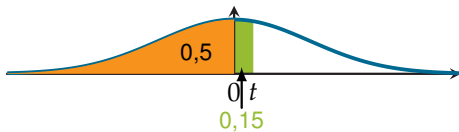
2 c) $P(0 \leq X \leq t) = 0,15$



$$2 \quad c) \quad P(0 \leq X \leq t) = 0,15 \Leftrightarrow P(X \leq t) = 0,65$$

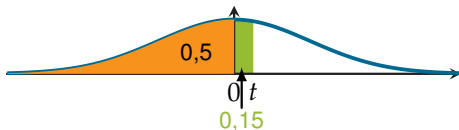


$$2 \quad c) \quad P(0 \leq X \leq t) = 0,15 \Leftrightarrow P(X \leq t) = 0,65$$



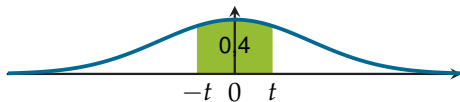
$$t \approx 0,385$$

$$2 \text{ c) } P(0 \leq X \leq t) = 0,15 \Leftrightarrow P(X \leq t) = 0,65$$

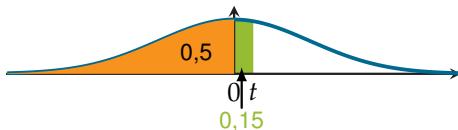


$$t \approx 0,385$$

$$2 \text{ d) } P(-t < X < t) = 0,4$$

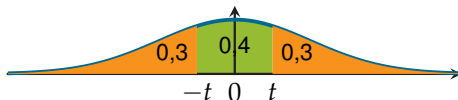


$$2 \text{ c) } P(0 \leq X \leq t) = 0,15 \Leftrightarrow P(X \leq t) = 0,65$$

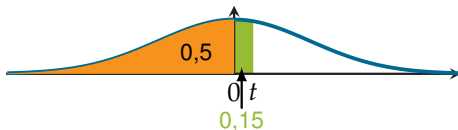


$$t \approx 0,385$$

$$2 \text{ d) } P(-t < X < t) = 0,4 \Leftrightarrow P(X \leq t) = 0,7$$

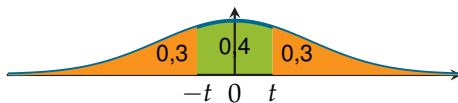


$$2 \text{ c) } P(0 \leq X \leq t) = 0,15 \Leftrightarrow P(X \leq t) = 0,65$$



$$t \approx 0,385$$

$$2 \text{ d) } P(-t < X < t) = 0,4 \Leftrightarrow P(X \leq t) = 0,7$$



$$t \approx 0,524$$