

Fiche 1

Exercice 1

26 On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par :

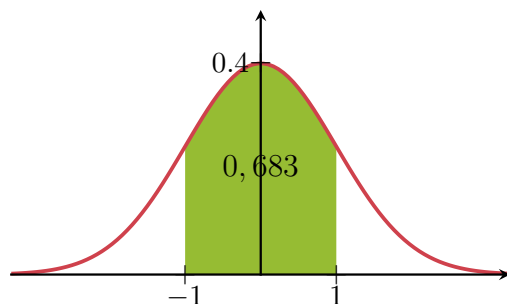
$$x \mapsto \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}}.$$

1. Déterminer f' , fonction dérivée de f sur $\mathbb{R}$.
2. Déterminer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.
3. Vérifier que la fonction f est paire.
4. Dresser le tableau de variation de f sur $\mathbb{R}$.

remarque : que la fonction f soit paire se traduit géométriquement par le fait que l'axe des ordonnées est un axe de symétrie de la représentation graphique de f dans un repère orthogonal du plan. Représenter graphiquement f sur votre calculatrice pour vous en rendre compte et contempler les formes de cette courbe dite « en cloche ».

Dans les exercices suivants, on a tracé la courbe représentative de la fonction de densité des variables aléatoires X , Y et Z suivant la loi $\mathcal{N}(0 ; 1)$ et écrit l'aire des domaines colorés.

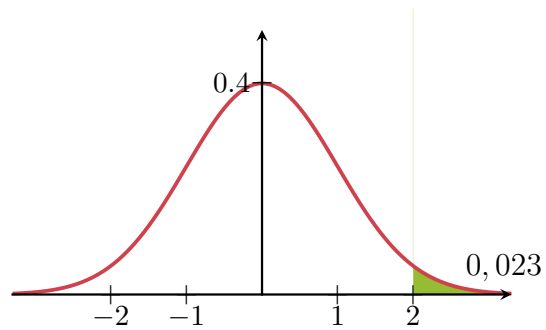
Exercice 2



Déterminer sans calculatrice les probabilités suivantes.

- 1/ $P(-1 < X < 1)$
- 2/ $P(X \geq 1)$
- 3/ $P(X \leq -1)$
- 4/ $P_{(X > -1)}(X \leq 0)$

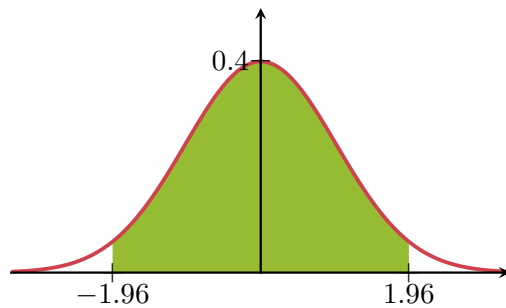
Exercice 3



Déterminer sans calculatrice les probabilités suivantes.

- 1/ $P(Y \leq -2)$
- 2/ $P(0 < Y \leq 2)$
- 3/ $P(Y \geq -2)$
- 4/ $P_{(Y > -2)}(Y \leq 2)$

Exercice 4



Déterminer sans calculatrice $P(-1,96 < Z < 1,96)$ et $P(Z < 1,96)$

Les exercices suivant se font avec la calculatrice (Numworks de préférence)

Exercice 5

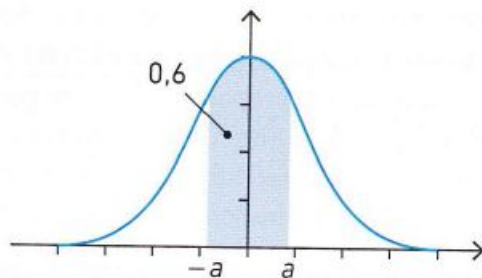
Soit X une variable aléatoire suivant la loi normale $\mathcal{N}(0; 1)$.

Calculer $P(-2 < X < 1)$, $P(X < 1,5)$ et $P(X > 0,5)$.

Donner les résultats à 10^{-3} près.

Exercice 6

On a représenté la courbe de la fonction densité de la loi $\mathcal{N}(0; 1)$.

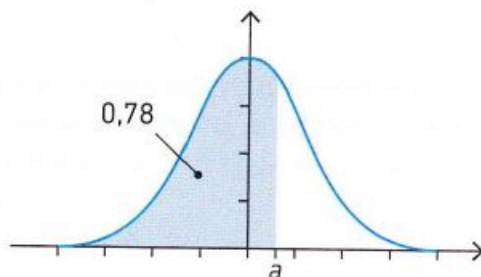


Déterminer, à 10^{-2} près, la valeur du réel a strictement positif sachant que l'aire coloriée est égale à 0,6.

Exercice 7

On a représenté la courbe de la fonction densité de la loi $\mathcal{N}(0; 1)$.

Déterminer à 10^{-2} près la valeur du réel a sachant que l'aire coloriée est égale à 0,78.



★ ★
★