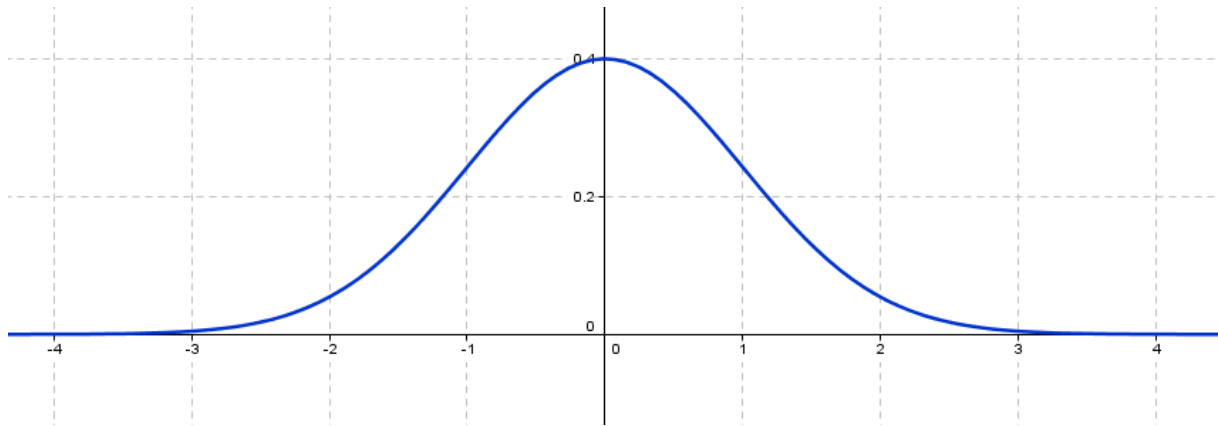


Loi normale.

I. Loi normale centrée et réduite $N(0 ; 1)$.

Définition

On appelle loi normale centrée réduite la loi ayant pour densité la fonction f définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}}$



Cette courbe a la particularité d'avoir une forme de cloche rappelant la représentation graphique de la loi

Remarque : Il n'est pas possible de déterminer une primitive de f donc les calculs de probabilité suivant la loi normale ne se font pas par du calcul d'intégrale, mais en utilisant la calculatrice.

☑ Savoir faire : Savoir calculer des probabilités suivant la loi normale $N(0 ; 1)$:

X est une variable aléatoire qui suit loi normale centrée réduite.

Calculer :

◆ $P(-1,96 \leq X \leq 1,96)$

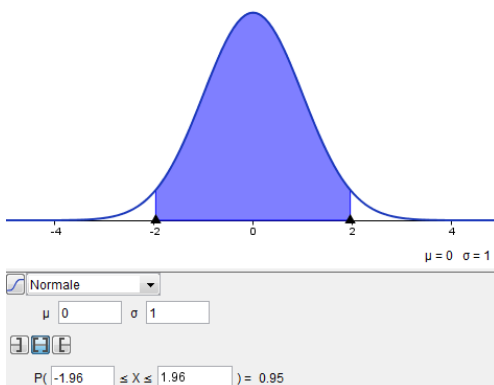
◆ $P(X \leq 1)$

◆ $P(0,5 \leq X)$

Avec Casio	Avec TI	Avec un tableur				
<p>MENU 2 (STAT) F5 (DIST) F1 (NORM) F2 (Ncd) Renseigner ainsi :</p> <pre>Normal C.D Lower : -1.96 Upper : 1.96 σ : 1 μ : 0 Save Res:None Execute CALC</pre> <p>F1 (Calc)</p> <pre>Normal C.D P =0.95000421 z:Low=-1.96 z:Up =1.96</pre>	<p>distrib 2nd var 2 (normalFRép () (-) 1.96 , 1.96 , 0 , 1 entrer</p> <pre>normalFRép(-1.96 ,1.96;0;1) .9500043497</pre>	<p>En fait, on calcule $P(T \leq 1,96) - P(T \leq -1,96)$ On tape la formule =LOI.NORMALE(1,96;0;1;1) - LOI.NORMALE(-1,96;0;1;1)</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0,95000421</td> </tr> </table>		A	1	0,95000421
	A					
1	0,95000421					

Définition

Si X est une variable aléatoire qui suit la loi normale centrée réduite $N(0 ; 1)$ alors $P(-1,96 \leq X \leq 1,96) = 0,95$.



Remarque : le logiciel géogébra permet de calculer des probabilités suivant loi normale centrée réduite $N(0 ; 1)$ en donnant une représentation de la surface dont on calcule l'aire.