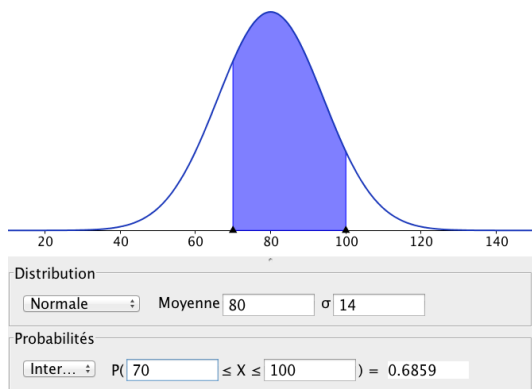


☑ Savoir-faire : Utiliser une calculatrice ou un logiciel pour calculer une probabilité avec une loi normale:

Une compagnie de transport possède un parc de 200 cars. On appelle X la variable aléatoire qui à un car choisi au hasard associe la distance journalière parcourue. On suppose que X suit la loi normale $N(80;14^2)$.

Quelle est la probabilité, à 10^{-3} près, qu'un car parcourt entre 70 et 100 km par jour ?



Avec une TI-83 Plus :

Taper sur les touches "**2nd**" et "**VAR/Distrib**" puis saisir **normalFRéq(70,100,80,14)**

Avec une TI-84 Plus :

Taper sur les touches "**2ND**" et "**VARS/Distrib**" puis saisir **normalcdf(70,100,80,14)**

Avec une Casio Graph 35+ :

Taper sur la touche "**OPTN**", puis dans l'ordre "**STAT**", "**DIST**" "**NORM**" et "**Ncd**" puis saisir **NormCD(70,100,14,80)**

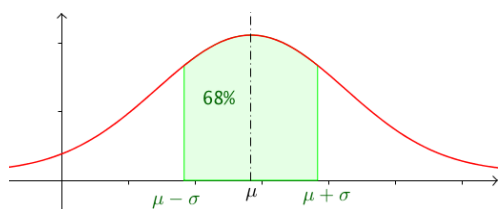
Avec GeoGebra :

Aller dans le menu "Calculs probabilités" et saisir les paramètres dans la fenêtre qui s'ouvre.

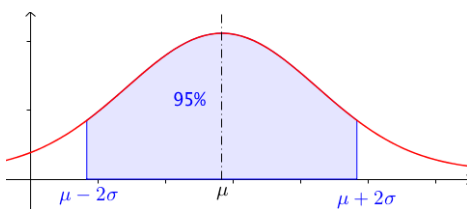
On a ainsi : $P(70 \leq X \leq 100) \approx 0,686$.

La probabilité qu'un car parcourt entre 70 et 100 km par jour est d'environ 0,686.

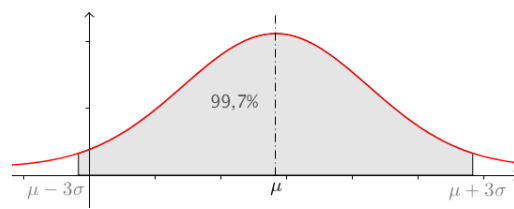
2) Intervalles à "1, 2 ou 3 sigmas"



$$P(\mu - \sigma \leq X \leq \mu + \sigma) \approx 0,683$$



$$P(\mu - 2\sigma \leq X \leq \mu + 2\sigma) \approx 0,954$$



$$P(\mu - 3\sigma \leq X \leq \mu + 3\sigma) \approx 0,997$$

IV. Approximation normale d'une loi binomiale.

Théorème de Moivre-Laplace (admis)

Soit X_n une variable aléatoire qui suit la loi binomiale $B(n; p)$. Soit $Z_n = \frac{X_n - E(X_n)}{\sigma(X_n)}$ la variable centrée réduite associée à X_n . Alors pour tous réels a et b tels que $a < b$, on a :

