La densité d'une variable aléatoire X suivant une loi normale de moyenne m et d'écart-type σ est :

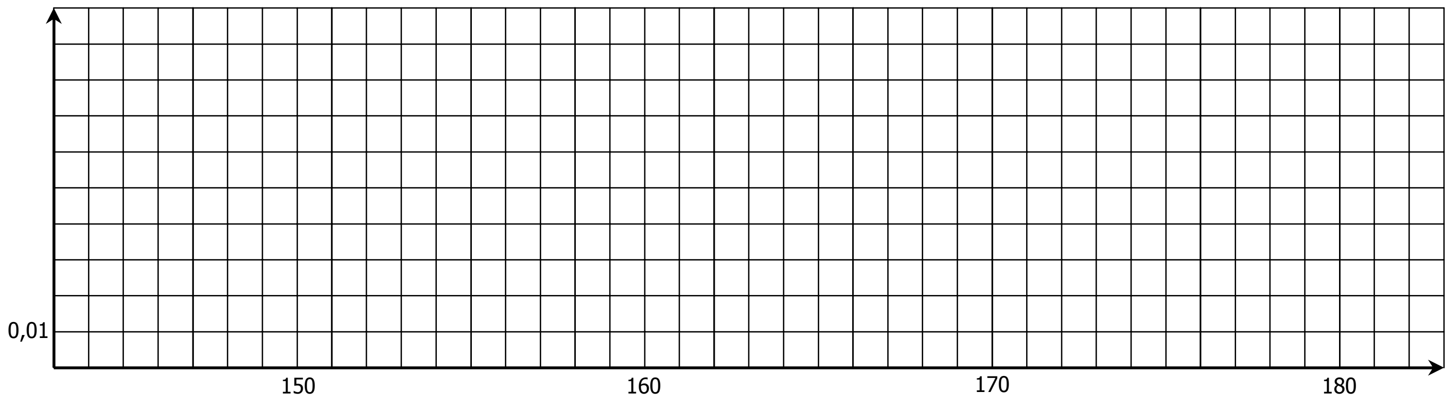
$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \exp\left[-0{,}5\left(\frac{x-m}{\sigma}\right)^2\right]$$

On considère la variable aléatoire T correspondant à la taille d'une femme adulte en France.
D'après une étude médicale, elle suit une loi normale de moyenne m = 163 et d'écart-type σ = 5,5.

1. A l'aide de la machine, construire le tableau de valeurs de la densité $f(x)$ de cette variable aléatoire :

x	144	146	148	150	152	154	156	158	160	162	163	164	166	168	170	172	174	176	178	180	182
$f(x)$																					

2. Construire la courbe de f



3. Tracer sur la courbe les droites d'équations :

(d_1) x = 163 – 2σ (d_2) x = 163 – σ

(d_3) x = 163 + σ (d_4) x = 163 + 2σ

4. A l'aide de la commande de calcul d'intégrale de la machine, déterminer :

a. L'aire comprise entre la courbe, l'axe des abscisses, (d_2) et (d_3).

A quoi correspond cette aire ?

b. L'aire comprise entre la courbe, l'axe des abscisses, (d_1) et (d_4).

A quoi correspond cette aire ?

5. A l'aide de la machine, déterminer :

P(150 ≤ T ≤ 175) =

P(180 ≤ T ≤ 190) =

P(163 – 3σ ≤ T ≤ 163 + 3σ) =

P(163 – 4σ ≤ T ≤ 163 + 4σ) =

P(T ≤ 175) =

P(T ≥ 150) =

6. Ci-dessous, on a recopié la page d'un carnet de santé où l'on a représenté la courbe de croissance d'une jeune fille dont les parents sont inquiets car elle leur semble trop petite pour son âge.

Trouver un argument pour les rassurer.