1.a. En meubles M_1 : l'entreprise peut satisfaire la demande en meubles M_1 grâce à son stock uniquement si la demande en meubles M_1 est inférieure ou égale à 80 meubles, c'est-à-dire si $X \leq 80$.

$P(X \leq 80)$ s'obtient à l'aide de la calculatrice ou d'un logiciel.

Solution 1 : $P(X \leq 80) \approx P(-10^{99} \leq X \leq 80) \approx$ 0,369.

Sur CasioGraph 35 + :

```
NormCD(-10^99,80,15,8▸
             0.3694413402
```

Sur TI3 :

```
normalFRép(-10^99▸
        .3694414037
```

Solution 2 :
$P(X \leq 80) = P(X \leq 85) - P(80 < X \leq 85)$ donc $P(X \leq 80) = 0{,}5 - P(80 \leq X \leq 85)$

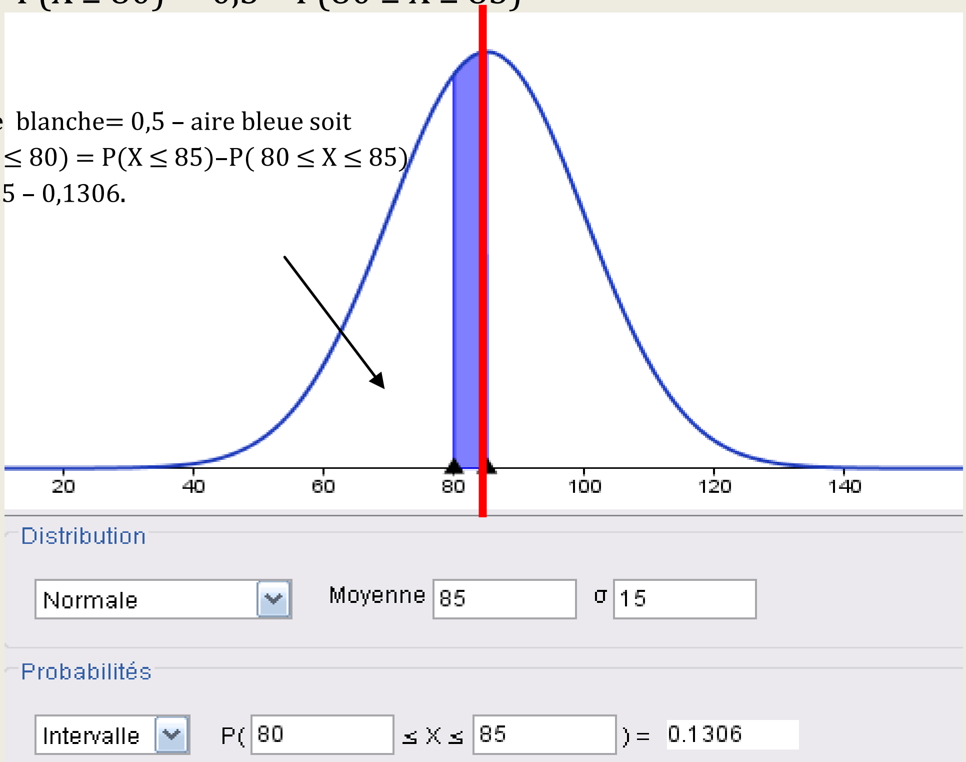
A la calculatrice, ou avec un logiciel :

$P(80 \leq X \leq 85) \approx 0{,}131$ donc $P(X \leq 80) \approx 0{,}369$.

Illustration graphique pour la loi $N(85 ; 15^2)$:

$P(X \leq 80) = 0,5 - P(80 \leq X \leq 85)$

Aire blanche= 0,5 – aire bleue soit
$P(X \leq 80) = P(X \leq 85) - P(80 \leq X \leq 85)$
$\approx 0,5 - 0,1306$.



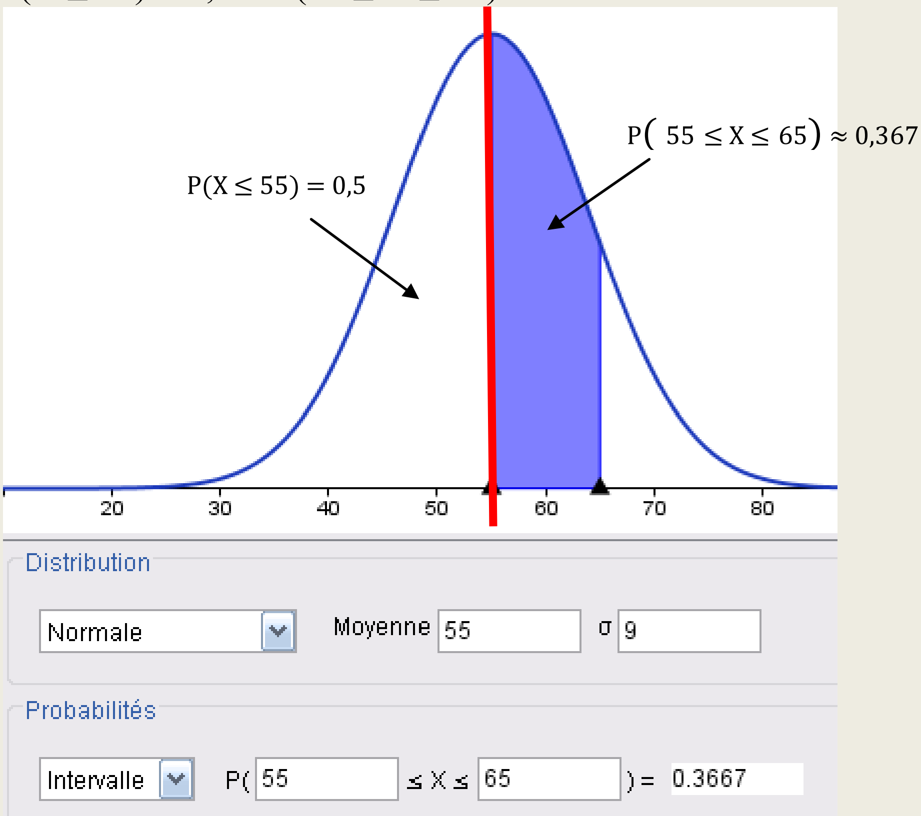
En meubles M_2 : on cherche de même $P(Y \leq 65)$ à la calculatrice :

- soit en calculant $P(-10^{99} \leq Y \leq 65)$
- soit en écrivant $P(Y \leq 65) = 0,5 + P(55 \leq Y \leq 65)$

$$\approx 0,5 + 0,367$$
$$\approx 0,867$$

Illustration graphique : pour la loi $N(55\ ;\ 9^2)$

$P(Y \leq 65) = 0{,}5 + P(55 \leq Y \leq 65)$



En meubles M_1 et en meubles M_2 :On cherche la probabilité de l'événement $(X \leq 80) \cap (Y \leq 65)$.

Les événements $(X \leq 80)$ et $(Y \leq 65)$ sont indépendants par énoncé donc la probabilité de $(X \leq 80) \cap (Y \leq 65)$ est $P(X \leq 80) \times P(Y \leq 65)$.

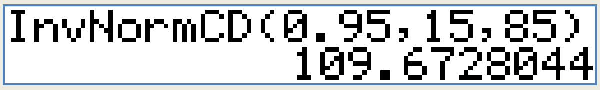
La probabilité que l'entreprise puisse satisfaire la demande en meubles M_1 est en meubles M_2 est environ $0{,}369 \times 0{,}867 \approx 0{,}320$.

b. L'événement « l'entreprise est en rupture de stock pour au moins l'un des deux meubles » est l'événement contraire de $(X \leq 80) \cap (Y \leq 65)$, donc sa probabilité est environ $1 - 0{,}320 = 0{,}680$.

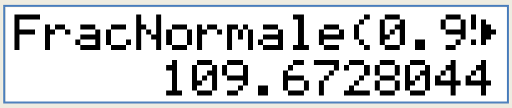
2. On cherche les plus petits entiers a et b tels que P(X > a) ≤ 0,05 et P(Y > b) ≤ 0,05, soit encore P(X ≤ a) ≥ 0,95 et P(Y ≥ b) ≥ 0,95.

On cherche donc à la calculatrice ou au tableur x tel que P(X ≤ x) = 0,95, ce qui donne $x \approx 109{,}7$.

Sur Casio Graph 35 + :



Sur TI83 : FracNormale(0.95,85,15)



L'entreprise doit donc disposer de 110 meubles M_1 pour satisfaire la demande en meubles M_1.

De même pour les meubles M_2 :
On obtient P(Y ≤ y) = 0,95 pour $y \approx 69{,}8$ avec cette fois-ci la loi $N(55\,;9^2)$.

Il faudra donc que l'entreprise dispose de 70 meubles M_2 en stock.