Calcul de termes d'une suite à la calculatrice

Toutes les manipulations se font en allant dans le menu « Statistiques » (STAT) : MENU, STAT.

1. Calcul de $P(a \leqslant X \leqslant b)$

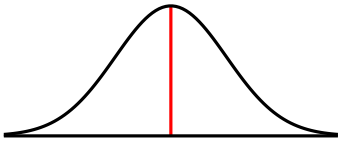
Exercice 1. On considère la variable aléatoire X suivant la loi normale d'espérance $\mu = 250$ et d'écart-type $\sigma = 35$. Calculer $P(200 \leqslant X \leqslant 240)$.

1. Aller dans le menu DIST (touche F2), puis NORM (touche F1), puis Ncd (touche F2).
2. L'écran présente alors un menu, à remplir comme suit :

```
D.C. Normale
DATA : Variable
Lower : 200
Upper : 240
σ : 35
μ : 250
Save Res: None
```

3. Tout en bas de l'écran, sélectionner la ligne Exécuter.
   (a) Appuyer sur CALC (touche F1). Combien vaut $P(200 \leqslant X \leqslant 240)$?
   (b) Revenir à l'écran précédent (touche EXIT), puis appuyer sur DRAW (touche F6).

   La calculatrice donne alors une représentation graphique de la probabilité calculée. Compléter ci-contre le graphique affiché. Placer les abscisses 200, 240, 250 sur le graphique.



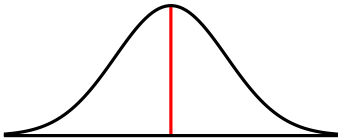
2. Calcul de $P(X \leqslant b)$

Exercice 2. On considère la variable aléatoire X suivant la loi normale d'espérance $\mu = 120$ et d'écart-type $\sigma = 50$. Calculer $P(X \leqslant 150)$.

La calculatrice ne permet pas de calculer une telle probabilité (sans borne inférieure). Du coup, nous allons « tricher » : au lieu de calculer $P(X \leqslant 150)$, nous allons calculer $P(-\infty \leqslant X \leqslant 150)$. Enfin, puisque la calculatrice ne permet pas de rentrer $-\infty$ comme valeur, nous allons rentrer une valeur très petite à la place : -9999999999 (le nombre de 9 n'a pas vraiment d'importance, tant qu'il est plutôt grand).

1. Suivre les instructions de la première partie pour calculer la probabilité voulue (en mettant -9999999 comme borne inférieure (`Lower`).

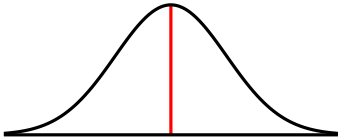
2. Afficher la représentation graphique donnée par la calculatrice, puis la recopier en complétant le graphique suivant, en grisant la zone adéquate, et en plaçant correctement les abscisses 120 et 150.



3. Calcul de $P(a \leqslant X)$

Exercice 3. On considère la variable aléatoire X suivant la loi normale d'espérance $\mu = 2$ et d'écart-type $\sigma = 0,5$. Calculer $P(1 \leqslant X)$.

On utilise ici la même abscisse que précédemment : au lieu de calculer $P(1 \leqslant X)$, on calcule $P(1 \leqslant X \leqslant +\infty)$.

1. Calculer la probabilité $P(1 \leqslant X)$.

2. Afficher la représentation graphique donnée par la calculatrice, puis la recopier en complétant le graphique suivant, en grisant la zone adéquate, et en plaçant correctement les abscisses 120 et 150.