

**Exercice 1**

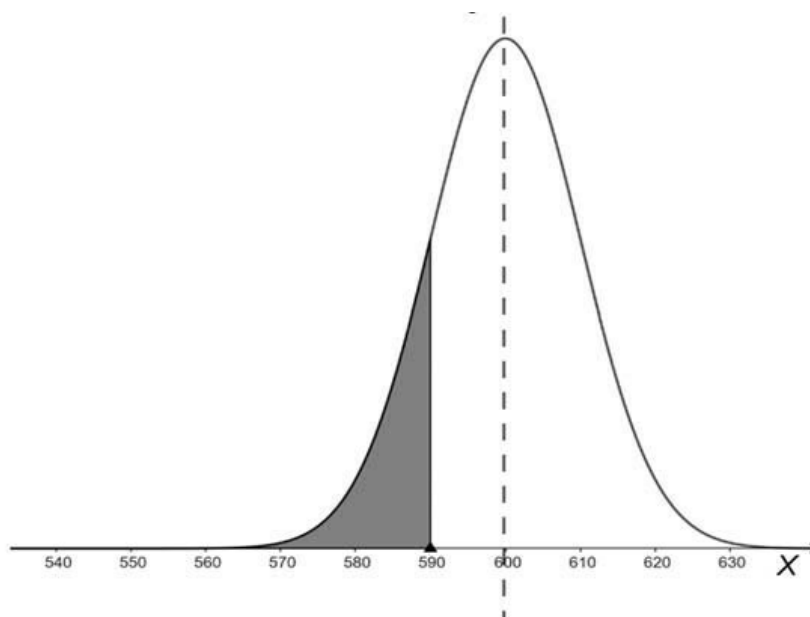
Calc. : ✖

Une brasserie dispose d'une machine qui remplit des bouteilles de boissons non alcoolisées. La machine est réglée de manière à ce que la quantité de boisson non alcoolisée mise dans une bouteille soit normalement distribuée, avec une moyenne de 505 ml et un écart-type de 2 ml.

- a) **Déterminer** la probabilité qu'une bouteille choisie au hasard contienne au moins 505 ml de boisson non alcoolisée. 1 mark
- b) **Déterminer** la probabilité qu'une bouteille choisie au hasard contienne entre 501 ml et 509 ml de boisson non alcoolisée. 1 mark
- c) Une autre machine remplit des bouteilles de jus. On suppose que la quantité de jus contenue dans une bouteille suit une distribution normale de moyenne  $\mu$  ml et d'écart-type  $\sigma$  ml.

On sait que  $P(X \leq 590) = 0,1587$ .

Le graphique de cette distribution normale est donné ci-dessous.



**Donner** la valeur de la moyenne de cette distribution normale et **justifier** la réponse. 1 mark

- d) **Déterminer** la probabilité qu'une bouteille choisie au hasard contienne plus de 590 ml de jus. **Donner** la réponse au dixième le plus proche. 2 marks

**Exercise 2**

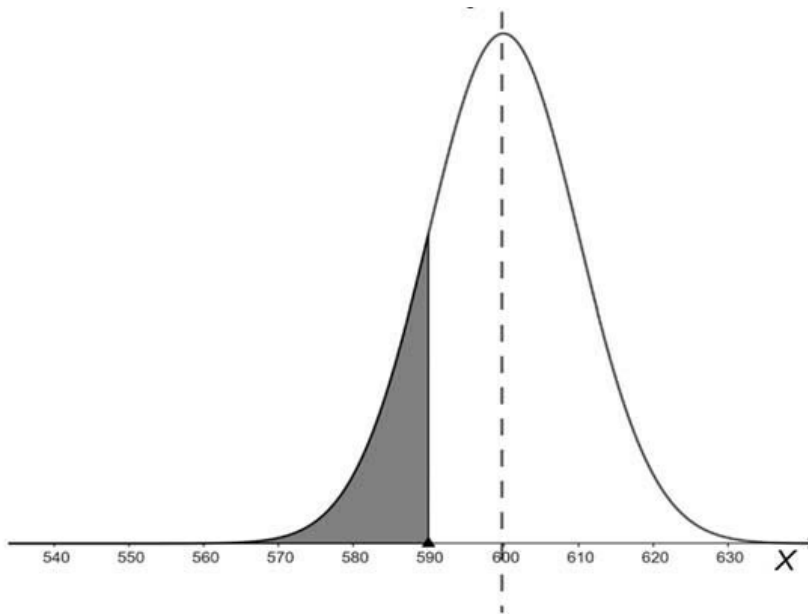
Calc. : ✗

A brewery has a machine that fills bottles with soft drinks. The machine is set up so that the quantity of soft drink filled in a bottle is normally distributed with a mean of 505 ml and a standard deviation of 2 ml.

- a) **Determine** the probability that a randomly chosen bottle contains at least 505 ml of soft drink. 1 mark
- b) **Determine** the probability that a randomly chosen bottle contains between 501 ml and 509 ml of soft drink. 1 mark
- c) Another machine fills bottles with juice. It is assumed that the quantity of juice contained in a bottle follows a normal distribution with mean  $\mu$  ml and standard deviation  $\sigma$  ml.

It is given that  $P(X \leq 590) = 0,1587$ .

The graph of this normal distribution is given below.



**Give** the value of the mean of this normal distribution and **justify** your answer.

1 mark

- d) **Determine** the probability that a randomly chosen bottle contains more than 590 ml of juice. **Give** the answer to the nearest tenth. 2 marks

**Exercise 3**

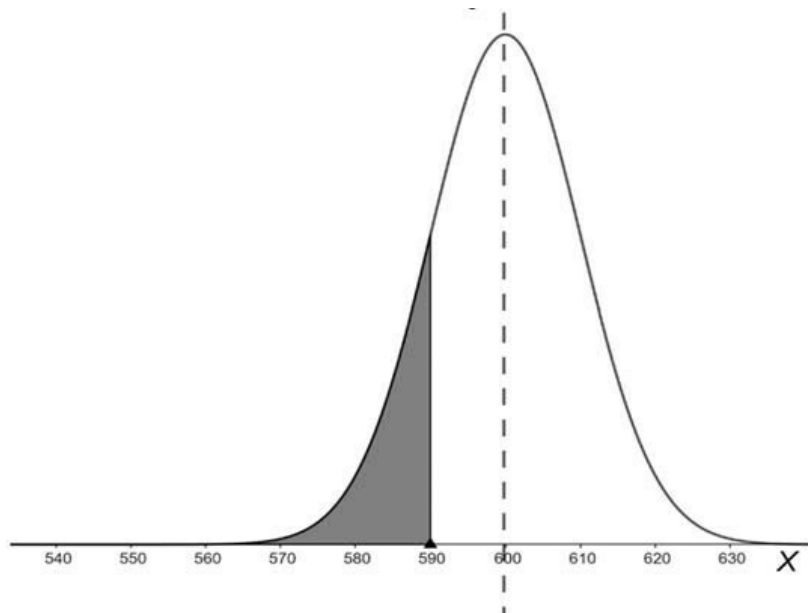
Calc. : ✖

Eine Brauerei hat eine Maschine, die Flaschen mit Softdrinks abfüllt. Die Maschine ist so eingestellt, dass die Menge des in eine Flasche abgefüllten Softdrinks einer Normalverteilung mit einem Erwartungswert von 505 mL und einer Standardabweichung von 2 mL folgt.

- a) **Bestimmen** Sie die Wahrscheinlichkeit, dass eine zufällig ausgewählte Flasche mindestens 505 mL Softdrink enthält. 1 mark
- b) **Bestimmen** Sie die Wahrscheinlichkeit, dass eine zufällig ausgewählte Flasche zwischen 501 mL und 509 mL Softdrink enthält. 1 mark
- c) Eine andere Maschine füllt Flaschen mit Saft ab. Es wird angenommen, dass die in einer Flasche enthaltene Saftmenge einer Normalverteilung mit Erwartungswert  $\mu$  mL und Standardabweichung  $\sigma$  mL folgt.

Es ist gegeben, dass  $P(X \leq 590) = 0,1587$ .

Das Diagramm dieser Normalverteilung ist unten dargestellt.



**Geben** Sie den Wert des Erwartungswerts dieser Normalverteilung **an** und **begründen** Sie Ihre Antwort. 1 mark

- d) **Bestimmen** Sie die Wahrscheinlichkeit, dass eine zufällig ausgewählte Flasche mehr als 590 mL Saft enthält. **Geben** Sie die Antwort auf das nächste Zehntel genau **an**. 2 marks