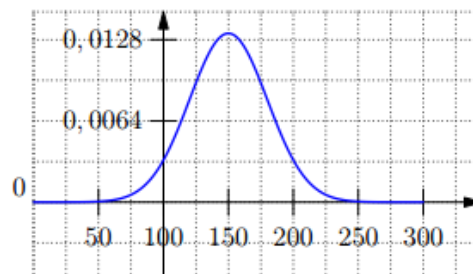


On s'intéresse à une espèce de poissons présente dans deux zones différentes (zone 1 et zone 2) de la planète.

A. Étude de la zone 1

On note X la variable aléatoire qui à chaque poisson observé dans la zone 1 associe sa taille en cm.

Une étude statistique sur ces poissons de la zone 1 a montré que la variable aléatoire X suit une loi normale de moyenne μ et d'écart type $\sigma = 30$. La courbe de densité de probabilité associée à X est représentée ci-contre.



1. Par lecture graphique, donner la valeur de μ .
2. on pêche un de ces poissons dans le zone 1. Donner la probabilité, arrondie à 10^{-2} , d'avoir un poisson dont la taille est comprise entre 150 cm et 210 cm.
3. Un poisson de cette espèce de la zone 1 est considéré comme adulte quand il mesure plus de 120 cm. On pêche un poisson de l'espèce considérée dans la zone 1. Donner la probabilité, arrondie à 10^{-2} , de pêcher un poisson adulte.
4. On considère un nombre k strictement plus grand que la valeur moyenne μ . Est-il vrai que $P(X < k) < 0,5$? Justifier.

B. Étude de la zone 2

1. Certains poissons de la zone 2 sont atteints d'une maladie. On prélève de façon aléatoire un échantillon de 50 poissons de cette espèce dans la zone 2 et on constate que 15 poissons sont malades.
 - (a) Calculer la fréquence f de poissons malades dans l'échantillon.
 - (b) Déterminer un intervalle de confiance, au niveau de 95 %, de la proportion p de poissons malades dans toute la zone 2. On arrondira les bornes au millième.
2. Soit Y la variable qui, à chaque poisson de l'espèce considérée dans la zone 2, associe sa taille en cm. On admet que la variable aléatoire Y suit la loi normale de moyenne $\mu' = 205$ et d'écart-type $\sigma' = 40$. En comparant avec la graphique de la zone 1 donné à la question 1 qui représente une loi normale d'écart type $\sigma = 30$, dire laquelle des trois courbes ci-contre représente la densité de probabilité de la variable aléatoire Y . Justifier la réponse.

