

Un atelier produit en grande série des pièces cylindriques.

On désigne par X la variable aléatoire associant, à chaque pièce tirée au hasard dans la production, son diamètre x , en millimètres.

On suppose que X suit la loi normale de moyenne 12,50 et d'écart type 0,02.

On note \bar{X} la variable aléatoire qui, à tout échantillon de n pièces pris au hasard et avec remise dans la production, associe la moyenne des diamètres des n pièces.

On note p_n la probabilité que cette variable aléatoire \bar{X} appartienne à l'intervalle $[12,495 ; 12,505]$.

On suppose n assez grand et on rappelle que dans ce cas \bar{X} suit approximativement la loi normale de moyenne 12,50 et d'écart type $\frac{0,02}{\sqrt{n}}$.

En utilisant cette loi, déterminer la taille minimale n de l'échantillon pour que la probabilité p_n soit supérieure ou égale à 0,97.