

Exercice 3

Une machine fabrique des résistances chauffantes en grande série. On admet que la variable aléatoire X égale à longueur, en mm, d'une résistance, est distribuée suivant une loi normale d'espérance 400 et d'écart type σ . Au contrôle, une pièce est déclarée conforme si sa longueur est comprise entre 392,5 mm et 407,5 mm, sinon elle est déclarée défectueuse.

- 1) Sachant que $\sigma = 5$, déterminer le pourcentage de pièces défectueuses dans la production.
- 2) Quelle devrait être la valeur de σ pour qu'au maximum 10% des pièces soient défectueuses ?

Exercice 4

Une entreprise produit chaque mois un nombre X de composants électroniques. On admet que X suit une loi normale d'espérance μ et d'écart type σ . Cette production a une probabilité $p_1 = 0,1$ d'être inférieure à 15 000 unités et $p_2 = 0,2$ d'être supérieure à 25 000 unités.

- 1) Déterminer les paramètres μ et σ .
- 2) La marge réalisée par l'entreprise pour chaque unité produite est de 10 €. Les charges mensuelles à payer par l'entreprise sont de 175 000 €. Quelle est la probabilité que l'entreprise ne fasse pas de pertes ce mois-ci ?
- 3) Quelle est la probabilité que l'entreprise réalise un bénéfice mensuel supérieur à 25 000€ ?