

**Exercice - Calcul approché de probabilité et loi normale**

Une machine fabrique des lames de carton empilées par paquets de 36. On suppose que chaque lame a une épaisseur  $X_i$  sont i.i.d. avec  $\mathbb{E}(X_i) = 0.6$  cm et  $\sigma(X_i) = 0.1$  cm. On note  $X$  l'épaisseur d'un paquet de 36 cartons.

1. Si les  $X_i$  suivent une loi normale, quelle est la loi de probabilité de  $X$  ?
2. Si on ne connaît pas la loi des  $X_i$ , donner une approximation de la loi de  $X$  en justifiant.
3. On pose

$$Y = \frac{1}{36} \sum_{i=1}^{36} X_i$$

Quelle est la probabilité que  $Y$  soit compris entre 0.63 et 0.66 cm ? Comment peut-on interpréter ce résultat ?