

Une marque décide de proposer un nouveau produit.

Soit  $Z$  la variable aléatoire qui, à tout échantillon de taille  $n$ , associe le pourcentage  $p$  des clients de l'échantillon intéressés par ce produit.

On décide d'assimiler la loi de  $Z$  à la loi normale :

$$\mathcal{N}\left(p; \frac{p(1-p)}{n}\right).$$

Un sondage auprès d'un échantillon aléatoire de 100 clients a montré que 80 personnes sont intéressées par le produit.

1. Dans le cas où  $n = 100$  :

a) estimer  $p$  ;

b) estimer l'écart type de la population.

2. Déterminer la taille  $n$  d'un échantillon où  $n \geq 30$  pour que l'intervalle de confiance de  $p$  soit  $[0,702 ; 0,898]$  avec le coefficient de confiance 95 %.