

**Exercice 5.29.**

- $X$  : revenu des familles d'un quartier.
- Population :  $N$  inconnu ;  $\mu$  à estimer ;  $\sigma = 3'500$  francs
- Echantillon :  $n$  à déterminer
- $n =$  taille minimale de l'échantillon de familles
- $1 - \alpha = 95\% \Rightarrow \alpha = 5\% = 0.05 \Rightarrow 1 - \frac{\alpha}{2} = 0.975$
- $\Phi(z) = 0.975 \iff z = q_{0.975} = 1.96$  (formulaires p.28)
- $\sigma_{\bar{X}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = \frac{3'500}{\sqrt{n}}$
- $E = q_{0.975} \cdot \sigma_{\bar{X}} = 1.96 \cdot \frac{3'500}{\sqrt{n}} = \frac{6'860}{\sqrt{n}}$
- $E < 500$  francs  $\Rightarrow \frac{6'860}{\sqrt{n}} < 500 \iff \sqrt{n} > 13.72 \stackrel{(\ )^2}{\Rightarrow} n > 188.2$

La taille minimale de l'échantillon est d'au moins 189 familles.