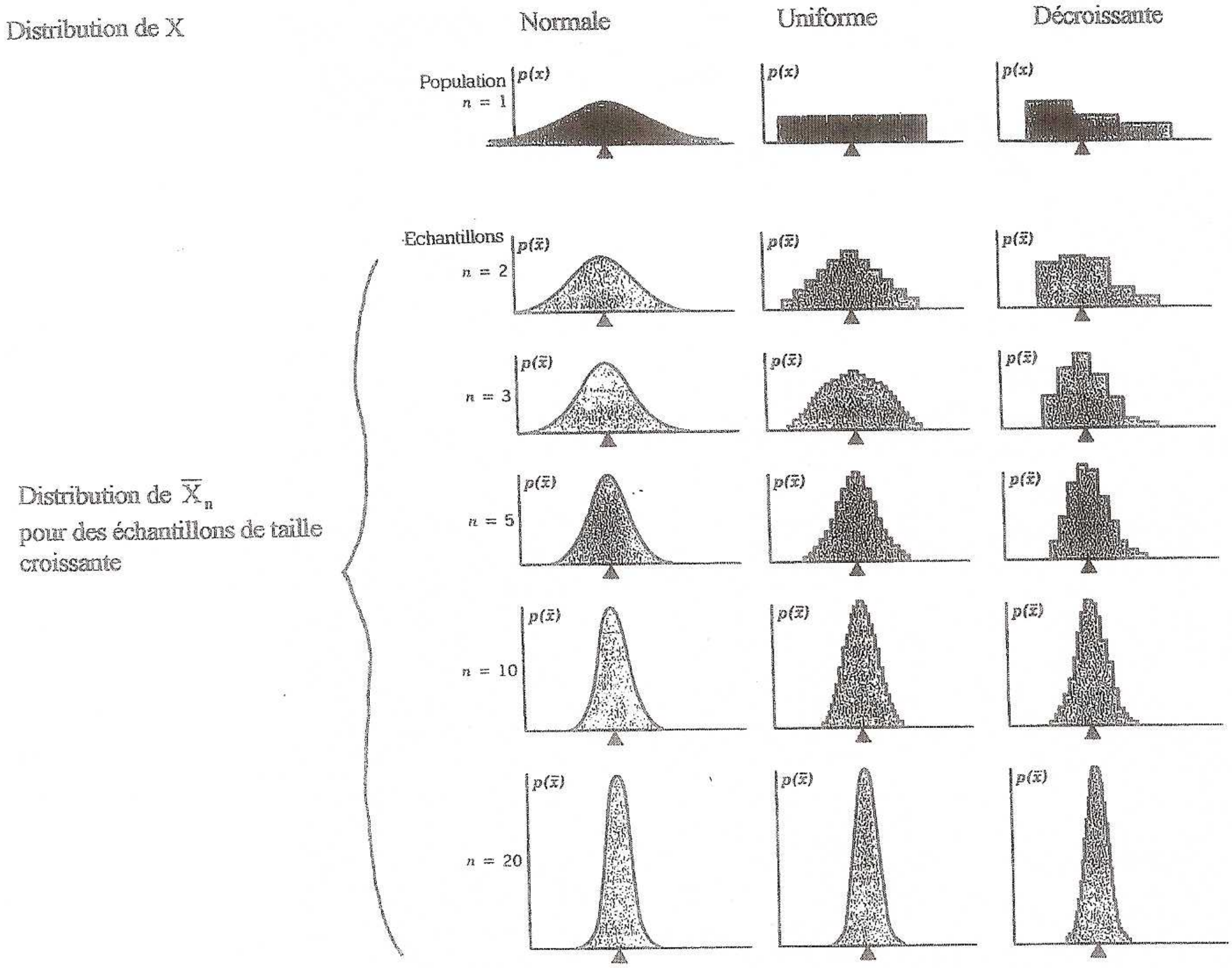
Théorème de la limite centrale

Illustration pour 3 distributions de formes différentes sur $\mathcal{P}$



La distribution d'échantillonnage de $\overline{X}$ (en gris) diffère de la distribution de la population-mère (en noir). La colonne de gauche représente l'échantillonnage à partir d'une population normale. A mesure que la taille de l'échantillon s'accroît, l'écart-type de $\overline{X}$ diminue. Les deux colonnes suivantes montrent comment, en dépit du caractère non-normal de la population, la distribution d'échantillonnage devient approximativement normale.

page suivante : cas d'une distribution « en U »
et d'une distribution de type exponentiel ➾

p3,4 et 6 : *Illustrations tirées de :*
T. WONNACOTT et R . WONNACOTT, STATISTIQUE économie-gestion-sciences-médecine (avec exercices d'application), ECONOMICA 4ème édition, 1991 (1ère édition : New York, 1972)

Théorème :

> Soit une population $\mathcal{P}$, une variable aléatoire X observée sur $\mathcal{P}$, distribuée avec une moyenne μ et un écart-type σ :
> quelle que soit la forme de la distribution de X sur $\mathcal{P}$, lorsque la taille n des échantillons de X prélevés dans $\mathcal{P}$ augmente*,
> la distribution de $\overline{X}_n$ se rapproche de plus en plus* d'une distribution Normale ;
> Cette distribution Normale a les mêmes caractéristiques que $\overline{X}_n$: moyenne μ, écart-type $\dfrac{\sigma}{\sqrt{n}}$

* Il n'y a pas de valeur minimale de n qui autorise l'approximation de la distribution de $\overline{X}_n$ par une distribution normale ; ce seuil varie avec la forme de la distribution de X ;
En pratique, dans les cas usuels, on considère que $n \geq 30$ permet l'approximation ; $n \geq 100$ la rend encore meilleure.