• Un intervalle IFA de fluctuation asymptotique au seuil de 0,95 est un intervalle qui va contenir environ 95% des fréquences mesurées pour des réalisations d'une loi binomiale $X_n \hookrightarrow B(n;p)$ pour n assez grand (asymptotique)

$$P\left(\frac{X_n}{n} \in IFA\right) \simeq 0,95$$

pour n assez grand (conditions d'approximation)

<u>2nde</u> : $IFA = \left[p - \frac{1}{\sqrt{n}} ; p + \frac{1}{\sqrt{n}}\right]$

moins précis que celui de terminale

terminale :

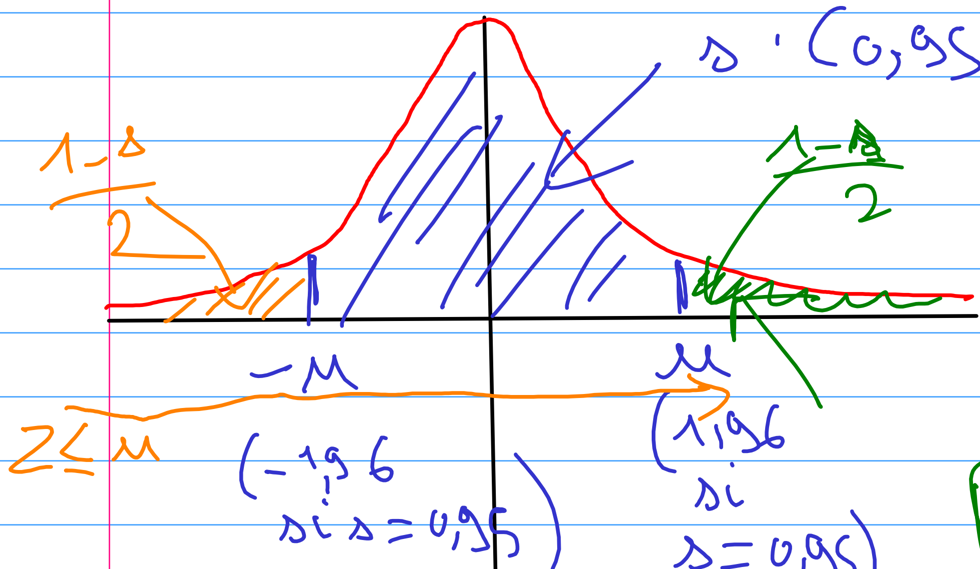
$$IFA = \left[p - 1{,}96\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} ; p+1{,}96\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \right]$$

lié au seuil de 0,95

conditions d'approximations :

$n \geq 30$ $\quad np \geq 5$ $\quad n(1-p) \geq 5$

Exemple 2 du cours



s (0,95 en général)

$Z \sim \mathcal{N}(0;1)$

$P(-u \leq Z \leq u) = s$

$P(u \leq Z) = \frac{1-s}{2}$

$$P(Z \leq u) = 0{,}5 + P(0 \leq Z \leq u)$$

$$P(Z \leq u) = \frac{1}{2} + \frac{s}{2} = \frac{1+s}{2}$$

$\text{invNorm}\left(\left(1+0{,}95\right)/2, 0, 1\right) \simeq 1{,}96$

GAUCHE

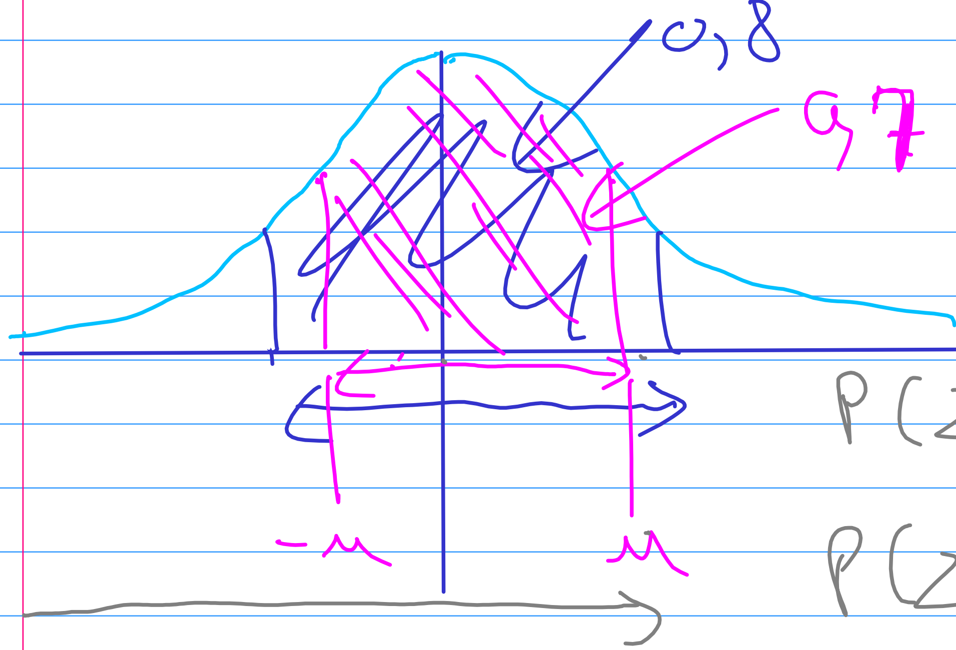
IFA au seuil s

$$\left[p - u \times \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \; ; \; p + u \times \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}\right]$$

2) b)

- Les conditions d'approximation usuelles sont vérifiées $n \geq 30$, $np \geq 5$, $n(1-p) \geq 5$
- IFA =

$$\left[0{,}51 - 1{,}96 \times \sqrt{\frac{0{,}51 \times (1-0{,}51)}{100}} \; ; \; 0{,}51 + 1{,}96 \times \sqrt{\frac{0{,}51 \times (1-0{,}51)}{100}}\right]$$



$Z \rightsquigarrow \mathcal{N}(0;1)$

$P(Z \leq u) = \frac{1}{2} + \frac{0{,}7}{2}$

$P(Z \leq u) = 0{,}85$

Pour un seuil de 0,7 :

invNorm(0.7, 0, 1, GAUCHE)