



**Intervalle de fluctuation**

**Intervalle de confiance**

**au lycée**

# Intervalle de fluctuation

## En classe de seconde

Pour des échantillons de taille  $n > 25$  et des proportions  $p$  du caractère comprises entre 0,2 et 0,8 :

si  $f$  désigne la fréquence du caractère dans l'échantillon,  $f$  appartient à l'intervalle

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

avec une probabilité d'au moins 0,95.

# Intervalle de fluctuation

- **En classe de première S-ES-L-STMG-STL-STI2D**

Soit  $X$  une variable aléatoire qui suit une loi binomiale  $\mathcal{B}(n, p)$

et  $F$  la variable aléatoire qui représente la fréquence aléatoire

du succès, avec  $F = \frac{X}{n}$  .

Un intervalle de fluctuation de  $F$  au seuil de 95% est un

intervalle de la forme  $\left[ \frac{a}{n}; \frac{b}{n} \right]$  où  $a$  et  $b$  sont des entiers compris

entre 0 et  $n$  ; tel que  $P\left(\frac{a}{n} \leq F \leq \frac{b}{n}\right) \geq 0,95$

ce qui équivaut à  $P(a \leq X \leq b) \geq 0,95$  .

# Intervalle de fluctuation

En classe de première **S-ES-L-STMG-STL-STI2D**

En pratique,  $X$  une variable aléatoire qui suit une loi binomiale  $\mathcal{B}(n, p)$ ,  $a$  et  $b$  sont les plus petits entiers naturels tels que

$$P(X \leq a) > 0,025$$

et

$$P(X \leq b) \geq 0,975$$

# Intervalle de fluctuation

## En classe de terminale S-ES-L-STL-STI2D

L'intervalle de fluctuation asymptotique à 95 % d'une fréquence obtenue sur un échantillon de taille  $n$  est :

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

lorsque la proportion  $p$  dans la population est connue avec  $n \geq 30$  ;  $np \geq 5$  ;  $n(1-p) \geq 5$

# Intervalle de fluctuation

## En classe de terminale **STMG**

L'intervalle de fluctuation asymptotique à 95 % d'une fréquence obtenue sur un échantillon de taille  $n$  est :

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

lorsque la proportion  $p$  dans la population est connue.

# Intervalle de confiance

## En classe de terminale S-ES-L- STMG

La proportion  $p$  est dans l'intervalle

$$\left[ f - \frac{1}{\sqrt{n}} ; f + \frac{1}{\sqrt{n}} \right]$$

avec un niveau de confiance de plus de 95 % , où  $f$  désigne la fréquence observée sur un échantillon de taille  $n$ , avec  $n \geq 30$ .

# Intervalle de confiance

## En classe de terminale STL-STI2D

La proportion  $p$  est dans l'intervalle

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

avec un niveau de confiance de plus de 95 %,

où  $f$  désigne la fréquence observée sur un échantillon de taille  $n$ , avec  $n \geq 30$ .