FICHE DE RÉVISION

Loi binomiale et échantillonnage

Terminale maths complémentaires

1. Uniforme $\{1, \dots, n\}$

$P(X = k) = \frac{1}{n}$; $E(X) = \frac{n+1}{2}$

2. Bernoulli

$E = p$; $V = p(1-p)$; $\sigma = \sqrt{p(1-p)}$

3. Coefficients

$\binom{n}{k}$ chemins à k succès ; $\binom{n}{k} = \binom{n}{n-k}$; Pascal $\binom{n}{k} + \binom{n}{k+1} = \binom{n+1}{k+1}$

4. Binomiale

$P(X = k) = \binom{n}{k} p^k (1-p)^{n-k}$; $E = np$; $\sigma = \sqrt{np(1-p)}$

5. Décision

intervalle I avec $P(X \in I) \geq 1 - \alpha$; hors de I : rejet du modèle

6. Échantillons

moyenne : écart type $\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$; sondage : $f \pm \frac{1}{\sqrt{n}}$

Pièges

- Oublier le coefficient binomial : $P(X = k) \neq p^k (1-p)^{n-k}$, qui est la probabilité d'**un** chemin.
- Calculer $P(X \geq 3)$ comme $1 - P(X \leq 3)$: c'est $1 - P(X \leq 2)$.
- Utiliser la loi binomiale pour des tirages sans remise dans une petite population.
- Conclure « le modèle est vrai » parce que l'observation tombe dans l'intervalle.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite. Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).