

**Programme de colles**  
**Semaine 15 du 19/01 au 23/01/2026**

**Variables aléatoires réelles (VAR) discrètes**

- Variable aléatoire réelle discrète sur  $(\Omega, \mathcal{T})$
- Loi de probabilité d'une VAR discrète
- Fonction de répartition : définition, croissance, limites en  $\pm\infty$
- Retrouver la loi de probabilité à partir de la fonction de répartition
- Moments d'une VAR discrète
- Espérance d'une VAR : définition, linéarité, croissance
- Théorème de transfert
- Variance d'une VAR discrète,  $\mathbf{V}(aX + b)$ ,  $\mathbf{V}(X) \geq 0$
- Formule de König-Huygens
- Écart-type, variable centrée, variable centrée réduite,  $X^*$  variable centrée réduite associée à  $X$
- Loi certaine, espérance, variance
- Loi uniforme, espérance de  $\mathcal{U}(\llbracket 1, n \rrbracket)$
- Loi de Bernoulli, espérance, variance
- Loi binomiale, espérance, variance
- Loi de Poisson, espérance, variance
- Loi géométrique, espérance, variance, propriété d'invariance temporelle

**Questions de cours :**

1. Formule des probabilités totales pour un système (quasi) complet d'événements lié à une VAR discrète
2. Définition de la loi de probabilité d'une VAR discrète
3. Définition du moment d'ordre  $r$  d'une VAR discrète
4. Définition de l'espérance d'une VAR discrète
5. Théorème de transfert
6. Définition de la variance et de l'écart-type d'une VAR discrète
7. Théorème de König-Huygens
8. Espérance, variance et écart-type de  $Y = aX + b$
9. Définition de la variable centrée réduite associée à une VAR discrète
10. Loi certaine, espérance et variance
11. Loi uniforme, espérance de la loi uniforme sur  $\llbracket 1, n \rrbracket$
12. Loi de Bernoulli, espérance et variance
13. Loi binomiale, espérance et variance
14. Loi de Poisson, espérance et variance
15. Loi géométrique, espérance et variance