Probabilités et dénombrement 2 bac : cours et résumé

Programme marocain · 2e année bac · pediamath.com/maroc/2-bac/probabilites/

Résumé de cours : probabilités et dénombrement en un tableau

Chaque ligne donne la règle et sa condition d'emploi ; le lien de la première colonne mène à la section qui l'explique.

Notion	À retenir
Principe fondamental ↗	k choix successifs à n_1, n_2, ..., n_k possibilités : $n_1 \times n_2 \times \cdots \times n_k$ résultats
Arrangements avec répétition ↗	p éléments parmi n, ordre compté, répétition permise : n^p
Arrangements sans répétition ↗	$A_n^p = n(n-1)\cdots(n-p+1)$ $A_n^p = \dfrac{n!}{(n-p)!}$, pour $1 \leq p \leq n$
Permutations ↗	$A_n^n = n! = n(n-1)\cdots 2 \times 1$, avec $0! = 1$
Combinaisons ↗	$C_n^p = \dfrac{A_n^p}{p!} = \dfrac{n!}{p!\,(n-p)!}$ pour $0 \leq p \leq n$, avec $A_n^0 = 1$
Objets de plusieurs types ↗	a objets d'un type, b d'un autre : $\dfrac{(a+b)!}{a!\,b!}$ rangements
Propriétés de C ↗	$C_n^p = C_n^{n-p}$ $C_n^p = C_{n-1}^{p-1} + C_{n-1}^p$ pour $1 \leq p \leq n-1$
Binôme de Newton ↗	$(a+b)^n = \sum_{k=0}^{n} C_n^k\, a^{n-k} b^k$
Tirages ↗	simultané : C_n^p ; successif sans remise : A_n^p ; successif avec remise : n^p
Équiprobabilité ↗	$p(A) = \dfrac{\operatorname{card} A}{\operatorname{card} \Omega}$
Contraire et réunion ↗	$p(\overline{A}) = 1 - p(A)$ $p(A \cup B) = p(A) + p(B)$ $\quad - p(A \cap B)$
Probabilité conditionnelle ↗	si $p(B) \neq 0$: $p(A/B) = p_B(A) = \dfrac{p(A \cap B)}{p(B)}$ $p(A \cap B) = p(B) \times p(A/B)$
Probabilités totales ↗	si $0 < p(B) < 1$: $p(A) = p(B)\,p(A/B)$ $\quad + p(\overline{B})\,p(A/\overline{B})$
Indépendance ↗	$p(A \cap B) = p(A) \times p(B)$; ne pas confondre avec $A \cap B = \varnothing$

Notion	À retenir
Espérance, variance ↗	$E(X) = \sum x_i\, p_i$ $V(X) = E(X^2) - (E(X))^2$ $\sigma(X) = \sqrt{V(X)}$
Épreuves répétées ↗	A de probabilité p, n épreuves indépendantes : k réalisations avec la probabilité $C_n^k\, p^k (1-p)^{n-k}$
Loi binomiale ↗	$\mathcal{B}(n\,;p)$: $E(X) = np$ $V(X) = np(1-p)$
Fonction de répartition ↗	sciences maths : $F(x) = p(X \leq x)$ pour tout réel x

Pour aller plus loin sur pediamath.com

Le cours complet, avec les démonstrations et les exemples
pediamath.com/maroc/2-bac/probabilites/

Pour s'entraîner : les 16 exercices corrigés
pediamath.com/maroc/2-bac/probabilites-exercices-corriges/