

FORMULE DE BAYES

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____

MANIPULATION FORMELLE DE VARIABLES ALÉATOIRES

- 5) _____
- 6) _____
- 7) Transformer l'inégalité $P(X = k) > P(X = k + 1)$ en une condition de la forme $k > \dots$

- 8) _____
- 9) 1) Montrer que $X + Y$ et $X - Y$ ont même loi.
2) Montrer que (X, Y) et $(-X, -Y)$ ont même loi.

- 10) _____
- 11) Observer que pour un réel x' bien choisi :
 $P(X = x \text{ et } Y \leq y) = P(x' < X \leq x \text{ et } Y \leq y)$.

- 12) 2) Partir de ceci :
$$P(X + Y = Z) = \sum_{k=1}^n P(X + Y = k \text{ et } Z = k).$$

- 13) 1) Dans les deux cas :
$$P(X = Y) = \sum_{k=0}^n P(X = k \text{ et } Y = k).$$

- 14) Montrer en particulier que $\lim_{n \rightarrow +\infty} (1 - p_n)^n = e^{-\lambda}$.

- 15) 1) a) Formule des probabilités totales !

- 16) _____
- 17) _____

MODÉLISATION PROBABILISTE

- 18) _____
- 19) _____
- 20) _____
- 21) _____
- 22) _____
- 23) _____
- 24) _____
- 25) _____
- 26) _____
- 27) _____
- 28) _____
- 29) 1) Tout rangement est une liste et on s'intéresse ici à des arrangements.
3) b) Observer d'abord que $p_n = \prod_{i=1}^{k-1} \left(1 - \frac{i}{n}\right)$.

- 30) 2) Formule des probabilités totales !

31

SUITES RÉCURRENTES ET CHAÎNES DE MARKOV

32 Formule des probabilités totales !

- 33
- 1) Formule des probabilités totales !
 - 2) b) Division euclidienne !

- 34
- 3) En notant G_2 l'événement « Le joueur gagne la deuxième partie », s'intéresser au système complet d'événements $\{\overline{G_1}, G_1 \cap G_2, G_1 \cap \overline{G_2}\}$.

RÉUNIONS D'INTERSECTIONS !

35

- 36
- 2) En notant G_k l'événement « Cacao a tourné à gauche à la $k^{\text{ème}}$ intersection » pour tout $k \in \llbracket 1, 2n \rrbracket$, exprimer l'événement étudié en fonction de G_1, \dots, G_{2n} .

- 37
- 1) b) En notant A_k l'événement « A l'emporte à la $k^{\text{ème}}$ partie » et B_k l'événement « B l'emporte à la $k^{\text{ème}}$ partie » pour tout $k \in \llbracket 1, n \rrbracket$, exprimer les événements « A gagne » et « B gagne » en fonction de $A_1, \dots, A_n, B_1, \dots, B_n$, puis comparer leurs probabilités.

FORMULE DU CRIBLE

38

39

- 40
- 2) Exprimer D_n en fonction de F_1, \dots, F_n , puis appliquer la formule du crible. Les cardinaux du genre $|F_{i_1} \cap \dots \cap F_{i_k}|$ se calculent bien.

41
