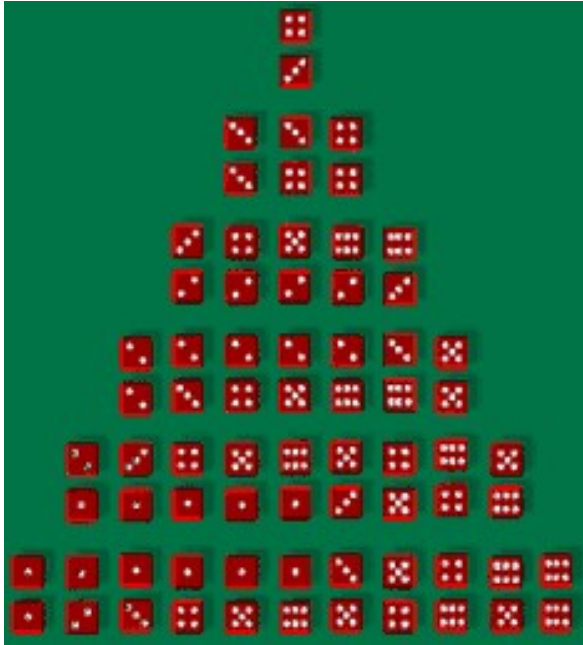


2.9.



2.10. 6/11

2.11. a. 0.701 b. 0.696

2.12. 32/663

2.13. a. $1.54 \cdot 10^{-6}$ b. $1.39 \cdot 10^{-5}$ c. 0.00024
 d. 0.00144 e. 0.00197 f. 0.00392
 g. 0.0211 h. 0.0475 i. 0.4226

2.14. 23

2.15. 9/28

2.16. $1681/3364 = 0.4997$

2.17. On double ses chances en changeant de porte ! On a alors 2 chances sur 3 de gagner.

2.18. a. 0.6 b. 0.5 c. 0.3
 d. 0.2 e. 0.1 f. 0.9
 g. 0.8 h. 0.4 i. 0.7

2.19. a. 3/5 b. 4/5

2.20. 1/3

2.21. si $i < 7, p = 0$ si $i = 7, p = 1/3$ si $i = 8, p = 2/5$
 si $i = 9, p = 1/2$ si $i = 10, p = 2/3$
 si $i = 11, p = 1$ si $i = 12, p = 1$

2.22. 1/3

2.23. 7/11

2.24. a. 1/3 b. 1/2

2.25. 0.0472 (étonnant non ?)

2.26. oui (formule de Bayes)

2.27. Utilisons la formule de Bayes. Avec les chiffres donnés, et en supposant que les événements soient indépendants (ce qui n'est pas le cas), on arrive à une probabilité de culpabilité de 1 %. En étant plus prudent on peut estimer cette probabilité à moins de 10 %.

2.28. 4/13

2.29. non

2.30. oui

2.31. 1/2

2.32. a. 0.3 b. 0.1 c. 0.5
 d. 0.4 e. 2/7 f. non

2.33. a. 14/25 b. non c. 8/33

2.34. a. 0.24 b. 0.506 c. 0.3825

2.35. 8/27

2.36. 13 fois

2.37. a. env. 0.000614 b. 56446 ans

2.38. environ 22 jours

2.39. au moins un 6 en 4 lancers

2.40. 5

2.41. a. Colin éliminé : 1/3, Louana éliminée : 1/6, match nul : 1/2
 b. 15/16

2.42. a. $7.07 \cdot 10^{-7}$ b. $1.7 \cdot 10^{-5}$ c. $1.78 \cdot 10^{-3}$
 d. 0.3368 e. 0.3895 f. 0.3132

2.43. a. 17/30 b. 1/2 c. 9/17

2.44. a. 1/3 b. 1/5

2.45. 253

- 2.46. a. 0.1201 b. 0.1601 c. 0.1761
 d. 0.7368 e. 0.001288

2.47. $\frac{27}{64}$

2.49. 0.1329

- 2.50. a. 0.0207 b. 0.0113

- 2.51. avec la méthode 2 (0.375 contre 0.416)

2.52. 0.0335

- 2.53. a. 0.028 b. 0.0005 c. 0.00068

- 2.54. a. 0.0109 b. 0.0041

2.55. 1. (a) $P(A)=\frac{1}{28}$ $P(B)=\frac{4}{7}$ $P(C)=\frac{3}{14}$
 $P(D)=\frac{3}{7}$ $P(E)=\frac{6}{7}$

(b) $\frac{1}{16}$

2.1. $P(F)=0.305$

$P(G)=0.0042$

$P(H)=0.067$

2.2. 83 jours

3. $\frac{15}{28}$

- 2.56. a. $\frac{57}{64}$ b. $\frac{7}{19}$
 c. 1. 0.0013 2. 0.2935

2.57. 1.1. $P(A)=\frac{1}{2}$ $P(B)=\frac{3}{16}$
 $P(C)=\frac{11}{16}$ $P(D)=\frac{1}{3}$

1.2. oui, car $P(A) \cdot P(E) = P(A \cap E) = \frac{1}{4}$

2.1. $\frac{1}{7}$

2.2. $\frac{1}{192}$

3. $\frac{63}{256}$

4. 47 fléchettes

5. $\frac{45}{256}$

Chapitre 3

- 3.2. b. 1.5 c. 0.75

- 3.3. b. $4.47\bar{2}$ c. 1.9714

- 3.4. b. $4.\bar{3}$ c. $2.\bar{2}$

- 3.5. Non, on perdra en moyenne 20 cts par partie

- 3.6. Oui

- 3.7. Non, on perdra en moyenne 17 cts par partie

- 3.8. Oui

- 3.9. - 96.45 centimes (on a soustrait les 2 frs du billet)

- 3.10. - 36.5 centimes

3.11.

L'astuce consiste à lever la main gauche avec une probabilité de $\frac{2}{5}$, et vous gagnerez en moyenne 0.2 fr par partie.

En effet, si l'adversaire lève la main gauche, votre

espérance de gain sera de $\frac{2}{5} \cdot 2 + \frac{3}{5} \cdot (-1) = 0.2$. S'il lève

la main droite, elle sera de $\frac{2}{5} \cdot (-4) + \frac{3}{5} \cdot 3 = 0.2$.

3.12. $\sum_{k=0}^{\infty} p_k = e^{-\lambda} \sum_{k=0}^{\infty} \frac{\lambda^k}{k!} = e^{-\lambda} \cdot e^{\lambda} = 1$

3.13. $E[X] = \sum_{k=0}^{\infty} k e^{-\lambda} \frac{\lambda^k}{k!} = \lambda e^{-\lambda} \sum_{k=1}^{\infty} \frac{\lambda^{k-1}}{(k-1)!} =$
 $\lambda e^{-\lambda} \sum_{j=0}^{\infty} \frac{\lambda^j}{j!} = \lambda e^{-\lambda} e^{\lambda} = \lambda$ (on a posé $j=k-1$)

$$E[X^2] = \sum_{k=0}^{\infty} k^2 e^{-\lambda} \frac{\lambda^k}{k!} = \lambda \sum_{k=1}^{\infty} \frac{k \lambda^{k-1} e^{-\lambda}}{(k-1)!}$$

$$= \lambda \sum_{j=0}^{\infty} \frac{(j+1) \lambda^j e^{-\lambda}}{j!} \quad (\text{on a posé } j=k-1)$$

$$= \lambda \left(\underbrace{\sum_{j=0}^{\infty} \frac{j \lambda^j e^{-\lambda}}{j!}}_{E[X]=\lambda} + \underbrace{\sum_{j=0}^{\infty} \frac{\lambda^j e^{-\lambda}}{j!}}_1 \right) = \lambda(\lambda+1)$$

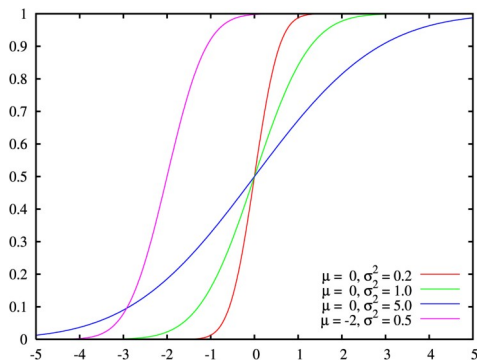
$$V(X) = E[X^2] - (E[X])^2 = \lambda(\lambda+1) - \lambda^2 = \lambda$$

- 3.14. 0.5276

3.15. a. 0.08208 b. 0.04202

3.16. 0.06608

3.17.



3.18. a. 0.4222 b. 0.8924
 c. 0.1292 d. 0.3829
 e. 0.68268

3.19. a. 1.43 b. 0.83
 c. -1.51 d. 1.16

3.20. a. 0.0532 b. 0.1592
 c. 0.3446 d. 0.3108

3.21. a. 0.68268 b. 0.9545 c. 0.9973

3.22. 0.5466

3.23. 0.3479

3.24. 56

3.25. 1.0521

3.26. Bourrage d'urnes !

3.27. environ 0.65

3.28. a. 0.9713 b. 0.0019 c. 0.9694

3.29. a. 0.06 b. 0.06

3.30. $\Phi(4.98) \approx 1$

3.31. a. 0.002139
 b. loi binomiale : 0.036012
 loi de Poisson : 0.036089
 loi normale : 0.0317

Les devises Shadok



EN ESSAYANT CONTINUELLEMENT
 ON FINIT PAR RÉUSSIR. DONC:
 PLUS ÇA RATE, PLUS ON A
 DE CHANCES QUE ÇA MARCHÉ.