

Solutions

Analyse Combinatoire

1. $6 * 26^6 * 20$
2. a) 120 b) 40 c) 40 d) 80 e) 20
3. 11!
4. 27720
5. a) avec remise 3125, sans remise 120 b) 6, 36
6. 5^{17}
7. 840
8. 1728
9. 324
10. 47
11. 17.576.000
12. 720 a) 144 b) 72 c) 72
13. a) 495 b) 450 c) 255
14. a) 8106 b) 5880 c) 5096
15. a) 140.608 b) 132.600
16. 120, 110
17. a) 420 b) 15504, 3060 c) 4.655.851.200
18. a) 8400 b) 1000
19. a) 811.246.800 b) 352.716
20. a) 13440 b) 4200
21. a) $\frac{33}{66640}$ b) $\frac{143}{16660}$ c) $\frac{33}{33320}$ d) $\frac{33}{16660}$ e) $\frac{429}{4165}$ f) $\frac{1}{54145}$ g) $\frac{227}{433160}$
22. $\frac{969}{2530}$
23. a) $\frac{9135}{9139}$ b) $\frac{210}{9139}$ c) $\frac{4}{9139}$
24. a) $\frac{1}{53130}$ b) $\frac{1615}{3542}$
25. a) au moins 1 fois un 1 b) une somme de 11
26. a) $\frac{9}{1547}$ b) $\frac{594}{7735}$ c) $\simeq 0,0529$
27. a) 20! b) $\frac{1}{92378}$
28. $\frac{32}{663}$
29. a) $\frac{144}{1001}$ b) $\frac{36}{1001}$ c) $\frac{10}{143}$
30. $\frac{2197}{8330}$

31. $\frac{2197}{20825}$
 32. Non
 33. $9,1095 * 10^{-6}$
 34. a) $\frac{33}{16660}$ b) $\frac{2162}{4165}$ c) $\frac{198}{4165}$ d) $\frac{94}{4165}$ e) $\frac{1}{4165}$
 35. a) $\frac{1}{221}$ b) $\frac{1}{17}$
 36. a) $\frac{1}{12}$ b) 0,5
 37. $\frac{100}{231}$
 38. a) $\frac{384}{4199}$ b) $\frac{1792}{4199}$
 40. Aurélie
 41. $\frac{703}{20825}$
 42. $\frac{29}{267}$
 44. a) 0,3147 b) 0,0444
 46. 34650
 47. $\simeq 0,00106$

Espace probabilisé et Probabilité conditionnelle

Espace probabilisé

1. 0,55
 2. a) 0,43 b) 0,33 c) 0,03 d) 0,57
 3. a) 0,43 b) 0,57 c) 0,08 d) 0,63
 4. a) 0,83 b) 0,17 c) 0,26 d) 0,61 e) 0,87 f) 0,13 g) 0,22
 5. a) 36 b) i. $\frac{1}{36}$ ii. $\frac{30}{36}$ iii. $\frac{2}{36}$ iv. $\frac{5}{36}$ v. $\frac{15}{36}$ vi. $\frac{26}{36}$ vii. $\frac{10}{36}$ viii. $\frac{10}{36}$ ix. $\frac{18}{36}$ c) 7
 6. a) 0,4 b) 0,44 c) 0,36
 7. a) $\frac{3}{95}$ b) $\frac{24}{95}$ c) $\frac{8}{95}$ d) $\frac{33}{95}$
 8. a) 270.725 b) i) $\frac{1}{270725}$ ii) $\frac{36}{270725}$ iii) $\simeq 0,2556$ iv) $\frac{286}{20825}$

Probabilité conditionnelle

1. a) 0,5 b) $\frac{1}{3}$
 2. a) $\frac{1}{3}$ b) $i \leq 6$ ou $i > 12 : 0$, $i = 7 : \frac{1}{3}$, $i = 8 : \frac{2}{5}$, $i = 9 : \frac{1}{2}$, $i = 10 : \frac{2}{3}$,
 $i = 11 : 1$, $i = 12 : 1$
 3. a) $\frac{6}{13}$ b) $\frac{6}{7}$

4. 0,5
5. $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}$
6. $\frac{19}{21}$
7. a) $\frac{7}{40}$ b) $\frac{38}{165}$
8. a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{3}{4}$ c) $\frac{1}{3}$
9. a) 0,5 b) 0,5 c) $\frac{3}{5}$
10. a) 0,7 b) $\frac{24}{35}$
11. $\simeq 0,0005, \simeq 0,6758$
12. $\simeq 0,1879$
13. $\frac{4}{13}, \frac{3}{13}, \frac{6}{13}$
14. a) 0,0748 b) $p = 0,9975$
15. a) 0,9 b) 0,1 c) $\frac{2}{3}$ d) 0,25
16. $\frac{15}{46}$
17. $\frac{99}{197}, \frac{2}{9803}$
18. a) $\frac{73}{143}$ b) $\frac{22}{35}$

Variables aléatoires discrètes

1. 0,05792
2. b) 0,3672 c) $\frac{1175}{32}$
3. $\simeq 0,6321$
4. $\simeq 0,1317, \simeq 0,7414$
5. SA Airlines
6. a) $\simeq 0,3012$ b) $\simeq 0,1438$ c) $\simeq 0,5940$
7. a) i. $\simeq 0,3241$ ii. $\simeq 0,0177$ b) i. $\simeq 0,0655$ ii. $\simeq 0,9817$
8. 4 haut-parleurs
9. a) $\frac{11}{13}$ b) $\simeq 0,0234$
10. a) $\simeq 0,3936$ b) $\simeq 0,2290$
11. a) $\simeq 0,7619$ b) $\simeq 0,9778$ c) $i = 1 : \simeq 0,7619, i = 2 : \simeq 0,1814, i = 3 : \simeq 0,0432, i = 4 : \simeq 0,0103, i = 5 : \simeq 0,0024, i = 6 : \simeq 0,0006, i = 7 : \simeq 0,0001, i = 8 : \simeq 0,0000$
12. a) $\frac{17}{30}$ b) $\frac{15}{17}, (\frac{15}{17})^k$ c) $\simeq 0,9 * 10^{-6}$
13. a) $\simeq 0,5386$ b) $\simeq 0,0988$ c) 6 d) $\simeq 0,9380$

14. a) $\simeq 0,0821$ b) $\simeq 0,4562$ c) 2, 5, 2, 5
 16. $\simeq 0,3799$
 17. $\frac{2}{3} < p < 1$
 18. b) 0, 2, 0, 198 c) $\simeq 0,1821, 0,0010$
 19. $\simeq 0,0149$
 20. c) $\simeq 0,2381$ d) $\simeq 0,7619$
 21. $\simeq 0,5768$
 22. a) 3 b) $\simeq 0,0498$ c) ii. $\simeq 0,0003$ iii. $\simeq 0$
 24. 0, 46
 25. a) $-0,0787\text{£}$ b) 20£
 26. a) $\frac{1471}{16384}$
 27. 24
 29. $(\frac{17}{35})^{n-1} \frac{18}{35}$
 30. a) $\simeq 0,5223$ b) $\simeq 0,1090$

Variables aléatoires continues

1. 0.5
 4. a) $\simeq 0,1587$ b) 253, 3
 5. a) type B b) 1, 2634
 6. a) $\simeq 0,0485$ b) $\simeq 0,2386$
 7. a) $\simeq 0,0485$ b) $\simeq 0,0113$
 8. a) 129, $\simeq 48$ b) $\simeq 0,0681$
 9. $\simeq 0,1437$
 10. $\simeq 0,0241$
 11. a) $\simeq 0,1587$ b) $\simeq 0$
 12. A : $\simeq 0,1587$ B : $\simeq 0,3413$ C : $\simeq 0,3413$ D : $\simeq 0,1359$ F : $\simeq 0,0228$
 13. a) $\simeq 0,9876$ b) [97, 32; 102, 68] c) i. $\simeq 0,8456$ ii. 0
 14. $\simeq 0,3679, \simeq 0,2325$
 15. 4, $\simeq 0,3679$
 16. a) $\simeq 0,3679$ b) $\simeq 0,3679$
 17. a) $\simeq 0,3679$ b) $\simeq 0,3679$ c) 8, 64
 19. $\simeq 0,1336$
 20. $\simeq 0,3830$
 21. 764

Théorèmes imites

1. a) $\leq \frac{16}{19}$ b) $\leq \frac{16}{26}$

2. $\geq \frac{3}{4}$

3. $\geq 0,6$

4. a) $\simeq 0,33$ b) $\simeq 0,0183$

6. b) $\simeq 0,9$

7. $\simeq 0,023$