Brainteaser (french):

* 3h15
* Si t’as une table et tu dois poser des pièces. Stratégie : poser au milieu en premier.
* Jeu de dé : je gagne le chiffre du dé en €, je suis prêt à mettre l’espérance=3,5€.

Deuxième jeu, 4,25€

* Jeu échelle où t’as le droit au +1 et +2, combien de possibilités pour aller en n: un+1=un-1+un
* Énigme : comment avoir 4L avec une bouteille de 5 et une de 3.
* Brain teaser : Il y a 1 verres pleins d’eau et on a chacun un verre. Je commence par en prendre la moitié, puis tu prends la moitié de ce qu’il reste et ainsi de suite, on finit à combien ? 2/3 - 1/3
* T’as un gâteau et t’enlève une part rectangle au hasard dedans de n’importe quelle taille, comment couper en 2 le reste ? couper par le milieu des 2 rectangles
* T’as un morpion et au hasard (uniformément) 3 jetons sont jetés sur des cases différentes. Quelle est ta chance de gagner ? Il y a 3 parmi 9 possibilités = 84 et il y a 8 solutions gagnantes d’où 8/84.
* T’as 3 portes avec un lingot d’or derrière l’une des trois et 2 chèvres derrière les autres. T’en choisis une au hasard et après le maître du jeu enlève une chèvre. Changes tu de portes ou gardes tu la tienne ensuite ?
  + Réponse : on change car au départ 1 chance sur trois alors qu’au deuxième, on a + de chance (2/3 au final).

Coupon collector:

There are 4 toys in cereals boxes. How many boxes do you need to have the 4 toys?

Use geometric: 1+1/(3/4)+1/(2/4)+1/(1/4)=8.33

Explanation: a geometric distribution has a mean of 1/p (meaning if you have 1/6 chance of a 6 on a dice, you will need 6 throws (1/(1/6)) in average to get it. First toy, proba of having a new is 1, second is ¾, third is ½ and last if 1/4.

Problem:

The probability to have 2 heads in a row (with a coin)

E(X)=1+(1/2)\*(E(X)+1)+(1/2)\*(E(X)+2)+1/4\*2 => E(X)=6

P(you see 1,3,5 | seen all even) = 1/(1/2)+1/(2/6)+1/(1/6)+2=13

Elchanan moseel’s dice paradox

Expectation of picking an ace? 10.6

<https://en.wikipedia.org/wiki/Fair_coin> (if you have a biased coin, how to generate fair …)

probability and stochastic calculus quant interview questions (dan stephanica)

x^x=5000 5.2

5^5 is approximately 3000 and 6^6 is approximately 40000 so 5000 is approximately =2\*3000 and 40000 = 8 \* 5000 by ponderation x^x approximately 5.2

Chiffres à savoir :

Sqrt(2)=1.41

Sqrt(3)=1.73

Sqrt(5)=2.24

Ln(2)=0.69

Ln(3)=1.1

Ln(5)=1.61

e=2.718

e-1=0.37