

**Quel est le titre  
de ce LIVRE ?**



**RAYMOND SMULLYAN**

# **Quel est le titre de ce LIVRE ?**

**Des énigmes mathématiques  
drôles et déroutantes**

**Traduit de l'anglais (États-Unis)  
par Jérôme Marthon**

**DUNOD**

Traduction autorisée de l'ouvrage publié en langue anglaise  
sous le titre *What is the name of this book ?* par Prentice-Hall Inc.  
Copyright © 1978 by Raymond M. Smullyan

Couverture : Claire Morel-Fatio

Maquette intérieure : Raphaël Tardif

Illustrations : Pierre Berloquin

© Dunod, 1997, 2019 pour la présente édition  
11, rue Paul Bert, 92240 Malakoff  
[www.dunod.com](http://www.dunod.com)

© Bordas, Paris, 1981 pour la première édition  
ISBN 978-2-10-079480-5

Le Code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes de l'article L. 122-5, 2° et 3° a), d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite » (art. L. 122-4).

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

*Dédié à Linda Wetzel et Joseph Bevando  
dont les conseils avisés m'ont été d'une valeur inestimable.*

# Sommaire

## Première partie : Récréations logiques

1. Attrapé ? .....	11
2. Énigmes et attrape-nigauds .....	15
3. Les Durs et les Dires .....	29
4. Alice dans la forêt de l'Oubli .....	43

## Deuxième partie : Les coffrets de Portia et autres mystères

5. Le mystère des coffrets de Portia .....	63
6. Dans les dossiers de l'Inspecteur Craig .....	77
7. Comment échapper aux loups-garous .....	91
8. Énigmes logiques .....	107
9. Bellini ou Cellini ? .....	127

## Troisième partie : Contes de fées

10. L'île de Baal .....	145
11. L'île des Zombies .....	159
12. Dracula est-il toujours vivant ? .....	169

**Quatrième partie :**  
**La logique et ses multiples splendeurs**

<b>13. La logique dans la vie courante .....</b>	<b>195</b>
<b>14. Comment démontrer n'importe quoi.....</b>	<b>209</b>
<b>15. Du paradoxe à la vérité.....</b>	<b>221</b>
<b>16. La découverte de Gödel .....</b>	<b>235</b>

*Les solutions sont regroupées à la fin de chaque chapitre.*





*Première partie*



# Récréations logiques







# Attrapé ?



## 1 Émile m'a-t-il attrapé ?

J'ai eu mon premier contact avec la logique à l'âge de six ans et voici comment c'est arrivé : le 1<sup>er</sup> avril 1925, j'étais au lit, malade de la grippe, ou d'un rhume, ou d'autre chose. Le matin, mon frère Émile, mon aîné de dix ans, vint dans ma chambre et me dit : « Bonjour Raymond, c'est le 1er avril aujourd'hui et je vais t'avoir comme tu ne l'as jamais été auparavant ! ». J'attendis toute la journée qu'il me fasse une farce mais rien ne vint. Tard le soir, ma mère me demanda : « Pourquoi ne vas-tu pas dormir ? ». Je lui répliquai : « J'attends qu'Émile me fasse une farce ». Ma mère se tourna vers Émile et lui dit : « De grâce Émile, fais une farce à cet enfant ! ». Alors Émile se tourna vers moi et nous eûmes le dialogue suivant :

Émile : *Comme ça, tu as attendu toute la journée que je te fasse une farce ?*

Raymond : *Oui.*

Émile : *Mais je n'ai rien fait, n'est-ce pas ?*

Raymond : *Non.*

Émile : *Pourtant, tu t'attendais à ce que je t'en fasse une, c'est bien ça ?*

Raymond : *Oui.*

Émile : *Alors, tu vois bien que je t'ai eu !*

Je me revois allongé dans mon lit longtemps après avoir éteint ma lumière, me demandant si oui ou non j'avais réellement été mystifié.

D'une part, en admettant que je ne l'aie pas été, je n'avais pas eu ce que j'attendais et par conséquent j'étais mystifié. (C'était l'argument d'Émile.) Mais on pouvait dire de la même façon qu'étant mystifié j'avais eu ce que j'attendais ; alors pourquoi et comment étais-je mystifié ?

Oui ou non, avais-je été mystifié ? Je ne répondrai pas à la question maintenant car nous y reviendrons souvent dans ce livre, sous une forme ou sous une autre. Elle renferme un principe subtil qui sera l'un de nos thèmes majeurs.



## *Ai-je menti ?*

Un incident en rapport avec le précédent m'est arrivé de nombreuses années après, quand j'étais étudiant à l'Université de Chicago. À cette époque je gagnais ma vie comme magicien professionnel. Manquant d'argent, je dus trouver un autre travail et je me mis à la recherche d'une place de vendeur. Je pris contact avec une entreprise d'aspirateurs qui me fit passer des tests d'aptitude. L'une des questions qu'on me posa était : « Êtes-vous opposé à l'idée de dire un petit mensonge de temps en temps. » À l'époque je l'étais, et j'étais en particulier contre les vendeurs qui mentent à propos de leurs produits. Mais je pensais en moi-même qu'en révélant franchement cette opinion je n'obtiendrai pas la place. C'est pourquoi je mentis en répondant « Non ».

Rentrant à la maison à bicyclette il me vint les pensées suivantes. Je me demandais si je regrettais le mensonge que je venais de faire. Ma réponse était « Non ». Eh bien alors, puisque je n'étais pas contre ce mensonge particulier, je n'étais pas systématiquement opposé au mensonge, et par conséquent, la réponse « Non » au test, n'était pas un mensonge mais bien la vérité.

Je ne sais toujours pas clairement si j'ai menti. La logique exige que j'aie dit la vérité puisque l'affirmation selon laquelle j'ai menti conduit à une contradiction. Donc la logique me pousse à croire que j'ai dit la vérité et

pourtant j'ai ressenti de façon certaine l'impression de mentir au moment de répondre !

À propos de mensonge je dois vous raconter une anecdote concernant Bertrand Russel et le philosophe G. E. Moore. Russel disait de Moore qu'il était l'un des hommes les plus sincères qu'il ait jamais connu. Un jour où il lui demandait : « Avez-vous déjà menti ? ». Moore répondit « Oui ! » En rapportant ce propos, Russel écrivit : « Je pense que c'est le seul mensonge que Moore ait jamais dit ! ».

L'histoire de mes démêlés avec la compagnie d'aspirateurs soulève la question de savoir s'il est possible à une personne de mentir sans en avoir conscience. Je dirai « *Non* ». Pour moi, mentir signifie faire une affirmation, pas nécessairement fausse, mais qu'on croit être fausse. Ainsi, quand une personne fait une affirmation qui se révèle être vraie, mais qu'elle croit être fausse, je dis qu'elle ment.

J'ai lu l'anecdote suivante dans un traité de psychologie pathologique. Les médecins d'un asile psychiatrique s'interrogeaient pour savoir s'ils devaient libérer un certain schizophrène. Ils décidèrent de l'examiner à l'aide d'un détecteur de mensonges. Une des questions qu'ils lui posèrent fut : « Êtes-vous Napoléon ? » Le patient répondit « Non », mais la machine montra qu'il mentait.

J'ai lu aussi l'anecdote suivante qui montre combien les animaux peuvent dissimuler. On faisait une expérience avec un chimpanzé, dans une pièce où une banane était suspendue à une corde attachée au milieu du plafond. La banane était trop haute pour être atteinte et la pièce était vide, hormis le chimpanzé, l'expérimentateur, la banane, la corde et plusieurs caisses en bois de tailles variées. Le but de l'expérience était de déterminer si le chimpanzé était assez malin pour faire un échafaudage avec les caisses, l'escalader et prendre la banane. En fait, voici ce qui arriva. L'expérimentateur se tenait dans un coin de la pièce pour observer. Le chimpanzé vint à lui et lui tira la manche anxieusement, en montrant qu'il voulait que l'expérimentateur se déplace. Celui-ci suivit lentement le chimpanzé. **Quand ils furent à peu près au centre de la pièce, le chimpanzé sauta soudainement sur ses épaules et attrapa la banane.**



## Bien fait pour moi !

Un de mes amis, étudiant à l'Université de Chicago avait deux frères âgés de six et huit ans. J'allais souvent chez eux et il m'arrivait fréquemment de faire des tours de magie pour les enfants. Je leur dis un jour : « J'ai un tour par lequel je peux vous changer tous les deux en lions. » À ma surprise l'un d'eux me dit : « D'accord, change nous en lions. » Je répondis : « Eh bien, euh, réellement, euh, je ne le ferai pas, parce qu'après je n'ai pas le moyen de vous faire redevenir vous-mêmes. » Le plus petit dit : « Ça ne fait rien, je veux quand même que tu nous changes en lions. » Je répliquai : « non vraiment, je ne le ferai pas, car il n'existe aucune façon de vous faire revenir. » Le plus vieux se mit à hurler : « Je veux que tu nous changes en lions ! ». Alors le plus petit me demanda : « Comment fais-tu pour nous changer en lions ? » Je répondis : « En disant une formule magique. » L'un d'eux me demanda : « C'est quoi, cette formule magique ? » Je répondis : « Si je vous révélais la formule magique, je serais obligé de vous la dire et vous seriez aussitôt changés en lions. » Pendant un moment, ils réfléchirent à ce que je venais de leur dire, puis l'un d'eux me demanda : « Tu ne connais pas d'autre formule magique pour nous faire revenir ? » Je répondis : « Si, il y en a une, mais voilà ce qui ne va pas. Si je dis la première formule magique, non seulement vous deux, mais toutes les personnes sur Terre, y compris moi-même, seront changés en lions. Et les lions sont incapables de parler, c'est pourquoi il ne restera plus personne pour prononcer la deuxième formule magique, celle qui fait revenir. » Le plus vieux me dit alors : « Écris-les ! » Mais le plus petit remarqua : « Moi, je ne sais pas lire ! » Je répondis : « Non, non, les écrire est hors de question ; car, même si elles étaient écrites plutôt que prononcées, tout le monde sur Terre serait changé en lion. » Ils firent : « Oh ! » et la discussion s'arrêta là.

Environ une semaine après je rencontrais celui qui avait huit ans et qui me dit : « Smullyan, il y a quelque chose que je veux te demander ; quelque chose qui m'a intrigué. » Je répondis : « quoi ? » Alors il me dit : **« Comment as-tu fait pour apprendre les formules magiques ? ».**



# Énigmes et attrape- nigands

## *Quelques classiques*

Nous débiterons avec quelques bonnes énigmes classiques qui ont amusé de nombreuses générations. Certaines, beaucoup d'entre vous les connaissent, mais même pour ceux-là j'ai quelques nouvelles astuces.



### *Quel est ce portrait ?*

Cette énigme était extrêmement populaire pendant mon enfance, mais aujourd'hui elle semble moins bien connue. Ce qui est remarquable avec ce problème, c'est que la plupart des gens se trompent mais maintiennent qu'ils ont raison en dépit de tout argument. Je me rappelle une fois, il y a 50 ans environ, alors que nous avions de la visite, une grande discussion à propos de ce problème qui dura des heures, et où ceux qui avaient la bonne réponse n'arrivèrent pas à convaincre les autres qu'ils avaient raison. Voici le problème.

Un homme regarde un portrait. Quelqu'un lui demande : « Qui regardez-vous ? » Il répond : « Je n'ai point de frère ni de sœur mais le père de cet homme est le fils de mon père. » (« Le père de cet homme » signifiant, bien sûr, de celui qui est représenté par le portrait.)

**De qui regarde-t-il le portrait ?**



Supposez que dans la situation précédente, l'homme réponde plutôt ceci : « Je n'ai point de frère ni de sœur, mais le fils de cet homme est le fils de mon père. » **Maintenant de qui regarde-t-il le portrait ?**



*Qu'arrive-t-il si un boulet de canon irrésistible cogne un poteau inébranlable ?*

C'est un autre problème de mon enfance que j'adore. Par boulet de canon irrésistible nous voulons dire un boulet de canon qui renverse tout sur son passage. Par poteau inébranlable nous voulons dire un poteau que rien ne peut renverser. **Alors qu'arrive-t-il quand un boulet de canon irrésistible cogne un poteau inébranlable ?**



Voici un problème très simple que beaucoup d'entre vous connaissent. J'ai rangé 24 chaussettes rouges et 24 chaussettes bleues dans un tiroir d'une pièce obscure. **Quel nombre minimum de chaussettes dois-je sortir du tiroir pour être sûr d'en avoir au moins deux de la même couleur ?**



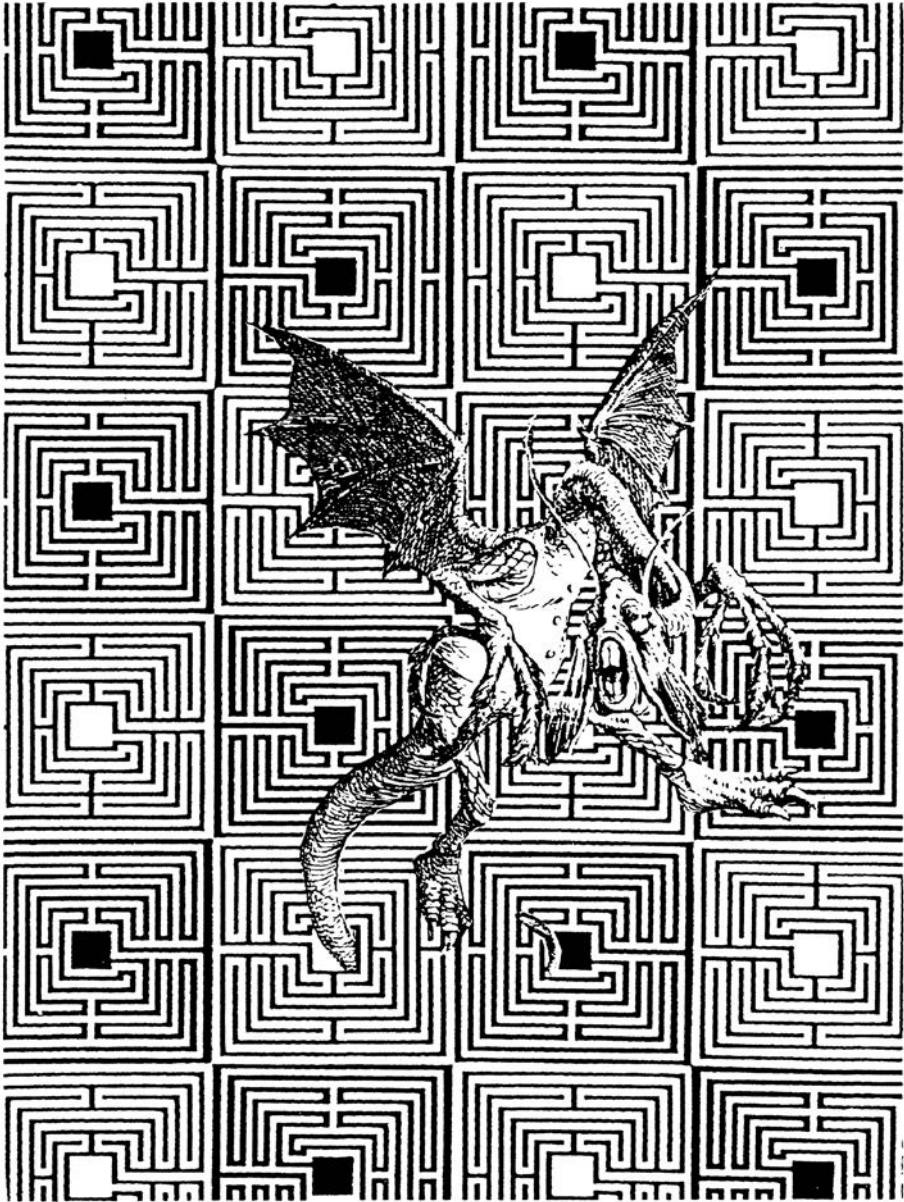
Voici une variante du problème précédent. Supposons que des chaussettes bleues et autant de chaussettes rouges soient dans le tiroir. Supposons de plus que le nombre minimum de chaussettes que je dois prendre pour être sûr d'avoir au moins deux chaussettes de la même couleur soit le même que le nombre minimum de chaussettes que je dois prendre pour être sûr d'avoir au moins deux chaussettes de couleurs différentes. **Combien y a-t-il de chaussettes dans le tiroir ?**



Voici un problème logique bien connu. Étant donné qu'il y a strictement plus d'habitants à Paris que de cheveux sur la tête de n'importe lequel d'entre eux et qu'il n'y a dans cette ville aucun habitant complètement chauve, peut-on en déduire qu'il existe au moins deux parisiens possédant exactement le même nombre de cheveux ?



Voici une petite variante de ce problème :



Dans la ville de Saint-Ludovic on remarque les faits suivants :

- (1) Il n'existe pas deux habitants ayant exactement le même nombre de cheveux.
- (2) Aucun habitant n'a exactement 518 cheveux.
- (3) Il y a plus d'habitants qu'il n'y a de cheveux sur la tête d'un quelconque d'entre eux.

**Combien la ville de Saint-Ludovic a-t-elle d'habitants au plus ?**



## Qui a tué ?

C'est l'histoire d'une caravane qui traverse le Sahara. Elle s'arrête une nuit et les tentes sont dressées par les trois principaux personnages A, B et C. A déteste C. Il décide de le tuer en versant du poison dans sa gourde (qui est la seule réserve d'eau de C). En même temps, et indépendamment, B décide aussi de tuer C et, sans s'apercevoir que l'eau a déjà été empoisonnée, il perce un petit trou dans la gourde de C par où l'eau s'échappe doucement. Quelques jours après, C meurt de soif. La question est de savoir qui l'a tué.

D'un certain point de vue, B est le meurtrier puisque C n'a jamais bu le poison que lui a versé A, et qu'il serait mort même si A n'en avait pas versé. À l'opposé, A est le vrai meurtrier puisque les agissements de B n'ont pas eu d'effet sur le dénouement fatal de notre histoire. Car, en empoisonnant l'eau, A a condamné C qui serait mort assassiné même si B n'était pas venu lui percer sa gourde.

**Quel est le plus correct de ces arguments ?**

C'est le moment de vous raconter la plaisanterie d'un bûcheron venu pour chercher du travail dans un camp de forestiers. Le contremaître lui dit : « Je ne sais pas si c'est le genre de travail que vous recherchez, mais ici nous abattons des arbres. » Le bûcheron répond : « C'est précisément ce que je sais faire. » Le contremaître reprend : « Bon, voici une hache, voyons combien de temps il vous faut pour abattre cet arbre-ci. » Le bûcheron va à l'arbre et l'abat d'un seul coup de hache. Le contremaître

très étonné, lui dit « Très bien, mais essayez plutôt avec ce gros là-bas. » Le bûcheron va à l'arbre – bim, bam – en deux coups de hache l'arbre est à terre. « Fantastique ! » s'écrie le contremaître. « Bien sûr que je vous embauche, mais où avez-vous appris le métier comme ça ? » « Oh » dit le bûcheron, « Je me suis pas mal entraîné dans la forêt du Sahara. » Le contremaître réfléchit un moment avant de corriger : « Vous voulez sans doute dire dans le désert du Sahara » « Oh oui » répond le bûcheron, « maintenant c'est un désert. »



### *Encore une énigme pour les juristes*

Deux hommes sont jugés pour meurtre. Le jury déclare l'un d'eux innocent et l'autre coupable. Le juge se tourne vers le coupable et lui dit : « C'est le cas le plus étrange que j'aie jamais rencontré !

Bien que votre culpabilité ait été établie sans aucun doute possible, la loi m'oblige à vous relâcher. »

**Pourquoi ?**



### *Deux écureuils*

Deux écureuils sont assis sur une bûche – un gros écureuil et un petit écureuil. Le petit écureuil est le fils du gros écureuil, mais le gros écureuil n'est pas le père du petit écureuil. **Pourquoi ?**



### *L'horloge qui s'arrête*

Voici une énigme astucieuse qui ne date pas d'hier. Un homme ne possède pas de montre, mais il a une horloge très précise qu'il oublie souvent de remonter. Quand il arrive qu'elle s'arrête, il va chez un ami, avec qui il passe la soirée, puis il rentre à la maison, et remet son horloge à l'heure.

**Comment procède-t-il ?** (Il ne connaît pas la longueur de son trajet mais il sait qu'il va aussi vite à l'aller qu'au retour.)



14

## Le problème de l'ours

Ce qui est intéressant avec ce problème c'est que beaucoup de personnes en ont entendu parler et en connaissent la réponse, mais les arguments qu'elles donnent sont insuffisants en général. C'est pourquoi, même si vous pensez connaître la réponse, vous devez regarder la solution.

Un homme est à 100 mètres d'un ours, exactement au sud de l'ours. Il marche 100 mètres dans la direction de l'est. Puis il vise la direction du nord avec son fusil, tire, et tue l'ours.

De quelle couleur est l'ours ?

## Attrape-nigauds

Au départ, je ne savais pas quel titre donner à ce livre, je pensais à « Logique amusante », « Récréations et distractions logiques », et à bien d'autres encore mais aucun ne me satisfaisait. Alors j'ai eu l'idée de consulter un dictionnaire de synonymes. La rubrique « Récréations » me renvoya à la section 840 intitulée « Jeux » et là je trouvai un grand choix de termes tels que « drôle », « comique », « gai », « enjoué », « joyeux », « réjouissant », « bouffon », « marrant », « rigolo ». Au paragraphe suivant, je tombai sur « jouer », « jouer à », « s'ébattre », « gambader », « jouer des tours », « chahuter », « rigoler », « singeries », « espiègleries », « attrape-nigauds ». En voyant attrape-nigauds je me mis à rire et je dis à ma femme, « je devrais peut-être appeler ce livre Attrape-nigauds. » Quoique pittoresque, ce titre aurait donné une mauvaise idée du livre, car il est bien difficile d'appeler attrape-nigauds la plupart des problèmes qu'il contient. Cependant c'est un titre qui convient parfaitement à la section qui commence comme le lecteur s'en apercevra bientôt.



15

Pour ceux d'entre vous qui connaissent quelque chose aux interdits de la religion catholique, pouvez-vous dire si un homme a le droit de se remarier avec la sœur de sa veuve ?



16

Un homme habite au 25<sup>e</sup> étage d'un immeuble qui en comporte 30. Chaque matin (excepté le samedi et le dimanche) il sort de chez lui, prend l'ascenseur jusqu'au rez-de-chaussée, et part à son travail. Le soir quand il revient, il prend l'ascenseur jusqu'au 24<sup>e</sup> étage et monte à pied l'étage qui le sépare encore de son appartement. **Pourquoi arrête-t-il l'ascenseur au 24<sup>e</sup> plutôt qu'au 25<sup>e</sup> ?**



17

### *Un point de grammaire*

Doit-on dire « un grand nombre de corbeaux sont blancs » ou « un grand nombre de corbeaux est blanc » ?



18

### *Un problème de trains*

Un train quitte Paris pour Lyon et une heure plus tard, un autre train quitte Lyon pour Paris. Si les deux trains roulent exactement à la même vitesse, lequel des deux est le plus près de Paris au moment où ils se croisent ?



19

### *Une question d'angles*

Sur une maison, les deux côtés du toit ne font pas le même angle avec l'horizontale. L'un fait un angle de 60°, l'autre un angle de 70°. Si un coq pond un œuf sur l'arête du toit, de quel côté cet œuf tombera-t-il ?



20

### *Combien de 9 ?*

Une rue contient 100 immeubles. Un peintre doit numéroter les maisons de 1 à 100. Sans papier ni crayon, pouvez-vous trouver de tête combien de fois il peindra le chiffre 9 ?