

# maths et magie



**Q**uand P'tite Momie m'a présenté à sa copine Rose-France, en lui disant que j'étais toujours en train d'imaginer des tours de magie, j'ai voulu faire le malin, forcément ! J'ai lancé alors, faisant référence à Grock, un clown fabuleux, du début du siècle, l'apostrophe : «Voulez-vous jouer avec Moâ ?».

## Le secret de l'âge des filles

Mon étalage de culture est tombé à plat. Les filles ne le connaissaient pas ! J'ai poursuivi mon avantage :

«Tiens, la copine, tu écris ton âge trois fois de suite pour former un nombre de six chiffres ... Attention, je me concentre ! Ton nombre est divisible par 37 !

- Quoi ?

- Oui, tu fais la division par 37 pour vérifier qu'elle tombe juste !».

Je lui tendis une calculatrice. Bien entendu, ça a marché !

P'tite Momie est intervenue : «Tu as de la chance de tomber sur une fille qui accepte de donner son âge, et qui, en plus, sait se servir d'une calculette !».

Alors là, je suis monté sur mes grands chevaux, je lui ai dit qu'elle était sexiste, et que la cause féminine était d'abord trahie par les femmes de son genre. Ensuite j'ai précisé que je n'avais pas besoin de connaître son âge, que c'était sa copine elle-même qui allait le retrouver si elle suivait mes instructions. Il suffisait qu'elle divise le résultat qu'elle venait d'obtenir par 13, que ça tomberait juste, puis que ça marcherait encore en continuant à diviser par 7, puis encore par 3. La copine, sympa, suivait mes consignes, et juste avant qu'elle appuie sur la dernière touche, j'ai annoncé triomphalement : «Et voici l'âge de Mademoiselle !».

Le coup a porté. Rose-France a demandé si P'tite Momie m'avait divulgué son âge avant son arrivée, ce qui a fâché ma grande sœur. Magnanime, j'ai démenti. Et comme il faut bien éduquer les foules (!), je leur ai expliqué le mécanisme :

«Supposons que l'âge soit 15 ans.

Le nombre 151515 se décompose :  
 $150000 + 1500 + 15$

soit  $15 \times 10000 + 15 \times 100 + 15$

ou encore  $15 \times (10000 + 100 + 1)$

c'est-à-dire  $15 \times 10101$ .

Il suffit maintenant de savoir que :

$$10101 = 37 \times 13 \times 7 \times 3.$$

En divisant par 37, puis 13, puis 7, puis 3, on retrouve donc le nombre de départ !»

Vous savez que P'tite Momie a l'esprit de sel ! Alors, cela ne m'a pas étonné qu'elle trouve quelque chose à redire :

« Si j'étais arrivée avec notre gentille voisine Mlle Rouillon, qui vient de fêter ses 102 ans à la Sainte Catherine, comment aurais-tu fait ?

- J'aurais changé ma technique : je lui aurais fait écrire seulement deux fois son âge, et je lui aurais fait faire des divisions par 13, par 11, et par 7.

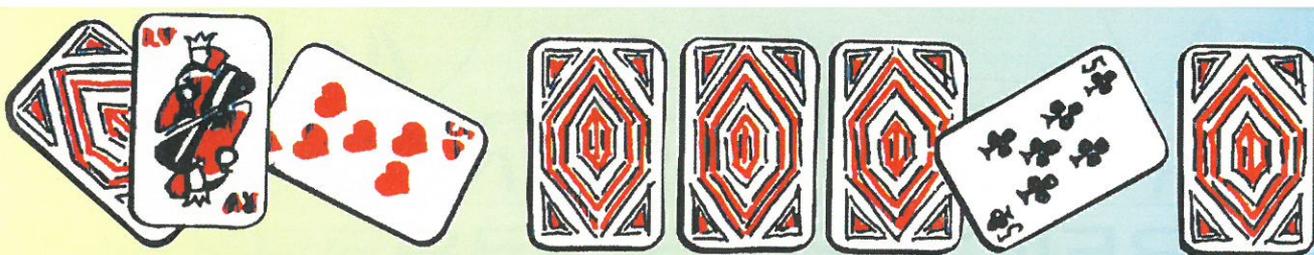
En effet, 102102 s'écrit :  
 $102\ 000 + 102,$

soit  $102 \times 1001$ .

Or  $1001 = 13 \times 11 \times 7$ .

- Tu deviens redoutable à mélanger sans arrêt les maths et la magie !»

$15 \pm 16 ? 17$   
 $? \pm / ? 18 ? 19$   
 $?? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?$   
 $18 ? ? / \mp 16 ? ?$



## Le mathématicien et le magicien

Je crois que j'ai grandi de 20 cm, rien que d'entendre ce compliment. J'ai voulu en rajouter. Je suis allé chercher un jeu de cartes, et je leur ai annoncé :

«Vous voulez savoir la différence entre un mathématicien et un magicien ? Alors suivez ce tour qui a été inventé par Alex Elmsley. Rose-France, mélange ce jeu. Merci, maintenant j'en prends 16 cartes pour exécuter mon tour : 1, 2, ..., et 16 !».

Ce que je ne leur ai pas dit, c'est qu'en les comptant, je me suis arrangé pour regarder discrètement une carte, oh, juste une toute petite carte, celle qui est sur le dessus du jeu quand on regarde les 16 cartes faces visibles. J'ai ainsi repéré le 2 de cœur. J'ai alors poursuivi :

«Honorables spectatrices, pensez à un nombre entier compris entre 1 et 16. Gardez-le pour vous. Regardez le paquet, que je vous présente les faces tournées vers vous, et comptez les cartes à partir de la première jusqu'à la position qui correspond à votre nombre. Mémo-risez cette carte, mais laissez-la à sa place !

**Voici pour commencer le tour de mathématicien !**»

Je prends le jeu dans la main gauche, les faces toujours tournées vers mon public, puis je les fais passer une à une vers la main gauche, toujours sans les regarder, sans en changer l'ordre, mais en les décalant légèrement : vers le haut, vers le bas, vers le haut, vers le bas, etc. Puis je demande :

«Ta carte est-elle plutôt en haut ou en bas ?»

Je dégage alors le groupe qu'elle m'a signalé (haut ou bas). C'est un groupe de huit cartes que je le fais passer devant les autres. Je recommence alors l'expérience précédente une deuxième fois, une troisième, puis une quatrième fois, et j'annonce alors que la carte choisie se trouve en première position !».

Devant la moue admirative de Rose-France, décidément adorable, j'explique :

«Pour un mathématicien, chaque expérience consiste à restreindre le nombre de choix possibles de ta carte. Après la première opération, ta carte se trouvait parmi les 8 premières, après la deuxième parmi les 4 premières, après la troisième parmi les deux premières, elle était au-dessus du paquet après la quatrième !»

Ça, c'est un tour de mathématicien : un peu lourd, on sent le calcul derrière, la réflexion.



## Voilà maintenant un tour de magicien :

Tu te rappelles le nombre que tu as choisi tout à l'heure ? Je ne le connais toujours pas. Eh bien, regarde de nouveau dans le paquet la carte située à la position correspondant à ton nombre. Concentre-toi que je puisse lire dans tes pensées ... ça y est ! J'ai trouvé ! Tu viens de me désigner le 2 de cœur !!! Et ça, c'est de la magie !!!

Là, je sens que je pourrais tout lui demander. Elle est tout bonnement en admiration devant moi. Mais elle et P'tite Momie peuvent toujours courir, je ne leur dirai pas que c'est la carte que j'avais repérée au-dessus du paquet avant de commencer le tour précédent (qui, en réalité, n'en fait qu'un avec celui-là). C'est cette carte qui, après les quatre manipulations, s'est retrouvée à la position choisie par Rose-France. Cette carte, le 2 de cœur, a fait l'échange de place avec la carte repérée au premier tour.

Pourquoi ? Proposez vos solutions à Hypercube. La solution la plus astucieuse vaudra un cadeau à son auteur.

# magie et maths