

Les devinettes mathématiques en Inde du Sud

Dans un article de *Au carrefour des cultures*, Maths Express (CIJM), Agathe Keller nous rappelle quelques problèmes recueillis en pays tamoul. Nous en avons ici repris cinq.

. Le voyage du bateau hindou

En $\frac{3}{8}$ de jour, un bateau parcourt normalement de $\frac{1}{5}$ de *krosa* sur l'océan. Mais faisant face à un grand vent il recule de $\frac{1}{9}$ *krosa*.

Ô toi dont les bras sont suffisamment puissants pour parcourir également un océan de nombres, calcule le temps qu'il lui faudrait pour parcourir 32 *krosas*.



Réponse : En $\frac{3}{8}$ jour, le bateau parcourt $\frac{1}{5} - \frac{1}{9}$, soit $\frac{4}{45}$ *krosa*, ou $\frac{32}{135}$ *krosa* en 1 jour. Pour parcourir 32 *krosas* il lui faudra donc 135 jours.

. Un péage en citrons

Dans le village de Malaivasal, il y a un grand jardin. Pour y entrer, il faut passer 7 portes féroce­ment gardées. Gopal voulait aller y vendre ces citrons, mais il devait donner au gardien de chaque porte la moitié de ses citrons.

À la sortie, Gopal tenait fièrement son unique citron. Combien de citrons avait-il au départ ?



Réponse : 128 (Gopal donne un des deux citrons lui restant au passage de la septième et dernière porte, et $2^7=128$).

. Les pères et les fils

Dans une famille, il y a 2 pères et 2 fils. Le premier père donne 100 roupies à son fils ; le second, alors, donne 90 roupies à son fils. Pourtant la somme des deux dons est de 100 roupies. Comment est-ce possible ? Où s'est envolé le reste ?

Réponse : le 1^{er} fils est le père du 2nd ; ils ont reçu respectivement 10 et 90 roupies.

. Le panier d'oranges

Un jeune garçon aide une vieille dame qui a renversé son panier d'oranges. Combien aviez-vous d'oranges, madame, lui demande le garçon ?

Il y en avait moins de 500, dit la dame, et je suis sûre que, groupées par 2, mes oranges n'en laissaient qu'une ; groupées par 3, il en restait une ; groupées par 4, il en restait une ; groupées par 5, il en restait une ; groupées par 6, il en restait une ; et groupées par 7, il n'en restait pas.



Réponse : 301.



. Les pierres précieuses

Un marchand présente 49 pierres précieuses à un roi ; la 1^{ère} vaut 1 roupie, la 2^{ème} 2 roupies, la 3^{ème} 3 roupies ... et la 49^{ème} 49 roupies.

Le roi demande au marchand de distribuer ces pierres à chacun de ses 7 principaux ministres de manière que leur nombre et leur valeur totale soient les mêmes pour chaque ministre.

Que peut faire le marchand ?

Réponse : Une possibilité est donnée par les lignes du carré magique suivant (dont chaque ligne et chaque colonne ont pour somme 175, $[(49 \times 50 / 2) / 7] = 1225 / 7$) :

30	38	46	5	13	21	22
39	47	6	14	15	23	31
48	7	8	16	24	32	40
1	9	17	25	33	41	49
10	18	26	34	42	43	2
19	27	35	36	44	3	11
28	29	37	45	4	12	20

Cette belle histoire des 7 pierres offertes à chacun des 7 ministres du roi, a donné l'idée d'un problème analogue à l'équipe du Kangourou...



. Le cadeau de Charlemagne

Renaud, Allard, Guichard et Richard sont les 4 fils du Duc Aymon, ami et vassal de Charlemagne. Celui-ci dispose de 16 terrains de surfaces respectives, le 1^{er} de 1 arpent, le 2^{ème} de 2 arpents, le 3^{ème} de 3 arpents, ..., le 16^{ème} de 16 arpents.

Il veut leur offrir, à chacun, 4 de ces terrains (de 136 arpents au total) de manière que chacun possède autant de surface que chacun de ses frères.

Comment peut-il faire le partage ?

Réponse : par exemple comme le montre les lignes du fameux carré de Dürer, de somme 34, ici reproduit !



À vous d'inventer une histoire et un problème analogue, non pas avec les 7 ministres d'un roi, ou les 4 fils d'un vassal de Charlemagne, mais avec un nombre entier n de votre choix !

... Et un nombre de cadeaux n^2 , chaque cadeau ayant la même valeur totale $n(n^2+1)/2$.