

Correction de l'énigme du mois d'octobre 2019

Pour simplifier la correction, nous parlerons des opérations par colonnes.

Colonne	1	2	3	4	5	6
		M	A	T	H	S
+		M	A	T	H	S
=	B	E	N	J	A	M

- Colonne 1 : B est égal à 1, la somme de deux chiffres et de la retenue de la colonne 2 est égale au maximum à 19.

Colonne	1	2	3	4	5	6
		M	A	T	H	S
+		M	A	T	H	S
=	1	E	N	J	A	M

- Colonne 6, $S + S = M$ donc M est pair ($M = 0$ ou 2 ou 4 ou 6 ou 8)
- Colonne 2 : $2M \geq 10$ ou $2M + 1 \geq 10$ donc $M \geq 4,5$. Or M est pair donc **M = 6 ou 8**
- On suppose que M = 8**

Colonne	1	2	3	4	5	6
		8	A	T	H	S
+		8	A	T	H	S
=	1	E	N	J	A	8

- Colonne 6, $S = 4$ ou $S = 9$.
Si $S = 4$ alors pas de retenue en colonne 5. A est donc pair. A est donc soit 0 (impossible sinon $N = 0$, pris par A ou 1, pris par B) soit 2, soit 6. (Les autres chiffres pairs sont utilisés)

Si $A = 2$ alors $H = 1$ impossible ($H = B$) ou $H = 6$ impossible (H impair) Donc $A \neq 2$

Si $A = 6$ alors $H = 3$ et pas de retenue en 4 donc J est pair. Seule possibilité $J = 0$ donc $T = 5$ et donc $N = 3 = H$ impossible.

Conclusion $S \neq 4$

Supposons que $S = 9$, alors il y a une retenue en colonne 5. Donc A est impair. $A = 3$ ou 5 ou 7 .

Si $A = 3$ alors $H = 6$ et retenue en colonne 4 et $A = 3$. De plus il y a une retenue en colonne 2 (sinon $E = 6 = H$). De ce fait, c'est impossible car en colonne 3, la somme ne peut être égale qu'à 6 ou 7, il ne peut pas y avoir de retenue en colonne 2.

Si $A = 5$, alors $H = 7$ ($H = 2$ impossible car H impair). Donc retenue en colonne 4. J est donc impair et donc $J = 3$ donc $T = 6$ et retenue en colonne 3. Donc $N = 1$ impossible.

Si $A = 7$, alors $H = 3$ ($H = 8$ impossible car H impair). De plus il y a une retenue en colonne 2. Donc $10 + E = 8 + 8 + 1 = 17$ Donc $E = 7 = A$ impossible

Conclusion : M ne peut être égal à 8 Donc M = 6.

Colonne	1	2	3	4	5	6
		6	A	T	H	S
+		6	A	T	H	S
=	1	E	N	J	A	6

6. Colonne 6 : $S + S = 6$ ou $S + S = 16$ donc $S = 3$ ou $S = 8$

Si $S = 3$, alors $E = 2$ et pas de retenue en colonne 2. Donc $A \leq 4$

Si $A = 0$, alors $N = 0$ ou 1 impossible.

$A = 1 = B$ impossible

$A = 3 = S$ impossible

Si $A = 4$ alors $H = 7$ ($H = 2$ pair impossible). Il y a une retenue en colonne 4 donc J est impair. Donc $J = 5$ ou 9.

Si $J = 5$ alors $T = 2$ ($T = 7 = H$ impossible). Or dans ce cas $N = 8$ et donc $E = 2 = T$. Impossible.

Si $J = 9$ alors $T = 9$ ($T = 4 = A$ impossible) et dans ce cas $J = 9 = T$. Impossible

Donc $S \neq 3$, donc $S = 8$

Colonne	1	2	3	4	5 (retenue)	6
		6	A	T	H	8
+		6	A	T	H	8
=	1	E	N	J	A	6

7. Colonne 5 il y a une retenue et A est donc impair.

Si $H = 3$ (H est impair), alors $A = 7$ et retenue en colonne 4. Donc J est impair et $E = 3$ (retenue en colonne 2). $E = 3 = H$ Impossible

Si $H = 5$, alors $A = 1 = B$. Impossible

Si $H = 9$, alors $A = 9 = H$ impossible

Si $H = 7$, alors $A = 5$ et retenue en colonne 4. De plus retenue en colonne 2 donc $E = 3$.

Colonne 3 : $5 + 5 = N + 10$ ou $1 + 5 + 5 = N + 10$ donc $N = 0$ ou 1. $N = 1$ impossible donc $N = 0$.

Colonne 4 : J est impair (retenue) donc $J = 9$ (seul chiffre impair restant) et donc $T = 4$. Dans ce cas, il n'y a aucune impossibilité, et nous avons traité tous les autres cas possibles. (enfin !!!!)

8. Conclusion :

Retenue	1	1	0	1	1	0
		6	5	4	7	8
+		6	5	4	7	8
=	1	3	0	9	5	6

Il y avait bien sûr plusieurs façons de raisonner. Bravo encore à tous les participants.