

MAGIE MATHÉMATIQUE

- LE NOMBRE MYSTÈRE -



SEMAINE DES MATHS

Matériel :

- Papier
- Crayons
- Calculatrice

Comment faire le tour de magie

BUT :

Prédire le nombre mystère qui sera obtenu.

TOUR :

1. Le magicien demande à un spectateur d'écrire un nombre composé de deux chiffres sur la feuille de papier (Nombre 1).
2. Le magicien écrit le nombre mystère sur une autre feuille (*Il obtient rapidement ce nombre mystère en ajoutant 200 au nombre 1 et en lui soustrayant ensuite 2*).
3. Le magicien demande au spectateur d'écrire un autre nombre composé de deux chiffres sous le dernier nombre inscrit (Nombre 2).
4. Le magicien écrit à son tour un nombre composé de deux chiffres (Nombre 3) sous le dernier nombre inscrit par le spectateur (*Le Nombre 3 correspond au nombre qui doit être ajouté au nombre précédent pour faire 99 : Nombre 2 + Nombre 3 = 99*).
5. On répète les étapes 3 et 4 (Nombre 4 et Nombre 5).

Nombre 1 (spectateur)

Nombre 2 (spectateur)

+ Nombre 3 (magicien)

Nombre 4 (spectateur)

Nombre 5 (magicien)

Nombre mystère

6. Il y a alors un total de 5 nombres écrits verticalement les uns sous les autres. Le magicien demande au spectateur de calculer la somme de ces 5 nombres (le spectateur peut utiliser une calculatrice).
7. Le magicien dévoile le nombre mystère qu'il a écrit au début du tour. Le nombre mystère est le même que la somme des cinq nombres !



EXPLICATION MATHÉMATIQUE



Voici pourquoi ce tour fonctionne.

Expliquons ce tour à l'aide d'un exemple.

Supposons que le spectateur écrive le nombre 67 à l'étape 1.

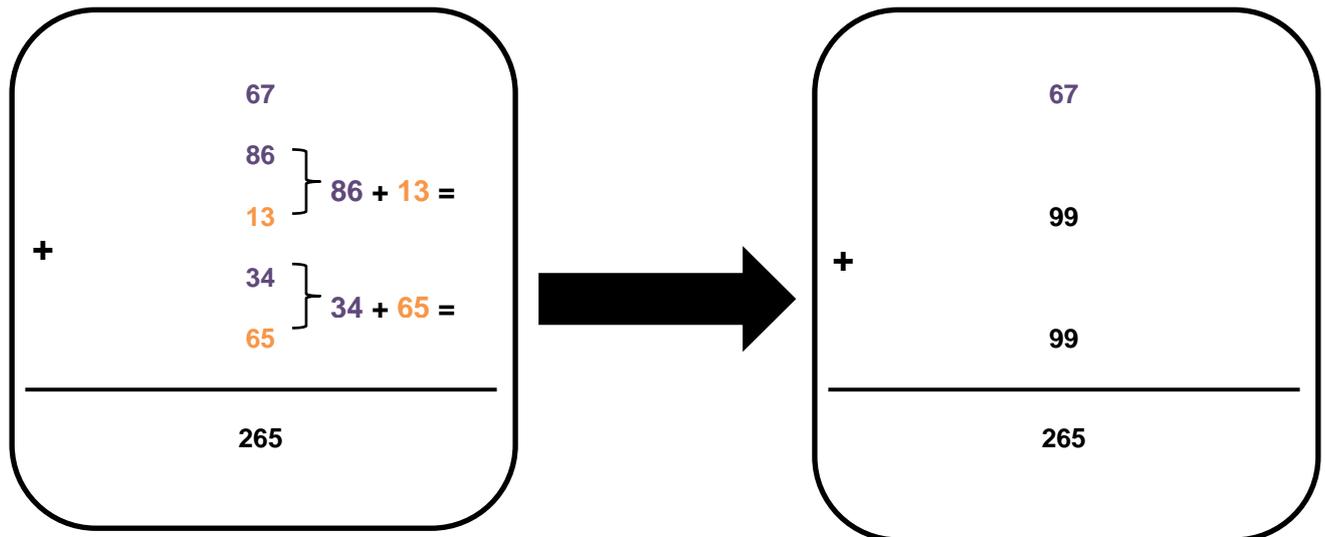
Le magicien peut alors prédire le nombre mystère. Le nombre mystère est alors obtenu en ajoutant **200** au nombre 67 et en lui soustrayant **2** (la raison de cette équation est détaillée plus bas). Le magicien écrit le résultat de cette addition (**265**) sur une feuille de papier et le garde secret.

Le spectateur inscrit ensuite un second nombre composé de deux chiffres, supposons 86.

L'astuce de ce tour réside dans le choix des nombres du magicien. Le magicien doit toujours considérer le dernier nombre inscrit afin de choisir le sien. Le nombre qu'il choisit doit être tel que la somme du dernier nombre inscrit par le spectateur et son nombre donne 99.

Dans le présent exemple, le magicien écrit alors 13 puisque $86 + 13 = 99$.

Les étapes 3 et 4 sont répétées. Ainsi, si le spectateur choisit le nombre 34, le magicien inscrit 65 ($34 + 65 = 99$).



Ainsi, le nombre 99 est ajouté deux fois au nombre initial. On a donc : **Nombre 1** + (2 x 99), ce qui correspond à :

$$\text{Nombre 1} + 198 = \text{Nombre mystère}$$

D'où : $67 + 198 = 265$.

Note : Le magicien peut prédire rapidement le nombre mystère en ajoutant 200 et en retirant 2 du nombre 1 (puisque $198 = 200 - 2$).