



La locomotive - Solution de l'énigme

publié le 21/03/2015 - mis à jour le 17/03/2016

Solution de l'énigme du mardi 17 mars 2015 pour les élèves de quatrième et de troisième

Descriptif :

Solution de l'énigme proposée le mardi 17 mars 2015 pour les élèves de quatrième et de troisième dans le cadre de la semaine des Mathématiques.

Sommaire :

- Voir [l'énoncé de l'énigme](#)
- Solution

● Voir l'énoncé de l'énigme

● Solution

La somme des 9 premiers entiers est égale à 45 et il faut que cette somme augmentée des trois nombres qui sont aux sommets communs des triangles soit divisible par 4.

On a déjà le nombre 2, ce qui donne 47, il reste à trouver deux entiers à rajouter tels que ce soit divisible par 4 :

• $47 + 1 = 48 = 4 \times 12$: pas possible avec deux entiers ;

• $47 + 5 = 52 = 4 \times 13$:

Il faut donc faire 5 avec deux nombres. Le cas $2 + 3$ ne fonctionne pas car on a déjà utilisé 2.

Il reste $1 + 4$. On essaie mais on se rend compte que dans l'un des triangles, on a les deux nombres 1 et 2 donc on peut pas obtenir une somme égale à 13. Donc cela ne marche pas avec 52.

• $47 + 9 = 56 = 4 \times 14$:

> Si l'on fait $1 + 8$, on a le même problème que précédemment avec un triangle contenant 1 et 2.

> $2 + 7$ n'est pas possible car 2 est déjà utilisé.

> $3 + 6$: un des triangles va donc contenir 2 et 6. Il faudra donc 6 pour que la somme soit égale à 14, ce qui est impossible car 6 est déjà utilisé.

> $4 + 5$: cela fonctionne, on obtient les triangles :

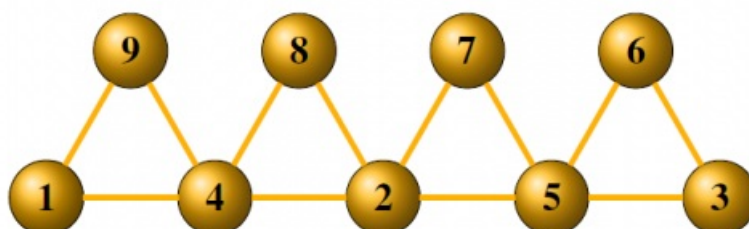
☞ $1 + 4 + 9 = 14$;

☞ $2 + 4 + 8 = 14$;

☞ $2 + 5 + 7 = 14$;

☞ $3 + 5 + 6 = 14$;

Une disposition possible :



- $47 + 13 = 60 = 4 \times 15$: mène aussi à des impossibilités. Au-delà, il n'y a pas de solution.