https://ww2.ac-poitiers.fr/math/spip.php?article663 - Auteurs : William Laidet - Raphaël Nivelle

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

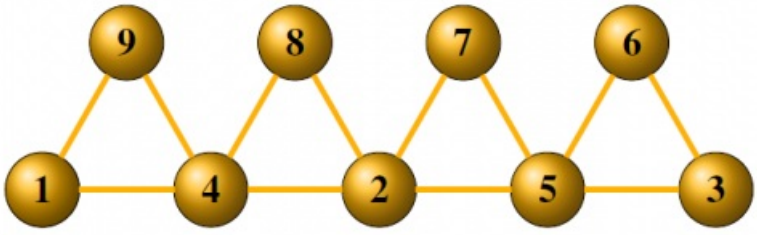
● Solution

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 × 12 : pas possible avec deux entiers ;

• 47 + 5 = 52 = 4 × 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 × 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 × 15 : mène aussi à des impossibilités. Au-delà, il n’y a pas de solution.

Académie de Poitiers

Avertissement : ce document est la reprise au format pdf d'un article proposé sur l'espace pédagogique de l'académie de Poitiers.

Il ne peut en aucun cas être proposé au téléchargement ou à la consultation depuis un autre site.