

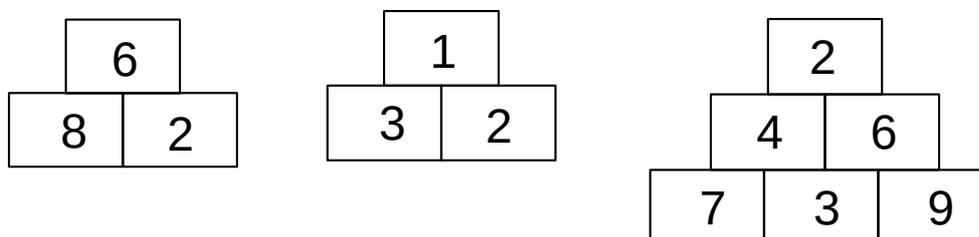
ACTIVITÉ ... TRIANGLES DE CARTES

Hervé BARBE

Lycée Saint-Jean-Bosco, Cluses et IREM de Grenoble

Un **triangle absolu** est une pyramide de pavés numérotés par des entiers naturels de telle sorte que chacun d'eux indique la différence en valeur absolue entre les nombres des deux pavés sur lesquels il repose. Un même entier ne peut être utilisé qu'une seule fois.

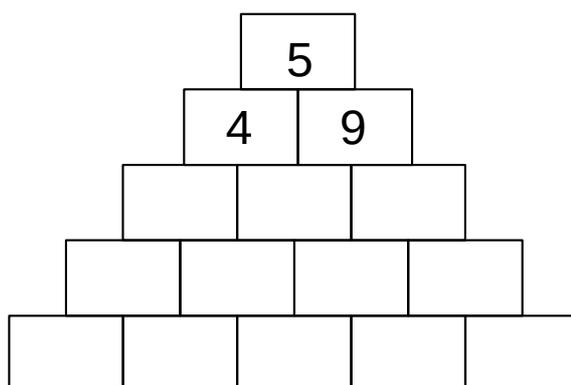
Voici trois exemples de triangles absolus à deux et trois étages.



Questions

On se donne une contrainte supplémentaire : réaliser des triangles absolus à 2, 3, 4 étages **utilisant tous les premiers nombres naturels successifs différents de 0**. Le second exemple ci-dessus est un triangle absolu à deux étages vérifiant cette contrainte supplémentaire (il utilise les trois premiers nombres entiers non nuls : 1, 2 et 3).

1. Cherchez un triangle absolu à trois étages avec les nombres de 1 à 6, puis un triangle absolu à quatre étages avec les nombres de 1 à 10. Y-en-a-t'il plusieurs ?
2. En utilisant les entiers de 1 à 15, compléter la pyramide ci-dessous :



Question subsidiaire

Pouvez-vous trouver un triangle absolu à six étages en utilisant tous les nombres entiers de 1 à 21 une seule fois.