

1. La chaîne de pentagones

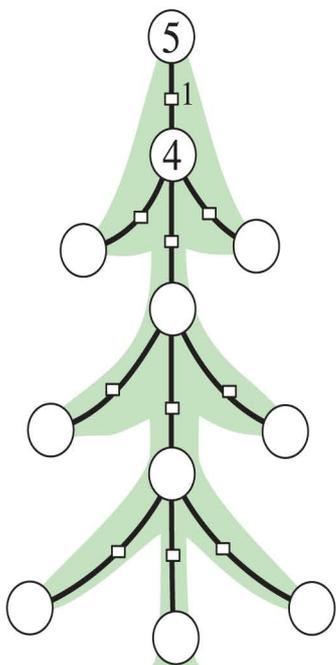
Mathias construit une chaîne de pentagones réguliers en les collant à plat sur une table, de façon à tourner toujours dans le même sens.

Combien de pentagones aura-t-il assemblés lorsque la chaîne se refermera bord à bord ? Répondez 0 si vous pensez qu'il est impossible de refermer la chaîne bord à bord.

2. Les notes de Mathilde

Voici les trois premières notes de Mathilde en français (sur 20) : 15, 12, 18. Après sa quatrième note, Mathilde calcule la moyenne de ses quatre notes. Elle constate alors que sa quatrième note dépasse sa moyenne de 3 points.

Quelle est cette quatrième note ?



3. Le sapin

Les onze boules de ce sapin portent les nombres de 1 à 11. Ces boules sont disposées de telle façon que, si on calcule les dix différences entre des boules voisines (marquées par des petits rectangles), on trouve les nombres de 1 à 10. Ainsi par exemple, la différence entre la boule 4 et la boule 5 est égale à 1.

Retrouvez la place des huit boules portant les autres numéros.

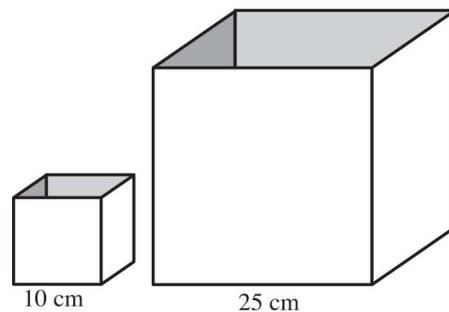


4. Les deux boîtes

Mathias dispose de deux boîtes cubiques, l'une de 10 cm d'arête, l'autre de 25 cm d'arête.

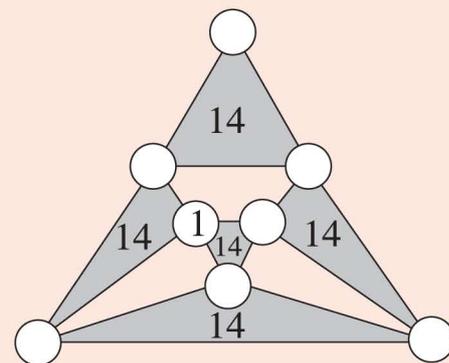
Il remplit la petite boîte d'eau à ras bord, puis transvase l'eau dans la grande boîte, sans en renverser une seule goutte.

Quelle sera la hauteur du liquide dans la grande boîte ?



5. Comme en quatorze

Placez les nombres de 2 à 8 sur les sept cases vides de ce diagramme, de telle sorte que la somme des nombres situés aux sommets d'un même triangle grisé soit toujours égale à 14.

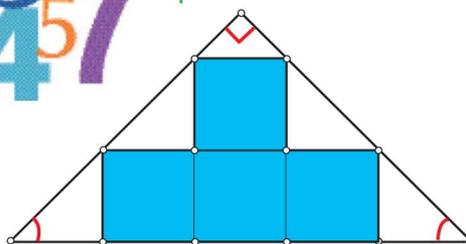


6. Quatre carrés dans un triangle

On a placé quatre carrés dans un triangle rectangle isocèle, comme l'indique la figure.

L'aire du triangle rectangle isocèle est égale à 1 000 cm².

Que vaut l'aire totale des quatre carrés ? (On donnera la réponse en cm², éventuellement arrondie au cm² le plus proche.)



Les réponses devront être reportées sur le bulletin-réponse fourni par le professeur.