SOLUTION

- LES SAPINS -

Voici la réponse :

Le grand sapin a une aire de **24 cm²**.

Voici la solution :

Notons T pour l'aire d'un triangle et R pour l'aire d'un rectangle. L'aire du sapin de gauche peut alors être exprimée par $4 \times T + R = 8$. On peut donc dire que l'aire d'un rectangle est 8 cm^2 moins 4 triangles (que l'on pourrait écrire $R = 8 - 4 \times T$).

L'aire du sapin au milieu nous donne $6 \times T + 3 \times R = 15$. Cette fois-ci, on a que l'aire de 3 rectangles équivaut à 15 cm^2 moins 6 triangles. Diviser par 3 des deux côtés de l'égalité nous donne qu'un rectangle équivaut à 5 cm^2 moins 2 triangles.

On a ainsi trouvé deux manières d'exprimer l'aire d'un rectangle : $8 - 4 \times T$ et $5 - 2 \times T$. Ces deux expressions doivent être égales, et donc on a que :

$$8 - 4T = 5 - 2T$$

$$8 - 4T - 5 = 5 - 2T - 5$$

$$3 - 4T = -2T$$

$$3 - 4T + 4T = -2T + 4T$$

$$3 = 2T$$

$$3 \div 2 = 2T \div 2$$

$$1{,}5 = T$$

On a ainsi trouvé que l'aire d'un triangle est 1,5 cm^2. Pour trouver l'aire d'un rectangle, on utilise une des équations précédentes.

$$R = 8 - 4T = 8 - 4(1{,}5) = 8 - 6 = 2$$

L'aire d'un rectangle est donc 2 cm^2. Le grand sapin de droite est composé de 6 rectangles et 8 triangles, et donc son aire totale est de:

$$6 \times R + 8 \times T = 6(2) + 8(1{,}5) = 12 + 12 = 24 \text{ cm}^2.$$