

Série bleue - Grandeurs et mesures

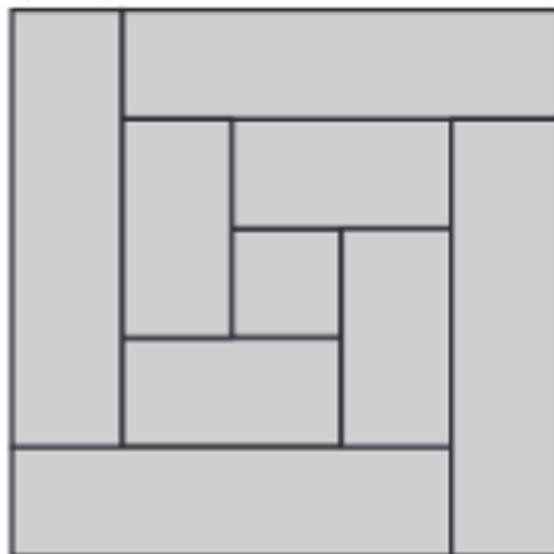
LE CARRE INFERNAL



Une planche de 8 cm de large a été découpée en neuf morceaux rectangulaires.
Un des morceaux est carré.



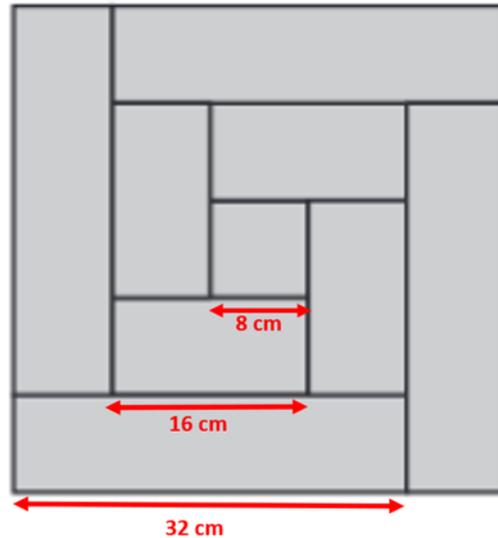
Philippe a assemblé les morceaux comme le montre la figure.



Quelle était la longueur de la planche ?

Solution - Série bleue - Grandeurs et mesures

LE CARRE INFERNAL



La planche faisant 8 cm de large, il faut donc partir du carré de 8 cm de côté au centre.

Ce carré est entouré de quatre rectangles dont la longueur est égale à 16 cm : 8 cm du carré + 8 cm la largeur de la planche.

Ces quatre rectangles sont entourés de quatre autres grands rectangles dont la longueur est égale à la somme de la longueur des petits rectangles et des deux largeurs de planche, soit 32 cm.

Pour cette planche nous avons donc :

- quatre rectangles de 16 cm
- quatre rectangles de 32 cm
- un carré de 8 cm

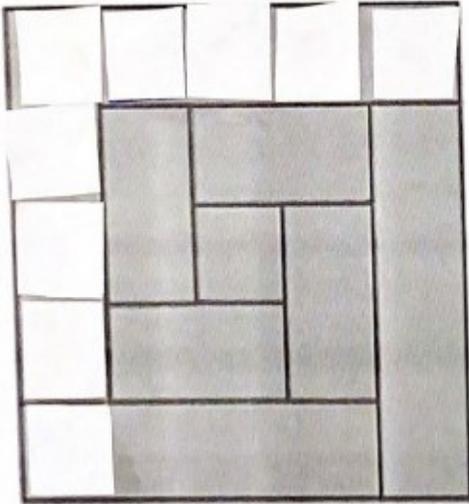
soit :

$$8 + (4 \times 16) + (4 \times 32) = 8 + 64 + 128 = 200$$

La planche mesure 200 cm, ce qui correspond aussi à 2 m.

Solution - Série bleue - Grandeurs et mesures

LE CARRÉ INFERNAL



On a d'abord d'abord décalqué sur une fenêtre après on a ~~copié~~ coupé le carré ~~de~~ que Philippe a fait puis on fait des ~~petits~~ petits carrés on les a découpés puis on les a placés on a ~~compté~~ ^{compté} le nombre de carrés on a mis les carrés sur ~~une~~ la feuille. On sait que la longueur de la planche est égale à 8 cm et que un carré à tous ses côtés de même longueur donc chaque carré vaut 8 cm de longueur. On a mis 5 carrés de 8 cm dans la longueur et 5 carrés de 8 cm dans la largeur. Donc $5 \times 5 = 25$. Il y a 25 carrés de 8 cm $25 \times 8 = 200$. La planche mesure 200 cm donc 2 mètres.

Retranscription:

On a d'abord décalqué sur une fenêtre. Après, on a coupé le carré que Philippe a fait puis on a fait des petits carrés. On les a découpés puis on les a mis sur la feuille et on a compté le nombre de carrés.

On sait que la largeur de la planche est égale à 8 cm et qu'un carré à tous ses côtés de même longueur, donc *la longueur du côté d'un carré mesure 8 cm.*

On a mis 5 carrés de 8 cm dans la longueur et 5 carrés de 8 cm dans la largeur. Donc $5 \times 5 = 25$

Il y a 25 carrés de 8 cm.

Donc $25 \times 8 = 200$

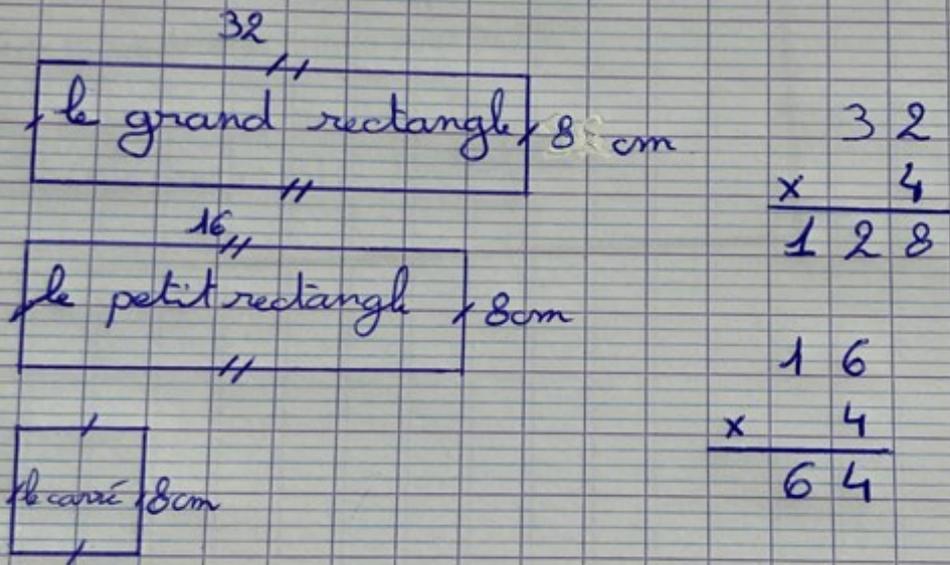
La planche mesure 200 cm donc 2 mètres.

Egalité avec les unités de mesure à faire apparaître :
 $25 \times 8 \text{ cm} = 200 \text{ cm}$

Solution - Série bleue - Grandeurs et mesures

LE CARRE INFERNAL

Dans le carré de la fiche on a supposé que le petit carré faisait 8 cm sur 8. Les petits rectangles faisait le double du carré donc $8 \times 2 = 16$. Le grand rectangle faisait le double des petits rectangle donc $16 \times 2 = 32$ et on a calculé :



$$\begin{array}{r} 32 \\ \times 4 \\ \hline 128 \\ \\ 16 \\ \times 4 \\ \hline 64 \\ \\ 128 \\ + 64 \\ + 8 \\ \hline 200 \end{array}$$

Calcul pouvant être fait en calcul réfléchi :

$$128 + 64 + 8$$

$$= (128 + 2) + (64 + 6) + (8 - 2 - 4)$$

$$= 130 + 70$$

On décompose 8 en 2 + 6 et on associe 2 à 128 et 6 à 64 pour obtenir des nombres ronds (appui sur les compléments à 10).

$$130 + 70 \text{ pouvant être vu comme } 13 \text{ D} + 7 \text{ D} = 20 \text{ D} = 200$$

(appui sur les compléments à 10 et la numération)

Le résultat est de 200 cm ou 2 m.