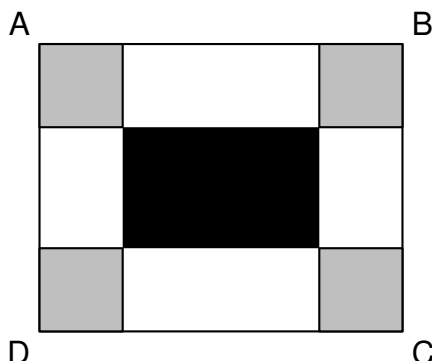


ABCD est un rectangle tel que $AB = 30$ cm et $BC = 24$ cm.

On colore aux quatre coins du rectangle quatre carrés identiques en gris. On délimite ainsi un rectangle central que l'on colore en noir.



1. Dans cette question, les quatre carrés gris ont tous 7 cm de côté. Dans ce cas :
 - (a) quel est le périmètre d'un carré gris ?
 - (b) quel est le périmètre du rectangle noir ?
2. Dans cette question, la longueur du côté des quatre carrés gris peut varier. Par conséquent, les dimensions du rectangle noir varient aussi.

Est-il possible que le périmètre du rectangle noir soit égal à la somme des périmètres des quatre carrés gris ?

Correction

1. (a) Périmètre d'un carré gris : $4 \times 7 = 28$ cm.
(b) Longueur du rectangle noir : $30 - 2 \times 7 = 30 - 14 = 16$;
Largeur du rectangle noir : $24 - 2 \times 7 = 24 - 14 = 10$.
Le périmètre du rectangle noir est donc : $2 \times (16 + 10) = 2 \times 26 = 52$ cm.
2. Si x est la longueur des côtés du carré gris, le périmètre des quatre carrés gris est égal à $4 \times 4 \times x = 16x$.
Le rectangle noir a pour longueur $30 - 2x$ et pour largeur $24 - 2x$. Le périmètre du rectangle noir est donc égal à $2[(30 - 2x) + (24 - 2x)] = 108 - 8x$.
Il y a égalité de ces deux périmètres si :
 $16x = 108 - 8x$ soit $24x = 108$ ou $8x = 36$ ou $2x = 9$ et enfin $x = 4,5$ cm (les périmètres valent alors 72 cm).