

7.3 LE RAPPORT DE SIMILITUDE, LE PÉRIMÈTRE ET L'AIRE

1

rapport de similitude

$$k = \frac{\text{mesure d'un côté figure image}}{\text{mesure d'un côté figure initiale}}$$

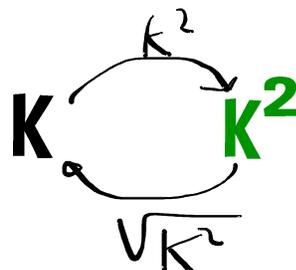
rapport des périmètres

$$k = \frac{\text{mesure du périmètre figure image}}{\text{mesure du périmètre figure initiale}}$$

rapport des aires

$$k^2 = \frac{\text{mesure de l'aire figure image}}{\text{mesure de l'aire figure initiale}}$$

c'est le carré du rapport de similitude

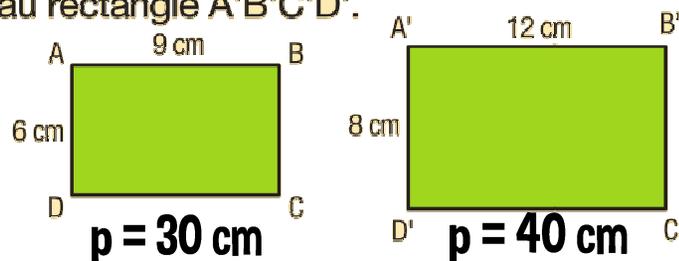


1. le rapport des périmètres = k

1) Le rectangle ABCD est semblable au rectangle A'B'C'D'.

ex 1:  $k = \frac{m \overline{A'B'}}{m \overline{AB}} = \frac{12 \text{ cm}}{9 \text{ cm}} = \frac{4}{3}$

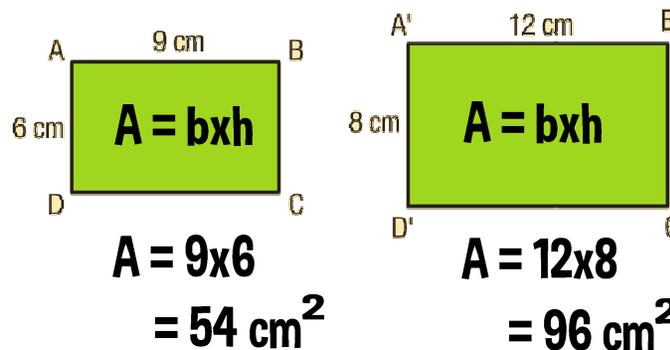
Calcul du rapport des périmètres:  
 $\frac{\text{périmètre A'B'C'D'}}{\text{périmètre ABCD}} = \frac{40 \text{ cm}}{30 \text{ cm}} = \frac{4}{3} = k$



2. le rapport des aires = k<sup>2</sup>

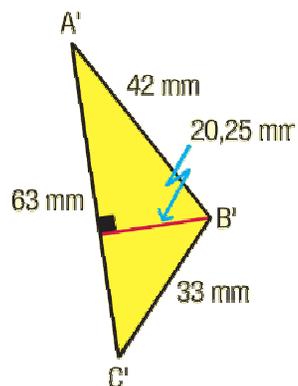
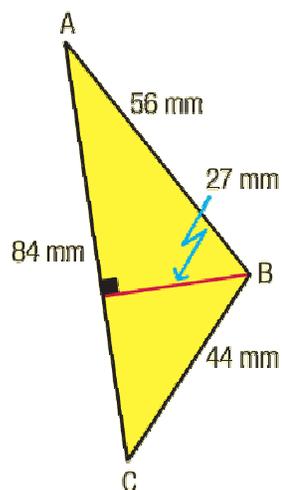
Calcul du rapport des aires:

ex 2:  $\frac{\text{aire A'B'C'D'}}{\text{aire ABCD}} = \frac{96 \text{ cm}^2}{54 \text{ cm}^2} = \frac{16}{9} = \left(\frac{4}{3}\right)^2 = k^2$



Dans chaque cas, sachant que les paires de figures sont semblables, détermine :

- 1) le rapport de similitude,  $k$  :
- 2) le rapport des périmètres :
- 3) le rapport des aires.



$$A = \frac{b \times h}{2} \quad A = \frac{84 \times 27}{2}$$

$$= 1134 \text{ cm}^2$$

$$A = \frac{63 \times 20,25}{2}$$

$$= 637,875 \text{ cm}^2$$

1) Calcul du rapport de similitude :

$$k = \frac{m \overline{A'B'}}{m \overline{AB}} = \frac{42 \text{ mm}}{56 \text{ mm}} = \frac{3}{4}$$

2) Calcul du rapport des périmètres :

$$\frac{\text{périmètre } A'B'C'}{\text{périmètre } ABC} = \frac{138 \text{ mm}}{184 \text{ mm}} = \frac{3}{4}$$

3) Calcul du rapport des aires :

$$\frac{\text{aire } A'B'C'}{\text{aire } ABC} = \frac{637,875 \text{ mm}^2}{1134 \text{ mm}^2} = \frac{9}{16} = \left(\frac{3}{4}\right)^2$$