

## AGRANDISSEMENTS ET RÉDUCTIONS DANS L'ESPACE

### Propriété :

Dans un **agrandissement** ou **réduction** de **rapport  $k$**  :

- les **longueurs** sont **multipliées** par  **$k$**
- les **aires** sont **multipliées** par  **$k^2$**
- les **volumes** sont **multipliés** par  **$k^3$** .

### Exemple :

Dans un agrandissement de rapport 6 :

- les longueurs sont multipliées par 6
- les aires sont multipliées par  $6^2 = 36$
- les volumes sont multipliés par  $6^3 = 216$ .

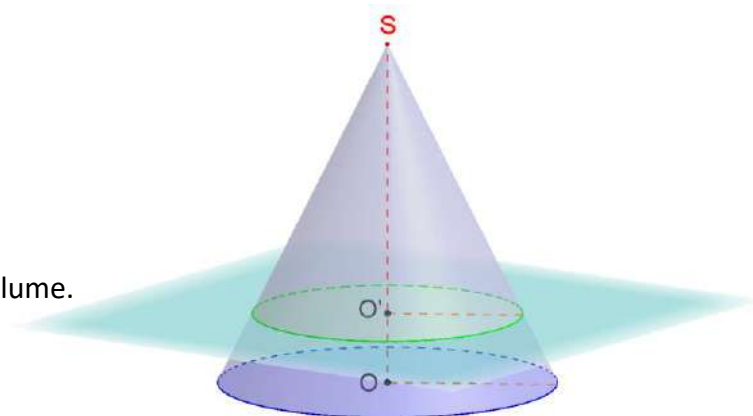
### Méthode : Utiliser un coefficient de réduction (ou d'agrandissement)

#### Énoncé :

On a réalisé la section d'un cône de hauteur  $SO = 10$  cm par un plan parallèle à sa base qui passe par le point  $O'$  tel que  $SO' = 8$  cm.

Le grand cône a pour volume  $220$  cm<sup>3</sup> et sa base a une aire de  $40$  cm<sup>2</sup>.

Calculer l'aire de la base du cône réduit et son volume.



#### Solution :

On calcule le coefficient de réduction :

$$k = \frac{SO'}{SO} = \frac{8}{10} = 0,8$$

Le petit cône est donc une réduction de rapport 0,8 du grand cône.

$$40 \times 0,8^2 = 40 \times 0,64 = 25,6$$

L'aire de la base du petit cône est donc de  $25,6$  cm<sup>2</sup>.

$$220 \times 0,8^3 = 220 \times 0,512 = 112,64$$

Le volume du petit cône est donc de  $112,64$  cm<sup>3</sup>.