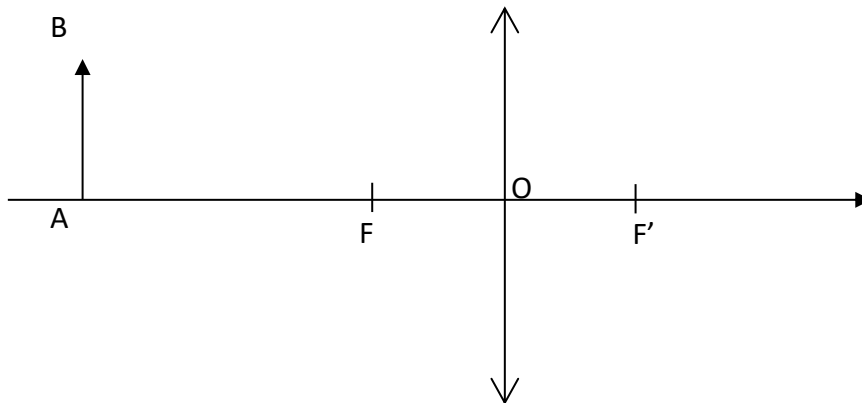


Vérification de la formule du grandissement

- Construire l'image de l'objet AB sur le schéma ci-dessous :



- En utilisant le banc d'optique, la lentille à votre disposition et l'objet « F » lumineux, faire les mesures et les calculs qui permettent de compléter le tableau suivant :

OA (cm)	40	30	20	15	13
OA' (cm)					
$\frac{OA'}{OA}$					
AB (cm)					
$A'B'$ (cm)					
$\frac{A'B'}{AB}$					

- Conclusion :

Que représente le rapport $\frac{A'B'}{AB}$? Quelle autre formule permet de calculer différemment ?

Photo du Vésuve

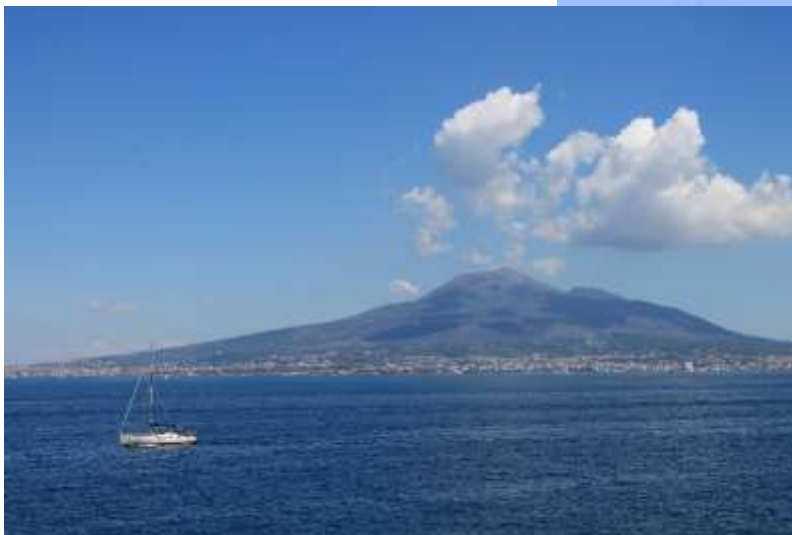
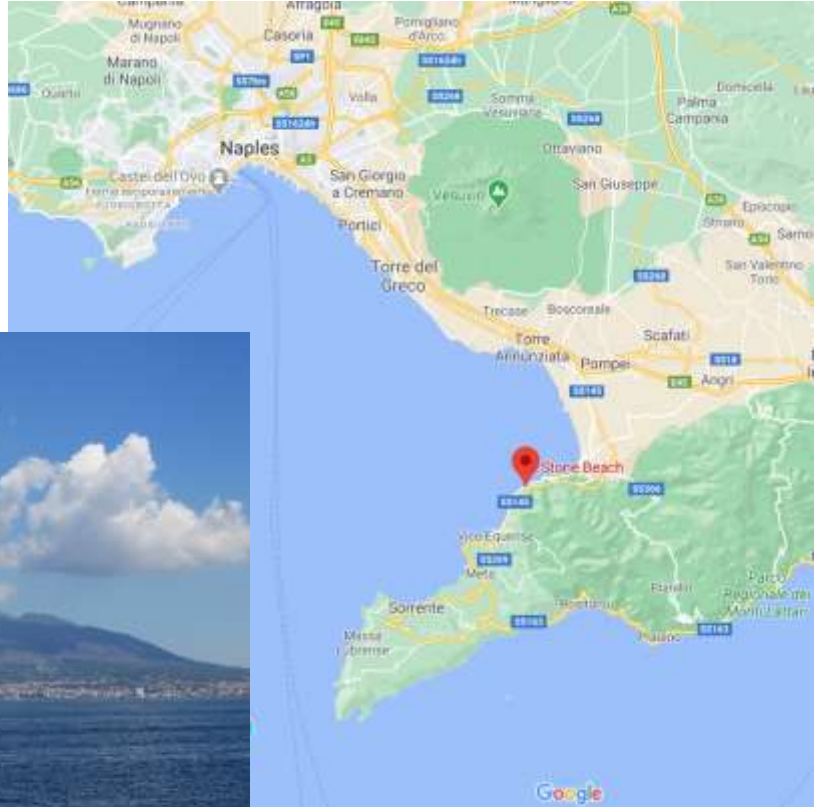
Le Vésuve est situé dans la baie de Naples. **Le but de ce TP est de déterminer l'altitude du Vésuve à partir d'une photo.**

Rappel : l'altitude d'une montagne désigne la hauteur verticale entre le point culminant de la montagne et le niveau de la mer.

Voici une photo réalisée depuis le lieu-dit « Stone Beach » à Castellammare di Stabia, ville située en face du Vésuve dans la baie de Naples.

Les caractéristiques de l'appareil photo utilisé pour prendre la photo sont :

- Distance focale de l'objectif utilisé pour la photo $f' = 55 \text{ mm}$
- Dimension de l'image sur le capteur sensible à la lumière : $36 \text{ mm} \times 24 \text{ mm}$

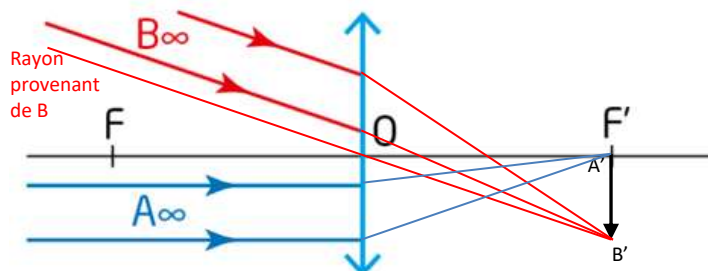


Rappel :

- Le grandissement d'une image est le rapport défini comme suit : $\gamma = \frac{A'B'}{AB} = \frac{OA'}{OA}$
- Le Vésuve étant très éloigné de l'appareil photo, son image se forme au foyer image

1. Schématisation du problème : annoter le schéma suivant avec les termes :

Vésuve, image du Vésuve, capteur de l'appareil photo, objectif de l'appareil, distance Stone Beach – Vésuve.



2. Mettre en œuvre la démarche qui permet de répondre au problème posé.

Aide :

- Déterminer la taille de l'image du Vésuve $A'B'$ sur le capteur, en utilisant la proportionnalité avec la photo
- Déterminer la distance OA' entre l'objectif de l'appareil photo et les capteurs
- Déterminer la distance OA entre l'appareil photo et le point culminant du Vésuve en utilisant Google Maps
- Calculer la hauteur du Vésuve AB en utilisant la formule de grandissement
- Comparer la hauteur obtenue à celle annoncée par les encyclopédies, en tenant compte de la précision des mesures réalisées