



**Activité n°1 :
Voir sans être vu !**

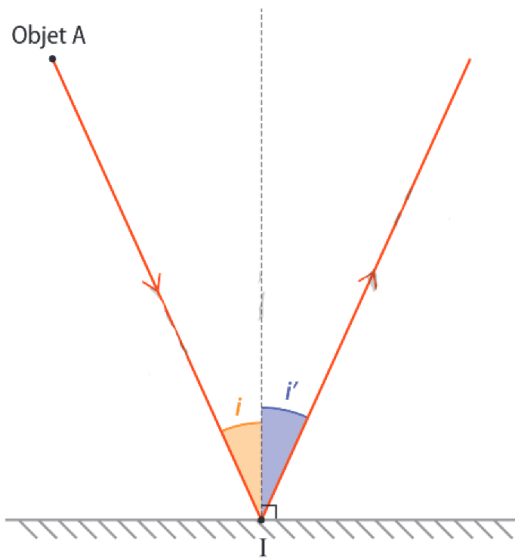
Un périscope est un instrument d'optique utilisé, entre autres, dans les sous-marins pour détecter un obstacle sur la mer. Son modèle le plus simple est constitué de deux miroirs plans convenablement orientés. Dans le cadre d'une animation scientifique, on souhaite fabriquer un périscope, mais le modèle de fabrication est incomplet.



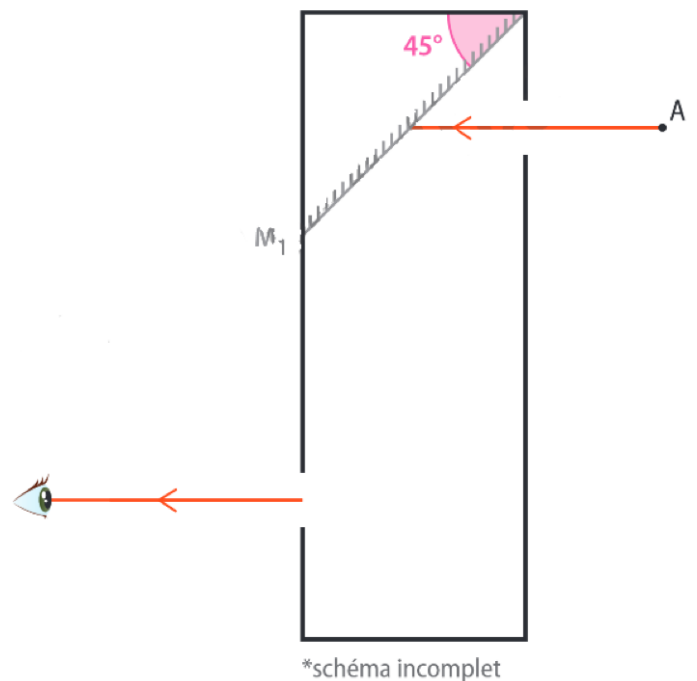
Objectif : trouver comment orienter convenablement le second miroir à l'intérieur d'un périscope.

Doc.1. Le miroir plan

Un miroir plan est une surface sur laquelle un rayon incident est totalement réfléchi. Un objet ponctuel A émet un rayon lumineux qui arrive sur le miroir en I avec un angle d'incidence i . D'après la loi de Snell-Descartes pour la réflexion, le rayon est réfléchi avec un angle de réflexion i' tel que $i = i'$.



Doc.2. Coupe transversale d'un périscope



- 1) Sur le schéma du doc 2., tracer la normale puis indiquer la valeur de l'angle i avec lequel le rayon incident atteint le miroir M_1 .
- 2) Sur le schéma du doc. 2. représenter le rayon réfléchi.
- 3) En déduire la position et l'inclinaison du miroir M_2 afin que le rayon réfléchi sur le miroir M_2 soit parallèle au rayon incident issu de A.
- 4) Compléter le schéma avec la position du miroir M_2 .
- 5) Rédiger une fiche technique du périscope présentant sa constitution et son fonctionnement.



Deux droites parallèles coupées par une sécante déterminent des angles alternes-internes de même mesure.

