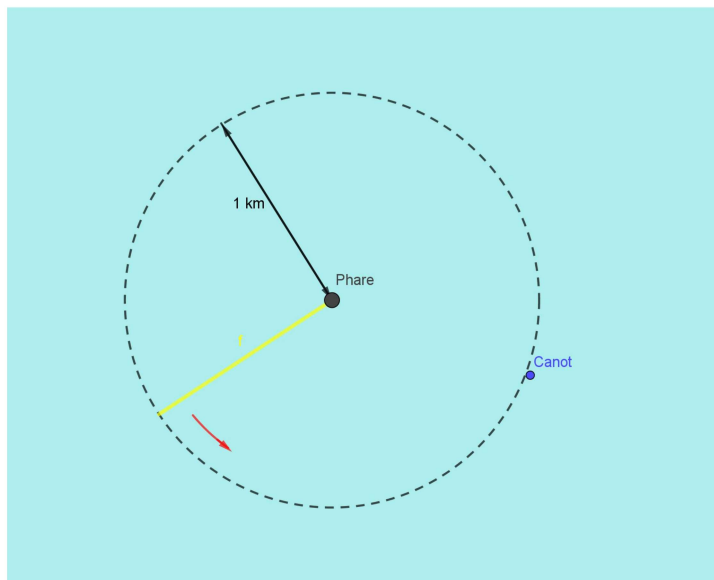


Sujet 2. Le phare.

Sur un îlot se trouve un phare. C'est la nuit. A un kilomètre du phare se trouve un canot à moteur dont les occupants veulent s'emparer du phare. Il leur faut pour cela atteindre l'îlot sans se faire repérer par les gardiens du phare. Le phare émet un rayon lumineux tournant qui balaie la mer jusqu'à un kilomètre de distance. Le rayon effectue un tour complet en deux minutes. Le canot, qui peut atteindre une vitesse v , se fera repérer s'il est éclairé à un moment par le rayon émis par le phare.



On propose de s'intéresser aux questions suivantes.

1. Quelle est la valeur minimale V_0 de la vitesse v qui permet au canot d'atteindre le phare sans se faire repérer, en naviguant en ligne droite?
2. Si la vitesse v du canot est inférieure à V_0 , les occupants du canot peuvent-ils tout de même avoir l'espoir d'atteindre le phare sans se faire repérer? Quelle trajectoire doivent-ils suivre pour cela, et quelle est la vitesse V_1 nécessaire?