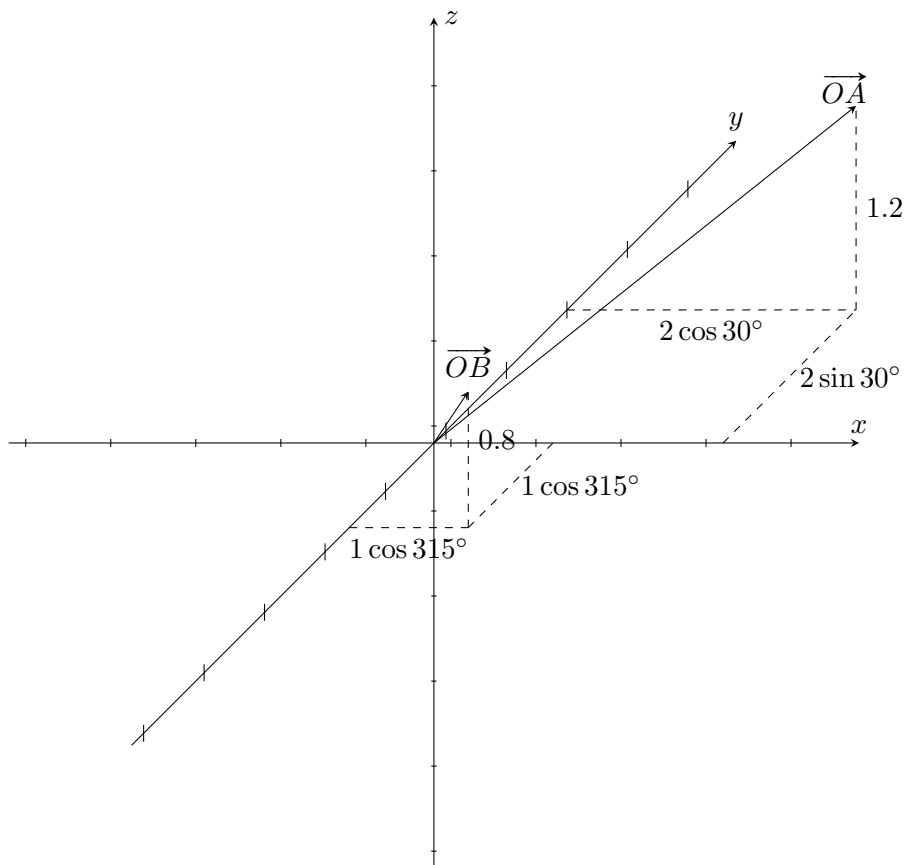


## Problème

Le personnel de la tour de contrôle d'un aéroport repère un OVNI. À 11 h 02, il se trouve à une distance horizontale de 2 km selon une orientation de  $30^\circ$  nord par rapport à l'est à une altitude de 1200 m. À 11h 15, sa position est 1 km à  $45^\circ$  sud par rapport à l'est à une altitude de 800 m. Décrivez le vecteur déplacement de l'OVNI entre ces deux positions.[1]

## Résolution

Soit  $A$  et  $B$  les positions avant et après de l'OVNI respectivement. Les vecteurs qui commencent à l'origine et qui se rendent juste qu'à ces deux points sont  $\vec{OA}$  et  $\vec{OB}$  respectivement. On cherche le vecteur déplacement de  $A$  à  $B$ , tel que  $\vec{AB} = \vec{OB} - \vec{OA}$ . Voici un schéma qui traduit les coordonnées polaires de l'énoncé en composantes. Toutes les mesures sont en  $km$ .



Il suffit de soustraire les composantes des deux vecteurs :

$$\begin{aligned}\overrightarrow{AB} &= \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA} \\ &= (1 \cos 315^\circ \vec{i} + 1 \cos 315^\circ \vec{j} + 0.80 \vec{k}) - (2 \cos 30^\circ \vec{i} + 2 \cos 30^\circ \vec{j} + 1.20 \vec{k}) \\ &\approx (0.71 \vec{i} - 0.71 \vec{j} + 0.80 \vec{k}) - (1.73 \vec{i} + 1.00 \vec{j} + 1.20 \vec{k}) \\ &= (-1.02 \vec{i} - 1.71 \vec{j} + 0.40 \vec{k}) \text{ km}\end{aligned}$$

## Bibliographie

- [1] Harris Benson. *Physique 1: Mécanique*. Éditions du Renouveau Pédagogique Inc., 2009.