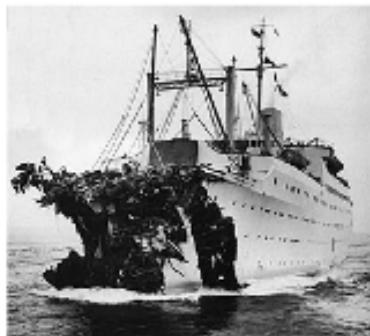


PHYSQ 124 – Particules et ondes SOLUTION
Quiz 1 – 12 septembre 2013

Le 25 juillet 1956, le paquebot *Andrea Doria* (à gauche) entra en collision avec le *Stockholm* (à droite) à quelques heures de distance de New York. Juste avant la collision, le *Andrea Doria* naviguait vers l'ouest à 40 km/h, alors que le *Stockholm* naviguait à 30 km/h à 20° à l'ouest du sud. Quelles étaient la *grandeur* et la *direction* du *Andrea Doria* par rapport au *Stockholm*? (Vous pouvez laisser la vitesse en km/h.)



SOLUTION

A: *Andrea Doria*, S: *Stockholm*, E: eau

$$\vec{v}_{AS} = \vec{v}_{AE} + \vec{v}_{ES} = \vec{v}_{AE} - \vec{v}_{SE}$$

Avec l'axe x positif vers l'ouest et y vers le sud (d'autres choix sont acceptables), on a

$$\vec{v}_{AE} = (40, 0) \text{ km/h, et } \vec{v}_{SE} = (30 \sin 20, 30 \cos 20) \text{ km/h, de sorte que}$$

$\vec{v}_{AS} = (40 - 30 \sin 20, 0 - 30 \cos 20) \text{ km/h} = (30, -28) \text{ km/h, c.-à-d. } 30 \text{ km/h vers l'ouest et } 28 \text{ km/h vers le nord (car } y \text{ pointe vers le sud!). Le vecteur pointe au nord de l'ouest.}$

On trouve donc $v_{AS} = \sqrt{30^2 + 28^2} = 41 \text{ km/h, et } \tan \theta = \frac{-28}{30} \text{ qui donne } \theta = -43^\circ.$

Donc, vu du *Stockholm*, le *Andrea Doria* file à 41 km/h à 43° au nord de l'ouest.

Petite histoire Après la collision, le *Stockholm* se retira du *Andrea Doria*, qui fit naufrage. Le *Stockholm* est toujours opérationnel! Depuis 2013, son nom est le *MV Azores*.

<http://www.youtube.com/watch?v=7oKmt-jj5HM>