

Calculons la vitesse  $v'_1$  de la voiture de masse  $m$  à l'arrivée sur la barge (masse  $M$ ) :

Il y a conservation de la quantité de mouvement en projection sur l'axe horizontal car aucune force horizontale ne s'exerce sur le véhicule donc :

$$mv'_1 = mv_1 \cos(10) \text{ donc}$$

$$v'_1 = v_1 \cos(10)$$

Calculons la vitesse  $v$  de la barge à l'arrêt du véhicule :

Sur la barge, initialement immobile, il y a conservation de la quantité de mouvement entre l'arrivée du véhicule et son arrêt soit :

$$mv'_1 + 0 = (M+m)v \text{ donc } v = \frac{mv_1 \cos(10)}{M+m}$$

$$v = 0,098 \text{ m/s.}$$