

#### M10.4. Usure inégale des rails de chemin de fer.

Un wagon de masse  $m = 50 \text{ T}$  se déplace à la vitesse  $v = 300 \text{ km/h}$  en un lieu de latitude  $\lambda = 45^\circ \text{ N}$  sur une voie ferrée horizontale dont la direction fait l'angle  $\alpha$  avec le nord ( $\alpha$  est compté positivement vers l'est).

1. Déterminer la direction et le sens et l'intensité de la composante horizontale  $\vec{F}_H$  de l'action du wagon sur la voie.
2. Calculer la composante verticale  $\vec{F}_V$  de l'action du wagon sur la voie.  
Application numérique pour  $\alpha = \pi/2$ .  
Commenter d'un point de vue pratique les résultats obtenus en 1 et 2.