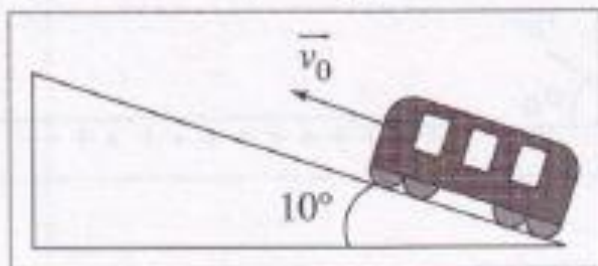




59 Plan incliné

Le wagon de queue d'un train se détache alors qu'il aborde une côte à la vitesse $v_0 = 30 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. La masse du wagon et des voyageurs est de 170 tonnes, la voie fait un angle de 10° avec l'horizontale. Les roues du wagon sont freinées par un frottement solide d'intensité constante $F = 221 \text{ kN}$. Une fois immobilisé, le wagon redescend.



Données :

$$g \times \sin(10^\circ) = 1,7 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2} ; 17^2 = 289 ; 4 \times 17 = 68 ; \frac{51}{17} = 3 ; \frac{221}{170} = 1,3 ; \frac{170}{221} = 0,77.$$

Le frottement solide est présent lors de la montée et de la descente avec la même intensité.

- L'unité du newton est $\text{kg} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{s}^{-2}$.
- Le wagon va s'arrêter au bout d'environ 10 secondes.
- ~~Le travail du poids est moteur lors de la descente.~~
- Lors de la descente, la valeur de l'accélération du wagon est de $3 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$.

**Sans calculatrice.
Les propositions ci-dessous sont-elles vraies ou fausses ?**