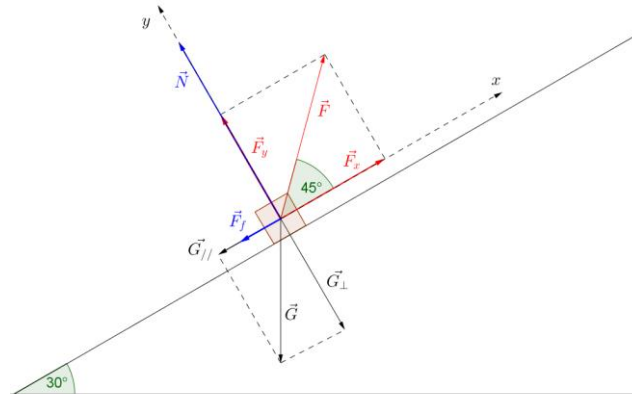


6. Un skieur d'une masse de 80 kg est tiré par un remonte-pente. La perche fait un angle de 45° avec le sol incliné à 30° par rapport à l'horizontale. Sachant que le coefficient de frottement des skis sur la neige vaut 0,2 et que la tension dans la perche vaut 750 N, calculez l'accélération du skieur sur le remonte-pente. Quelle est la réaction du sol sur le skieur ?

R : $1,22 \text{ m/s}^2$; 163 N



On écrit les équations d'équilibre selon les axes x et y :

$$\begin{cases} F \cdot \cos 45 - F_f - G_{//} = ma \\ \quad \quad \quad = \mu N \quad = mg \sin 30 \\ - G_{\perp} + N + F \sin 45 = 0 \\ \quad \quad \quad = mg \cos 30 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 750 \cos 45 - 0.2N - 80 \cdot g \cdot \sin 30^\circ = 80a \\ N = 80 \cdot g \cdot \cos 30 - 750 \cdot \sin 45 = 162.49 \text{ N} \end{cases}$$

On tire facilement : $a = \frac{750 \cos 45 - 0.2 \times 162.49 - 80 \cdot g \cdot \sin 30^\circ}{80} = 1.22 \text{ m/s}^2$