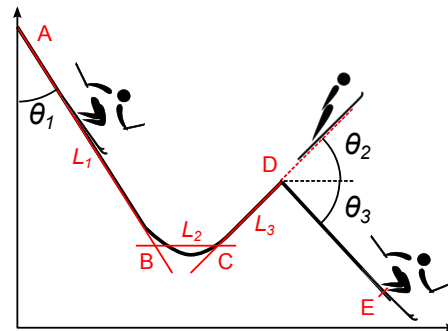


Exercices

Exercice 1 *Tremplin*

Un tremplin de saut à ski est approximé par 3 portions de droite (en rouge sur le schéma) avec les angles $\theta_1 = 30^\circ$ et $\theta_2 = \theta_3 = 45^\circ$. La longueur du saut est la longueur DE. On note μ_c le coefficient de frottement cinétique entre les skis et la piste.



1. Donner la vitesse de décollage v_0 en fonction de μ_c , L_1 , L_2 , L_3 et des angles. Puis simplifier l'expression grâce aux valeurs des angles.
2. Quelle est la longueur maximale L_{max} du saut pour la géométrie considérée? On pourra utiliser les valeurs des angles.
3. En réalité, le saut est légèrement moins long, pourquoi?

Exercice 2 *Masse qui tourne*

Une masse m , fixée à un ressort de longueur au repos l_0 et de constante de raideur k , est en rotation circulaire à la vitesse angulaire ω constante. L'autre extrémité du ressort est fixe. L'expérience est posée sur une table à air horizontale.



Calculer l'étirement x du ressort en fonction des données.
Tracer l'allure de la courbe $x(\omega)$ et commenter.