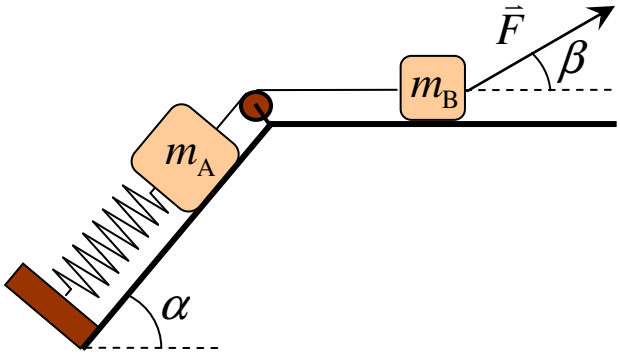
Devoir 203-NYA | Prénom : _____

Physique mécanique | Nom : _____

Pré requis : Section 3.4 | Groupe : _____

Énergie d'un système

Un système est composé d'un bloc A de masse $m_A = 5$ kg, d'un bloc B de masse $m_B = 3$ kg et d'un ressort dont la constante de rappel $k = 300$ N/m. Le bloc A est situé sur une surface *sans frottement* incliné à un angle $\alpha = 50°$ par rapport à l'horizontale et le bloc B repose sur une surface sans frottement à l'horizontale. Une corde relie les deux blocs tel qu'illustré sur le schéma ci-dessous. On tire le bloc B avec une force $F = 50$ N vers la droite selon un angle $\beta = 30°$ par rapport à l'horizontale sur une surface *sans frottement* (voir schéma ci-dessous).



À l'instant <u>initial</u>, les deux blocs sont immobiles et le ressort est étiré d'une longueur $e_i = 40$ cm. À un instant <u>final</u>, le ressort est étiré d'une longueur $e_f = 15$ cm.

a) Écrivez <u>l'équation algébrique</u> associée à la conservation de l'énergie associée à la situation initiale et finale. Utilisez $y_i = 0$ pour définir la position verticale initiale du bloc A. Votre réponse doit **<u>uniquement</u>** contenir les références aux variables suivantes : m_A, m_B, v_i, v_f, e_i, e_f, g, k, α, β et F

b) Évaluez la vitesse finale des deux blocs.