Barrière Sympact ★★

B2-13

Question 1 Calculer $\overrightarrow{V(B,1/0)}$? $\overrightarrow{V(B,1/0)} = \overrightarrow{V(C,1/0)} + \overrightarrow{BC} \wedge \overrightarrow{\Omega(1/0)} = \overrightarrow{0} - R\overrightarrow{i_1} \wedge \dot{\theta}\overrightarrow{k_0} = R\dot{\theta}\overrightarrow{j_1}$.

(Possibilité d'utiliser la dérivation vectorielle.)

Question 2 Calculer $\overrightarrow{V(B,2/0)}$? $\overrightarrow{V(B,2/0)} = \overrightarrow{V(A,2/0)} + \overrightarrow{BA} \wedge \overrightarrow{\Omega(2/0)} = \overrightarrow{0} - \lambda\overrightarrow{i_2} \wedge \dot{\varphi}\overrightarrow{k_0} = \lambda\dot{\varphi}\overrightarrow{j_2}$.

(**Impossibilité** d'utiliser la dérivation vectorielle.)

Question 3 Justifier que $\overrightarrow{V(B,2/1)} \cdot \overrightarrow{j_2} = 0$. La liaison entre **2** et **1** est une liaison ponctuelle de normale $\overrightarrow{j_2}$. Il n'y a donc pas de vitesse sur cette direction (ce qui de plus provoquerait une rupture de contact en B).

Question 4 En déduire une relation cinématique entre les différentes grandeurs. En utilisant la décomposition du vecteur vitesse, on a $\overrightarrow{V(B,2/1)} \cdot \overrightarrow{j_2} = \left(\overrightarrow{V(B,2/0)} - \overrightarrow{V(B,1/0)}\right) \cdot \overrightarrow{j_2} \Leftrightarrow 0 = \left(\lambda\dot{\varphi}\overrightarrow{j_2} - R\dot{\theta}\overrightarrow{j_1}\right) \cdot \overrightarrow{j_2} \Leftrightarrow 0 = \lambda\dot{\varphi} - R\dot{\theta}\cos(\varphi - \theta)$