

Exercice 8 (D'après bac STL Biotechnologie Polynésie Juin 2014) (Correction)

1. Mise en mouvement de la bande du tapis roulant du mini-convoyeur.

1.1 D'après le document B2, pour une charge maximale de 30 N et pour l'appareil de référence FR 40-160, la vitesse linéaire est de 8 m/min.

1.2

$$v = \frac{8}{60} = 0,13 \text{ m.s}^{-1}$$

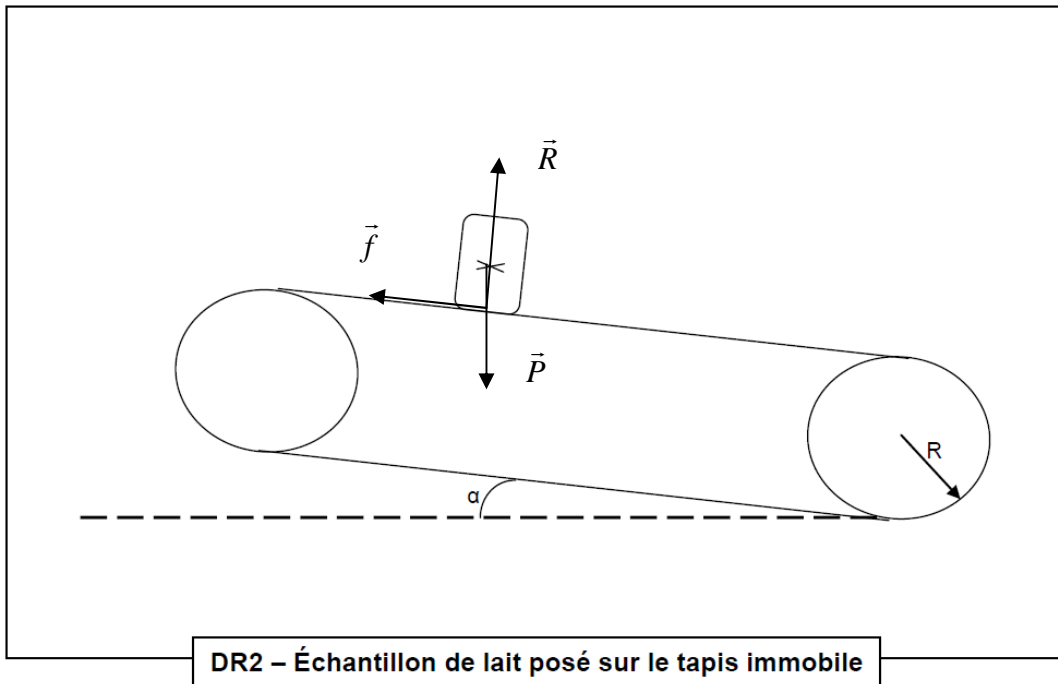
1.3 On a la relation suivante :

$$v = \omega \times R \quad \text{donc} \quad \omega = \frac{v}{R} = \frac{0,13}{2 \times 10^{-2}} = 6,5 \text{ rad.s}^{-1}$$

2. Analyse mécanique

2.1 Les forces qui s'exercent sur le pot sont :

- la force exercée par la Terre sur le pot (le poids) : \vec{P}
- la force exercée par le tapis sur le pot : \vec{R}
- les forces de frottements : \vec{f}



2.2 Le pot est immobile, d'après le principe d'inertie, les forces se compensent donc on a la relation vectorielle :

$$\vec{P} + \vec{R} + \vec{f} = \vec{0}$$