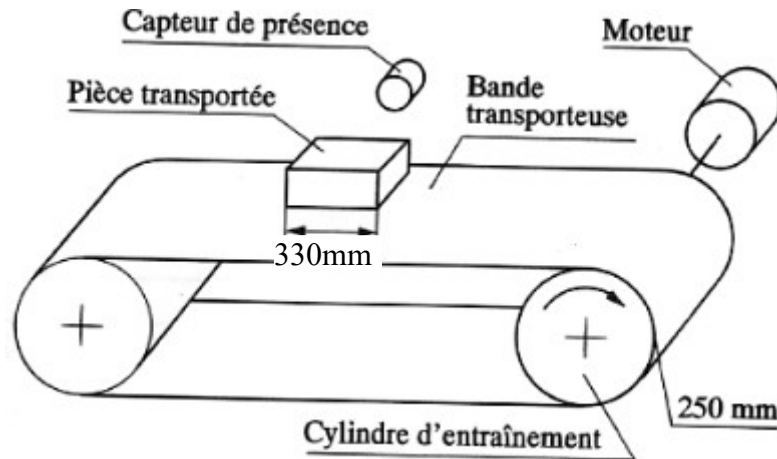




Transformation du mouvement

ACTIVITÉ :

Une pièce (boîte contenant des bouteilles) de longueur 330 mm est déplacée, par une bande transporteuse mise en mouvement par un moteur couplé à un cylindre d'entraînement, à vitesse constante. Il a été calculé que la vitesse optimale est de $v_{RP} = 15,1 \text{ cm/s}$.



Vitesse constante

1. De quel type de mouvement sera animé un objet posé sur le tapis par rapport à un observateur placé à côté du tapis ?
2. Calculer le temps de passage devant le capteur de présence à vitesse constante.
3. Calculer l'accélération.
4. Déterminer la vitesse de rotation du moteur en tours/minute et en rad/s. (Le diamètre du cylindre d'entraînement est de 250 mm).

Mise en marche / arrêt

Afin de diminuer les contraintes sur la pièce, il faut gérer l'accélération. On impose que la variation de vitesse (de 0 à v_{RP} ou de v_{RP} à 0) se fasse en 5 s.

5. Donner la valeur de l'accélération du moteur.
6. Tracer en concordance des temps :
 - vitesse de la pièce,
 - la position de la pièce,
 - la vitesse du moteur
 - l'accélération du moteur.

Problème : la pièce doit garder les mêmes contraintes mécaniques (vitesse accélération) mais le moteur n'a pas de variateur de vitesse et tourne à vitesse constante (1500tr/mn)

7. comment peut-on faire pour adapter le moteur au système ?