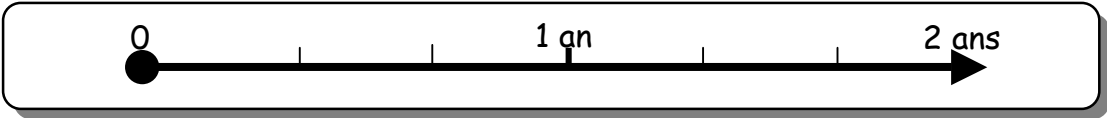


Construction Mécanique	<i>SOLUTIONS CONSTRUCTIVES</i>	L.P. AULNOYE
<i>EXERCICE</i>	<i>Poulies-courroies</i>	<i>DT1</i>



➤ **Je dois être capable de : (Objectifs spécifiques)**

- Déterminer les caractéristiques cinématiques d'une transmission par poulies-courroies : Rapport de transmission, fréquence de rotation, vitesse angulaire de rotation, vitesse linéaire.

➤ **Je dispose de :**

- Enoncé de l'exercice DT1
- Cours "Poulies-courroies".

➤ **Ce qui m'est demandé :**

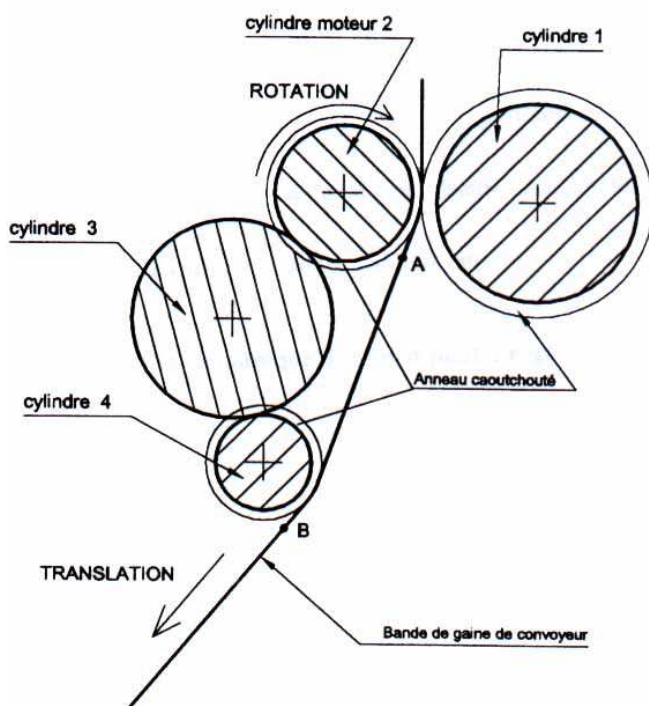
- Répondre aux questions de l'exercice sur DT2.

EXERCICE n°2

Soit une gaine (bande sans fin) entraînée par un système de rouleaux moteurs. La transmission du mouvement de rotation entre les rouleaux est réalisée par friction, c'est à dire par adhérence entre les rouleaux.

Des anneaux caoutchoutés montés sur les cylindres 1, 2 et 4 permettent le pincement et l'entraînement de la gaine.

On admet qu'il n'y a pas de glissement entre la bande et les différents éléments qui assurent son déplacement.



• **On donne :**

- La vitesse linéaire de la gaine au point A, $V_A = 0,4 \text{ m/s}$

- Les diamètres des cylindres sont respectivement :

$$D_2 = 86 \text{ mm}$$

$$D_3 = 96 \text{ mm}$$

$$D_4 = 55 \text{ mm}$$

• **Objectif :**

Vérifier si la gaine, entre les points A et B subit une tension lorsqu'elle est saisie par le système d'entraînement.

Construction Mécanique	<i>SOLUTIONS CONSTRUCTIVES</i>	L.P. AULNOYE
<i>EXERCICE</i>	<i>Poulies-courroies</i>	<i>DT2</i>

• Travail demandé :

1. Indiquer le **sens de rotation** de chaque cylindre sur le schéma sur DT1.
2. Sans calcul, déduire la vitesse linéaire du cylindre moteur 2, V_2 en m/s
3. Calculer la vitesse de rotation angulaire de ce cylindre 2, ω_2 en rad/s
4. Calculer la fréquence de rotation de ce cylindre 2, n_2 en tr/min
5. Exprimer littéralement puis calculer le rapport de transmission entre les cylindres 2 et 4, $r_{4/2} = (n_4/n_2)$.

👉 RAPPEL :

$r = \frac{n_{\text{sortie}}}{n_{\text{entrée}}} = \frac{\text{Produit des diamètres des roues menantes}}{\text{Produit des diamètres des roues menées}}$

6. Calculer la fréquence de rotation du cylindre 4, n_4 en tr/min
7. Calculer la vitesse linéaire du cylindre 4, V_4 en m/s
8. Sans calcul, déduire la vitesse linéaire de la gaine au point B, V_B en m/s
9. Comparer les vitesses linéaires V_A et V_B , puis conclure sur la tension de la gaine entre les points A et B.