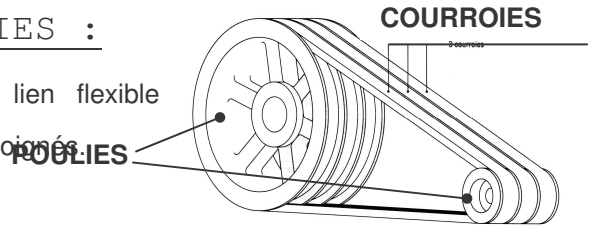


CORRECTION	<i>SOLUTIONS CONSTRUCTIVES</i>	
<i>COURS</i>	Poulies-courroies et Pignons-chaînes	<i>Feuille 1/2</i>

I. TRANSMISSIONS PAR POULIES ET COURROIES :

- FONCTION : Transmettre par **adhérence**, à l'aide d'un lien flexible « courroie », un mouvement de rotation continu entre deux arbres éloignés.

- PRINCIPALES CARACTERISTIQUES :



AVANTAGES	INCONVENIENTS par rapport aux Pignons-Chânes
<ul style="list-style-type: none"> - Transmission silencieuse - « Grandes » vitesses de transmission (de 60 à 100 m/s pour les courroies plates) - Grand entraxe possible entre les poulies 	<ul style="list-style-type: none"> - Durée de vie limitée - Couple transmissible faible pour les courroies plates - Tension initiale de la courroie nécessaire pour garantir l'adhérence

- PRINCIPAUX TYPES DE COURROIES :

TYPES	CARACTERISTIQUES
COURROIES PLATES : 	Très silencieuses Transmission de vitesse s élevées.
COURROIES TRAPEZOÏDALES Courroie POLY « V »	Puissance transmissible élevée (emploi de gorges multiples) Corroies poly « V » très utilisées en electroménager .
COURROIES CRANTEES : poulie flasquée poulie sans flasque	Transmission silencieuse sans glissement (r2/1 précis) Une des deux poulies doit être flasquée afin que la courroie ne sorte pas des poulies <u>Ex. utilisation</u> : Entraînement de l'arbre à cames de moteurs d'automobile.

- RAPPORT DE TRANSMISSION :

Le rapport de transmission (r) est égal :

$$r = \frac{n \text{ (pouliemenée)}}{n \text{ (pouliemenante)}} = \frac{d \text{ (pouliemenante)}}{d \text{ (pouliemenée)}}$$

- VITESSE LINEAIRE D'UNE COURROIE : **V**

$V = \omega \text{ (pouliemenante)} \times r \text{ (pouliemenante)}$
 $V = \omega \text{ (pouliemenée)} \times r \text{ (pouliemenée)}$
 (avec ω en rd/s)

- EXEMPLE :

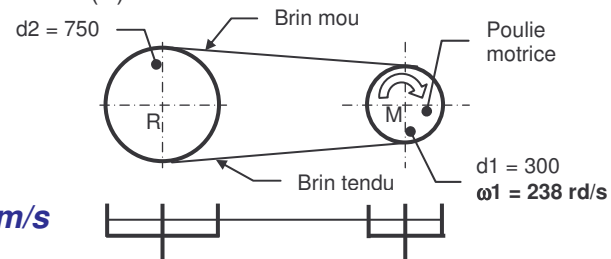
Exemple : Exprimer et calculer le rapport de transmission et la vitesse linéaire (V) de la courroie :

$$r(2/1) = (n2/n1) = (d1/d2)$$

$$r(2/1) = 300 / 750 = 0,4$$

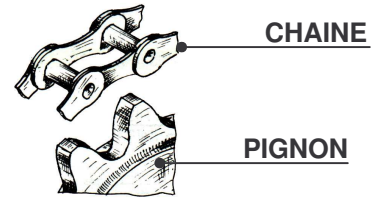
$r(2/1) < 1$: C'est un réducteur de vitesse

$$V = \omega1 \times r1 = \omega1 \times (d1)/2 = 238 \times 150 = 35700 \text{ mm/s} = 35,7 \text{ m/s}$$



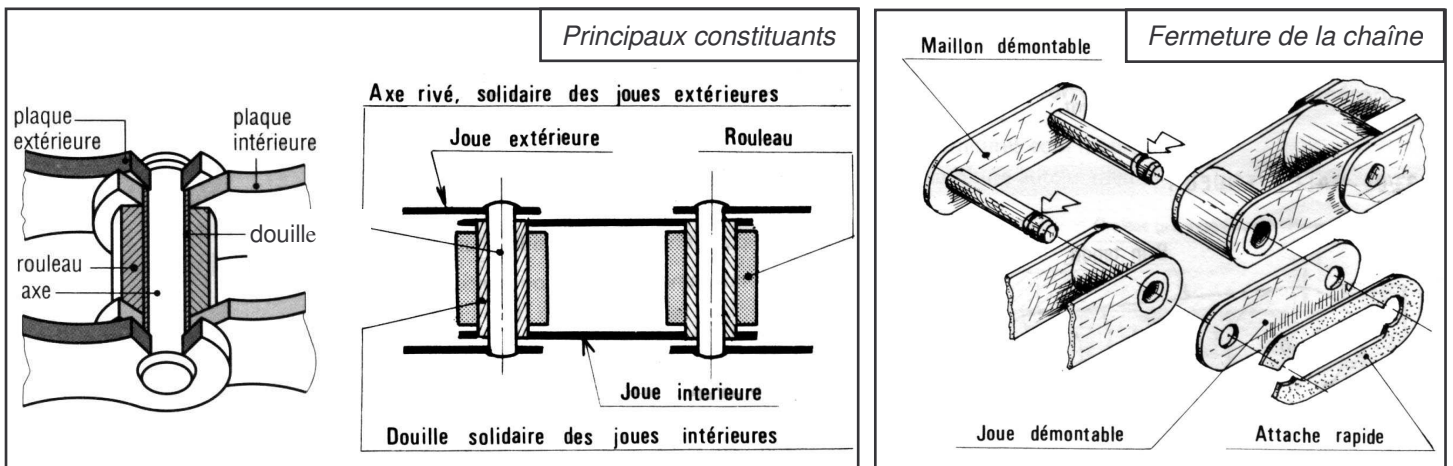
II. TRANSMISSIONS PAR PIGNONS ET CHAINES :

- FONCTION : Transmettre par **obstacle**, à l'aide d'un lien articulé « chaîne », un mouvement de rotation continu entre deux arbres éloignés **parallèles**.
- PRINCIPALES CARACTERISTIQUES :



AVANTAGES	INCONVENIENTS par rapport aux Poulies-Courroies
<ul style="list-style-type: none"> - Longue durée de vie - Entraînement de plusieurs arbres récepteurs en même temps - «Basses» vitesses de transmission (de 13 à 20 m/s pour les chaînes silencieuses) - Supportent des conditions de travail plus rudes que les poulies-courroies. 	<ul style="list-style-type: none"> - Plus bruyantes - Vitesses de rotation plus faibles - Lubrification nécessaire.

- CHAINES A ROULEAUX : Ce sont les plus utilisées en transmission de puissance. Vitesse limite : 12 à 15 m/s.



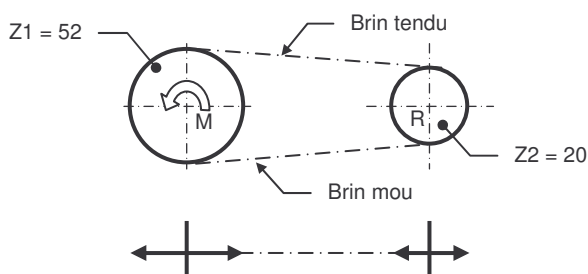
- RAPPORT DE TRANSMISSION :

Le rapport de transmission (r) est le même que pour une transmission par engrenages :

$$r = \frac{n \text{ (pignon mené)}}{n \text{ (pignon menant)}} = \frac{Z \text{ (pignon menant)}}{Z \text{ (pignon mené)}} = \frac{d \text{ (pignon menant)}}{d \text{ (pignon mené)}}$$

- EXEMPLE :

Exprimer et calculer le rapport de transmission de cette transmission composée de deux pignons et d'une chaîne :



$$r(2/1) = (n2/n1) = (z1/z2)$$

$$r(2/1) = 52 / 20 = 2,6$$

$r(2/1) > 1$: C'est un multiplicateur de vitesse