

# FORMULAIRE

Session : 20...

Page : 1 / 2

Examen : BAC PRO MEI

Durée : 2 h

Epreuve : U11 Analyse et exploitation des données techniques

Coefficient : 3

Lycée professionnel Alfred COSTES

ALFREDCOSTES



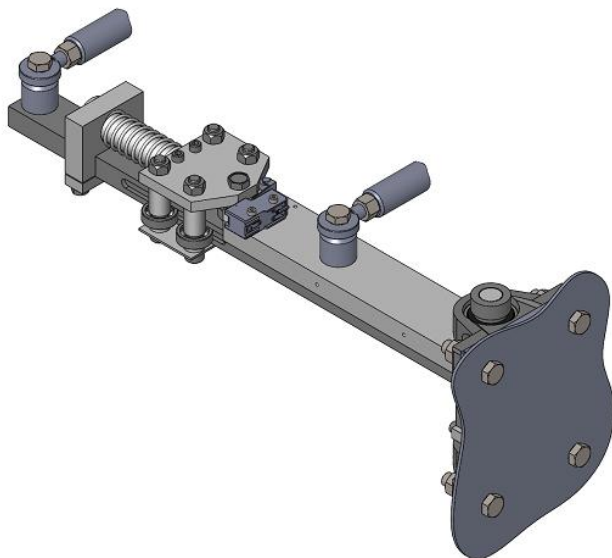
Nom : .....

Prénom : .....

Classe : .....

## Bras escamotable MECASYSTEME

### U11



*Bras escamotable*

#### SOMMAIRE

*Transmission de mouvement*

Page 2/2

*Transformation de mouvement*

Page 2/2

*Puissance*

Page 2/2

**Aucun document n'est autorisé  
L'usage de la calculatrice est autorisé.**

*Ce sujet comporte 2 pages numérotées.  
Assurez-vous que cet exemplaire est complet.  
S'il est incomplet, demandez un autre exemplaire au chef de salle.  
Tous les documents doivent être remis au surveillant à l'issue de l'épreuve.*

Epreuve : U11 Analyse et exploitation des données techniques

## Transmission de mouvement

### Rapport de transmission :

$$r = \frac{Z \text{ menant}}{Z \text{ mené}} \quad r = \frac{D \text{ menant}}{D \text{ mené}} \quad r = \frac{N \text{ sortie}}{N \text{ entrée}} \quad r = \frac{\omega \text{ sortie}}{\omega \text{ entrée}}$$

$r$  : rapport de réduction (sans unité)

$Z$  : nombre de dents

$D$  : diamètre (généralement en mm)

$N$  : fréquence de rotation en tr/min

$\omega$  : vitesse angulaire en rad / s

### Formule du rapport de réduction global :

$$r_{\text{global}} = \frac{\text{Produit } Z \text{ menant}}{\text{Produit } Z \text{ mené}}$$

## Transformation de mouvement

### Relation entre la vitesse angulaire $\omega$ (rad/s) et la vitesse linéaire $V$ (m/s) :

$$V = r \cdot \omega$$

$V$  : vitesse linéaire en m/s de la crémaillère

$r$  : rayon en mètre

$\omega$  : vitesse angulaire en rad/s du pignon

### Relation entre $\omega$ (rad/s) et $N$ (tr/min) :

$$\omega = 2 \cdot \pi \cdot N / 60$$

## La puissance

La puissance définit la quantité de travail effectué par seconde

Unité : **le watt (w)** ou encore **les chevaux 1 C.V. = 736W**

### Pour un déplacement en translation

Puissance pour déplacer un solide à la vitesse linéaire  $V$

$$\begin{array}{c} \text{Puissance motrice en Watt} \longrightarrow \mathbf{P = F \times V} \\ \text{Force en N} \longrightarrow \uparrow \quad \uparrow \quad \text{Vitesse linéaire m/s} \end{array}$$

**Le rendement s'applique à la puissance et au couple** mais n'intervient pas sur la vitesse de rotation.

### Formules :

$$\text{Puissance de sortie (P}_s\text{)} = \text{puissance entrée (P}_e\text{)} \times \text{Rendement } (\eta)$$