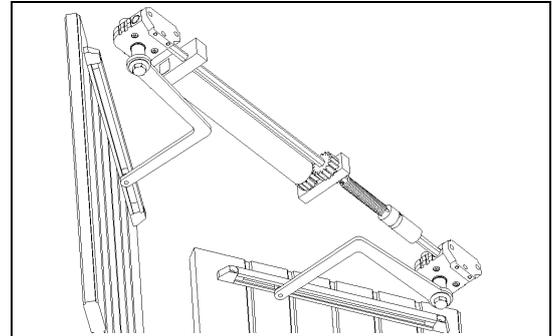


Motorisation de volets battants

Noms : _____
 Prénoms : _____
 Classe : _____
 Date : _____



Note : /20

Problématique

L'objectif de ce TP est de découvrir les bases de la cinématique.

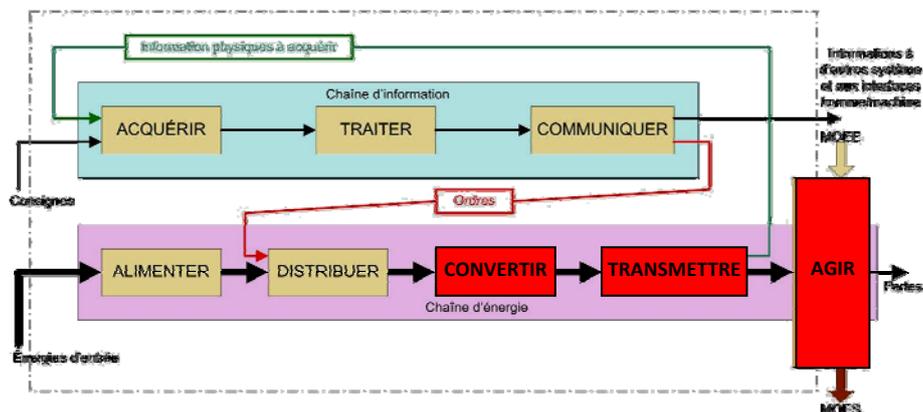
Critères d'évaluation et barème

Autonomie et quantité de travail	/3
Maîtrise orale du sujet	/2
Chaîne cinématique du système	/1.5
Les bases de la cinématique	/3
Etude des mouvements et des trajectoires	/4
Etude des vitesses	/5
Bilan	/1.5

Matériel nécessaire

- Poste informatique équipé du logiciel Solidworks
- Logiciel Cinématique VOLTEC

Chaîne fonctionnelle – Fonction étudiée : TRANSMETTRE



1. Etude du fonctionnement

Chaîne cinématique du système :



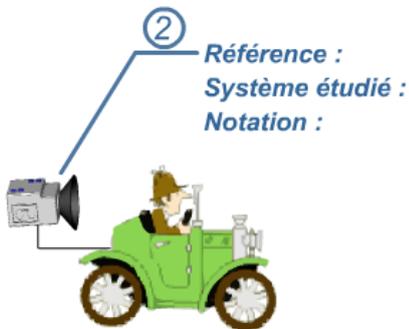
2. Etude cinématique

2-1/ Les bases de la cinématique :

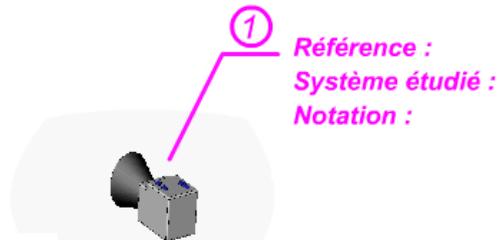
o Notions de mouvement :

Exemple : conducteur à bord de son véhicule

- Par rapport au sol, le conducteur est _____ \Rightarrow ①
- Par rapport à son véhicule, le conducteur est _____ \Rightarrow ②



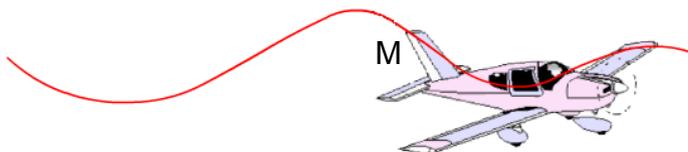
La notion de mouvement est _____ :
un mouvement est obligatoirement décrit par rapport
à _____



o Trajectoire :

Définition :

Exemple : un avion est en phase de vol.



Trajectoire tracée :

2-2/ Etude des mouvements et des trajectoires :

- Mouvement volet / mur :
- $T_{K, \text{volet/mur}}$:
- $T_{K_i, \text{volet/mur}}$ ($i=1$ à 5) :
- Mouvement bras / mur :
- $T_{L, \text{bras/mur}}$:

Conclusion de cette étude concernant les trajectoires des solides ayant un mouvement de rotation autour d'un axe fixe :

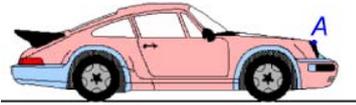
○ **Trajectoire particulière :**

- $T_{L, bras/volet}$:

Tracer toutes les trajectoires étudiées sur le plan.

2-3/ Etude des vecteurs vitesses :

○ **Notion de vitesse :**



- Vitesse moyenne : $V_{moy} =$

- Vitesse instantanée : Notation :

Particularités du vecteur-vitesse :

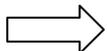
-
-
-

Tracer $\vec{V}_{K,volet/mur}$ dans les 5 positions et compléter le tableau ci-dessous.

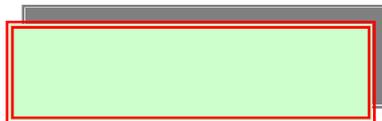
Remarque : Respectez bien les unités demandées !

vecteur vitesse	$\vec{V}_{K,volet/mur}$	$\vec{V}_{K1,volet/mur}$	$\vec{V}_{K2,volet/mur}$	$\vec{V}_{K3,volet/mur}$	$\vec{V}_{K4,volet/mur}$	$\vec{V}_{K5,volet/mur}$	
Norme du vecteur-vitesse v	0.285	0.226	0.181	0.137	0.093	0.048	$m.s^{-1}$
Rayon de la trajectoire R							m
Rapport $\frac{v}{R}$							

$\omega_{volet/mur} = 0,74 \text{ rad.s}^{-1}$



On en déduit la relation :

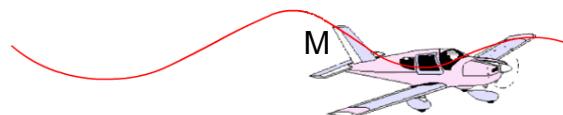


Tracer les vecteurs-vitesses ci-dessus dans la position 2.

Synthèse :

Caractéristiques du vecteur-vitesse :

- Point d'application :
- Direction :
- Sens :
- Intensité :



3. Bilan

Recherche de $V_{L,bras/mur}$ sachant que $\omega_{bras/mur} = 0,614 \text{ rad.s}^{-1}$:

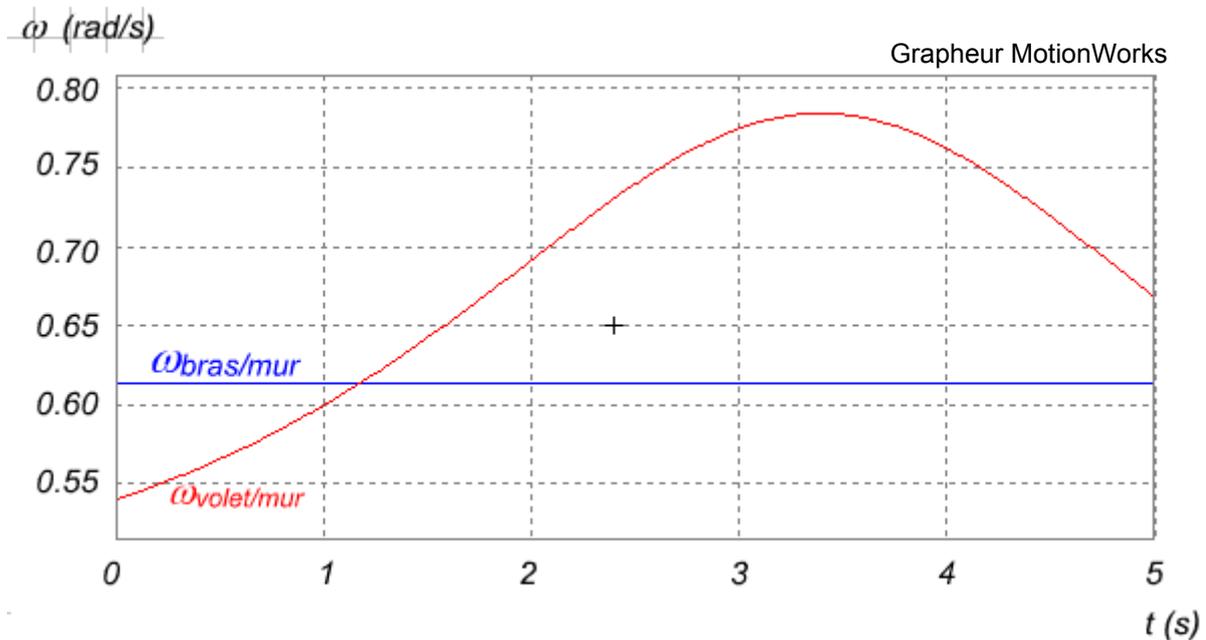
- Mouvement bras / mur :
- $T_{L,bras/mur}$:
- $V_{L,bras/mur}$:

Tracer sur le document réponse DR2 cette trajectoire et ce vecteur-vitesse (dans les 5 positions).

Pour aller plus loin...

Objectif : Déterminer la longueur utile du rail de guidage.

Nous allons à présent étudier la relation entre $\omega_{\text{bras/mur}}$ et $\omega_{\text{volet/mur}}$:



- $\omega_{\text{bras/mur}}$:
- $\omega_{\text{volet/mur}}$:

Explications concernant le phénomène – **COMPOSITION DES VITESSES :**
(étude réalisée dans la position 1)

- Mouvement volet / mur :
- $T_{L,\text{volet/mur}}$:
- $V_{L,\text{volet/mur}}$:

Tracer les vecteurs-vitesses concernés dans la position 1.

Relation de composition des vitesses :