

DR1

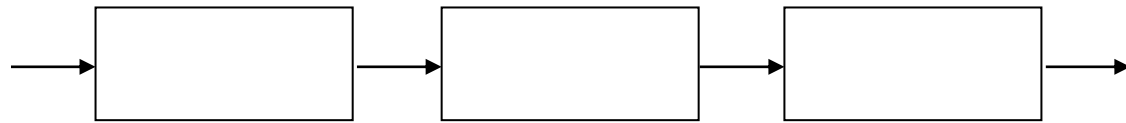
NOM :	
Prénom :	
Classe :	
Note :	/20

Problématique : Déterminer la longueur de rail de guidage nécessaire.
Objectif du TP : Découverte des notions fondamentales de cinématique graphique.

Matériel disponible :

- Logiciel Cinématique VOLTEC
- Système de motorisation de volets battants démontable

1ère partie : Etude du fonctionnement



2ème partie : Etude cinématique

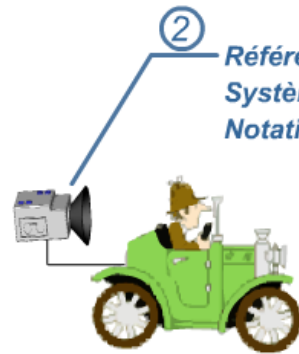
Les bases de la cinématique :

- **Notions de mouvement :**

Exemple : conducteur à bord de son véhicule

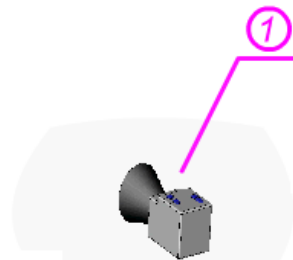
Par rapport au sol, le conducteur est _____ ⇒ ①

Par rapport à son véhicule, le conducteur est _____ ⇒ ②



② **Référence :**
Système étudié :
Notation :

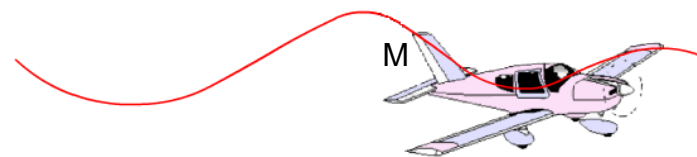
La notion de mouvement est _____ :
un mouvement est obligatoirement décrit par rapport à _____ .



① **Référence :**
Système étudié :
Notation :

- **Trajectoire :**
Définition :

exemple : un avion est en phase de vol



Trajectoire tracée :

1ère partie : Etude des mouvements et des trajectoires

Mouvement volet / mur :

$T_{K,volet/mur}$:

$T_{Ki,volet/mur}$ (i=1 à 5) :

Mouvement bras / mur :

$T_{L,bras/mur}$:

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

Trajectoire particulière :

$T_{L,bras/volet}$:

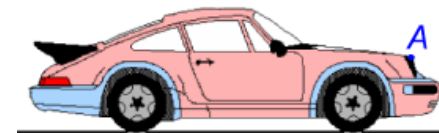
Tracer toutes les trajectoires étudiées sur le plan.

2ème partie : Etude des vecteurs-vitesse

Notion de vitesse :

Vitesse moyenne : $V_{moy} =$

Vitesse instantanée : notation



Particularités du vecteur-vitesse :

-
-
-

Tracer $\vec{V}_{K,volet/mur}$ dans les 5 positions.

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 $\frac{v}{R}$							

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

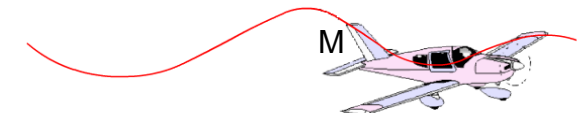
On en déduit la relation :

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

Synthèse :

Caractéristiques du vecteur-vitesse :

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



3ème partie : 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 cette trajectoire et ce vecteur-vitesse (dans les 5 positions).

Recherche de la longueur utile du rail de guidage :

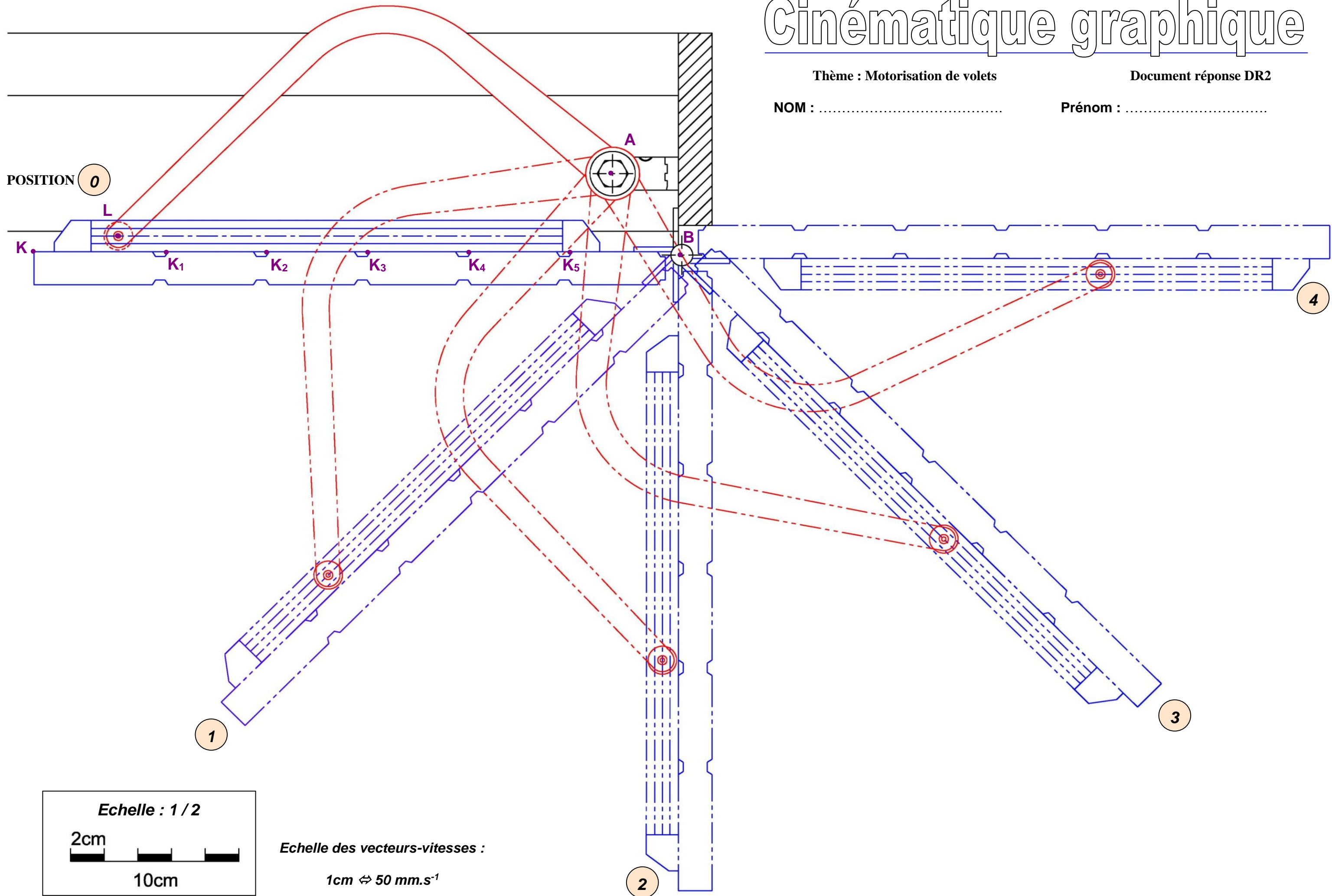
Cinématique graphique

Thème : Motorisation de volets

Document réponse DR2

NOM :

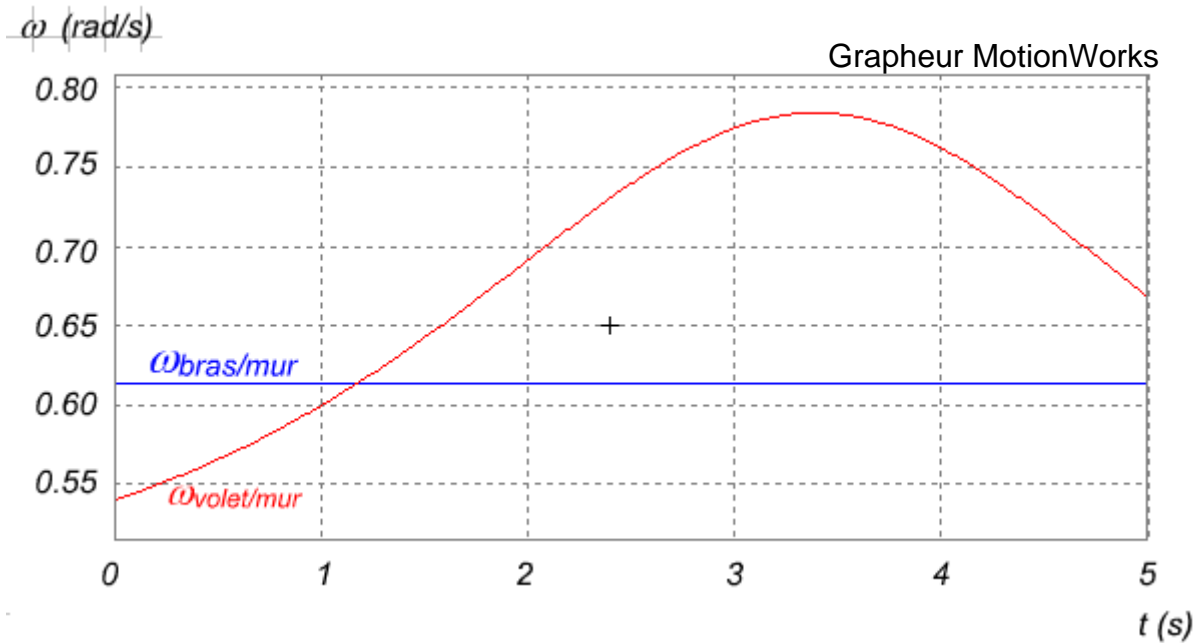
Prénom :



Pour aller plus loin ...

DR3

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 :