|  |  |
| --- | --- |
|  | *Logo-sciences-de-l'ingénieur.png**TD**Mouvements/trajectoires d’une griffe de caméra**Système**Griffe de caméra**http://sciences-ingenieur.genevoix-signoret-vinci.fr/* |
| *Compétences abordées :* *M7 Modéliser les mouvements* *M13 Déterminer les grandeurs géométriques et cinématiques d’un mécanisme**Documents à disposition :* *Plan de la griffe de caméra* |

**Mise en situation du mécanisme d’entraînement d’une griffe de caméra :**

Le mécanisme étudié permettait d’entraîner le film des anciennes caméras. Le moteur de la caméra entraîne la **manivelle 1** (voir schéma de la page suivante) en rotation autour de l’axe (O1, $\vec{Z}$) à la vitesse de 1 tour en 1/24ème de seconde. Cette manivelle transmet son mouvement à la **griffe 3**.

La **biellette 2**, en liaison pivot d’axe (O2, $\vec{Z}$) avec le **carter 0** de la caméra, assure le maintien de la griffe. Cette griffe tire le film en C et le fait avancer d’une image pour un tour complet de **1**.

**Hypothèses :**

* les liaisons en O1, O2, A et B sont des liaisons pivots d’axe $\vec{Z},$
* le film avance d’une image par tour de la manivelle (1).
* le film avance de 24 images par seconde.

**Travail demandé :**

1. **Donner** la nature des mouvements Mvt(1/0), Mvt(2/0) et Mvt(3/0).
2. **Donner** la nature des trajectoires T(Av1/0), T(Av 3/0), T(Bv 2/0) et T(Bv 3/0) et les **tracer** sur la figure.
3. **Donner** la nature des mouvements Mvt(3/2) et Mvt(3/1).
4. **Déterminer** graphiquement la partie de trajectoire T(Cv 3/0) correspondant aux 10 positions du point A notées sur sa trajectoire T(Av1/0) et **justifier** votre démarche.
5. **Commenter** la forme de cette trajectoire.
6. Sachant que le film avance de la gauche vers la droite, **en déduire** le sens de rotation de la *manivelle 1*.
7. **Donner** la partie de la trajectoire sur laquelle le film est entraîné.

**Déterminer** l’angle de rotation de la *manivelle 1* pendant ce temps ?

**Calculer** le temps mis pour parcourir ce tronçon.

1. Pendant la course retour de la *griffe 3*, le film reste immobile devant l’objectif (diaphragme ouvert).

**Calculer** la durée de cette immobilité ?

**Déterminer** l’angle de rotation de la *manivelle 1* pendant ce temps ?

