

**Support d'étude :** l'ouvre portail ci-contre est composé de 4 groupes isocinématiques :

Un ventail 1 articulé sur la bâti 0 au point B, un vérin dont le corps 2 est articulé sur le bâti en A et sa tige 3 articulée sur le ventail en C.

La chape 4 est solidaire de la tige 3 du vérin.

## I. Etude des mouvements.

- 1.1. Définir les mouvements suivants :  $Mvt\ 1/0$ ,  $Mvt\ 2/0$ ,  $Mvt\ 3/2$ ,  $Mvt\ 3/1$ ,  $Mvt\ 3/0$
- 1.2. Définir et tracer les trajectoires :  $T_C\ 1/0$  et  $T_D\ 1/0$
- 1.3. Redessiner le portail en position ouverte. En déduire la course du vérin.

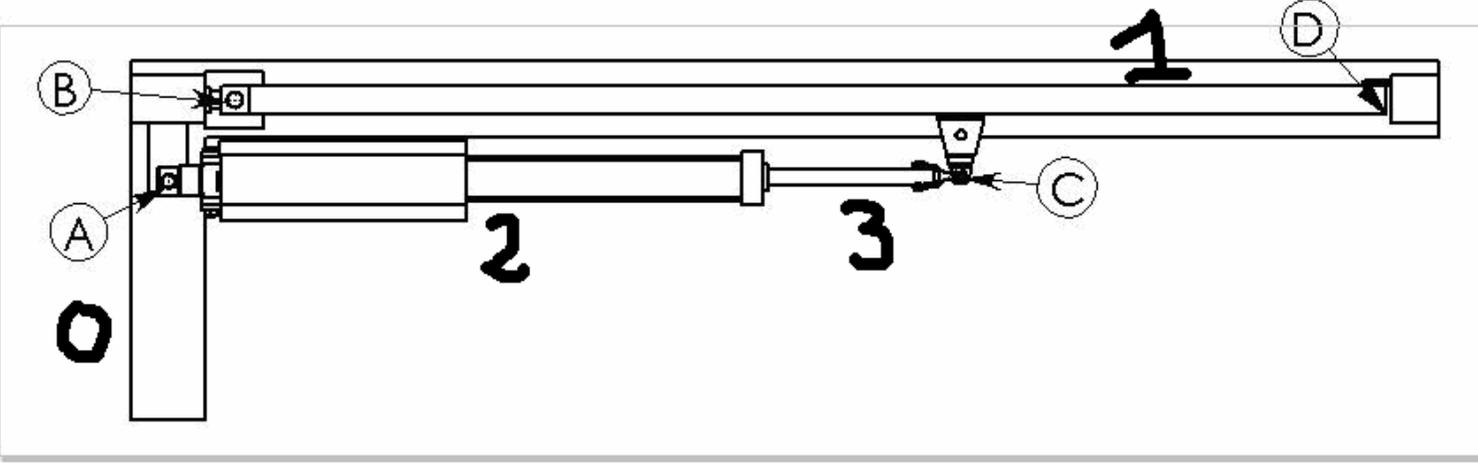
## II. Etude des vitesses.

Données :  $\|\vec{V}_D\ 1/0\| = 0,53\ m.s^{-1}$   $BD = 1,5\ m$

L'étude se fera lors de l'ouverture du ventail.

Les tracés se feront sur le document DR1 et les réponses seront données sur feuille de copie.

- 2.1. Définir et tracer la vitesse du point D :  $\vec{V}_D\ 1/0$
- 2.2. Déterminer par construction graphique  $\vec{V}_C\ 1/0$
- 2.3. Définir et tracer les directions de  $\vec{V}_C\ 1/3$ ;  $\vec{V}_C\ 3/2$ ;  $\vec{V}_C\ 2/0$
- 2.4. Ecrire la composition de vitesses au point C et déterminer graphiquement les vitesses ci-dessus.
- 2.5. Donner la vitesse de rentrée de la tige du vérin.
- 2.6. Déterminer la vitesse de rotation du ventail par rapport au bâti en  $tr.min^{-1}$  et en  $rad.s^{-1}$
- 2.7. Calculer le temps nécessaire pour une ouverture du portail de  $90^\circ$ .



NOM : \_\_\_\_\_

Echelle des vitesses 1 cm  $\Leftrightarrow$  0,05 m/s

**DR1**