

CINEMATIQUE GRAPHIQUE CENTRE INSTANTANE DE ROTATION

Ex1 Système bielle -manivelle

NOM:
Prénom:
Classe:
Date:

1° PRÉSENTATION

L'ensemble proposé ci-dessous représente schématiquement le système bielle **2**, manivelle **1** et piston **3** d'un moteur à essence. Les liaisons en $A_{1/0}$, $B_{2/1}$ et $C_{3/2}$ sont des liaisons pivots et la liaison du Piston $3/0$ sera considérée comme une liaison glissière, car l'étude se fait dans le plan (x,y).

Données : $AB = 35 \text{ mm}$, $BC = 128 \text{ mm}$, $CG = 2BG$

2° RÉOLUTION

2.1. Déterminez la nature des mouvements suivants : $Mvt_{1/0}$, $Mvt_{3/0}$, $Mvt_{2/0}$.

$Mvt_{1/0}$:

$Mvt_{3/0}$:

$Mvt_{2/0}$.

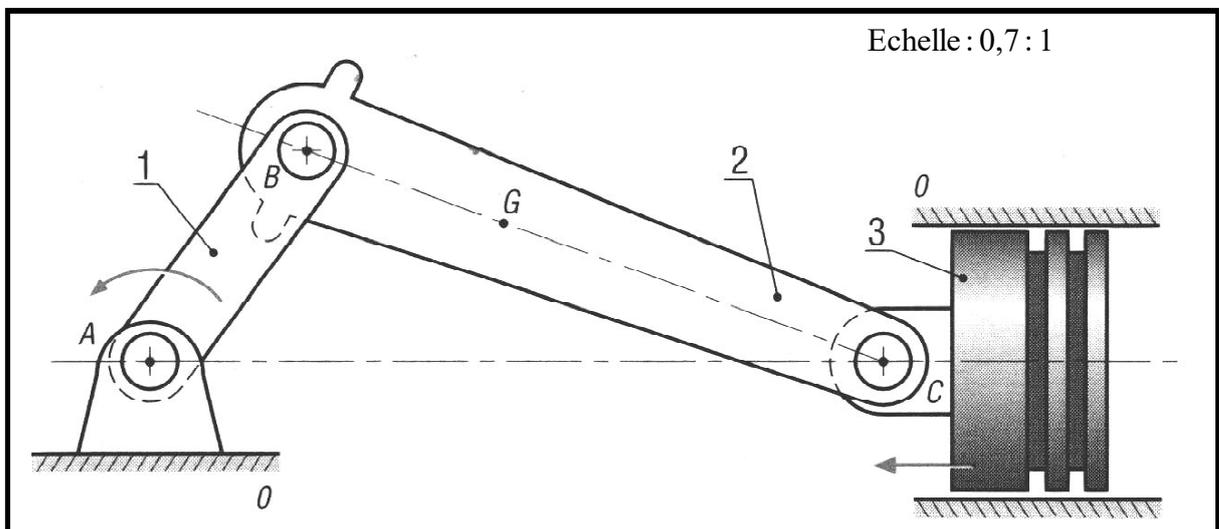
2.2. En déduire la nature des trajectoires : $TB_{1/0}$, $TC_{2/0}$.

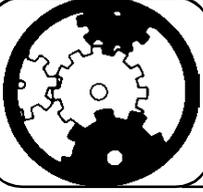
$TB_{1/0}$:

$TC_{2/0}$:

2.3. Tracez point par point la trajectoire du centre de gravité G de la bielle par rapport à 0 : $TG_{2/0}$.

2.4. En déduire la course du piston 3.





CINEMATIQUE GRAPHIQUE CENTRE INSTANTANE DE ROTATION

Ex1 Système bielle -manivelle

NOM:
Prénom:
Classe:
Date:

2.5. $\vec{V}_{C3/0}$ vaut $1,5m.s^{-1}$ le mettre en place (choisir une échelle des vitesses).

2.6. Déterminer la vitesse $\vec{V}_{B2/0}$ en utilisant la méthode graphique du CIR.

2.7. Calculez la fréquence de rotation de la manivelle 1.

