



# 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 :  $Mvt1/0$ ,  $Mvt3/0$ ,  $Mvt2/0$ .**

$Mvt1/0$ :

$Mvt3/0$ :

$Mvt2/0$ .

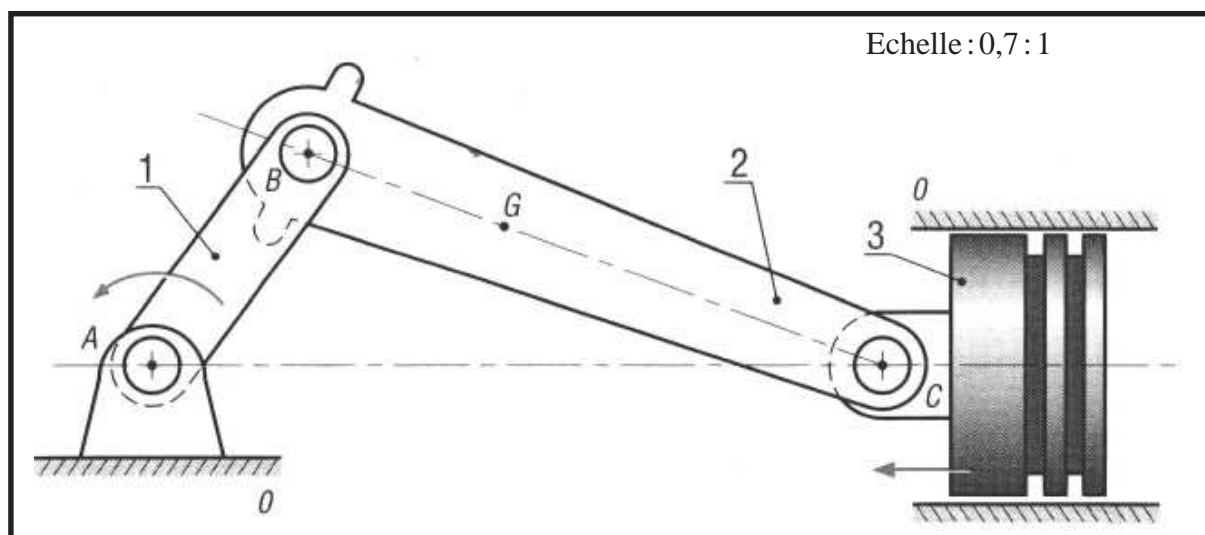
**2.2. En déduire la nature des trajectoires :  $TB_{1/0}$ ,  $TC_{2/0}$ .**

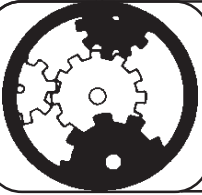
$TB_{1/0}$  :

$TC_{2/0}$  :

**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  $1,5\text{m.s}^{-1}$  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.

