

<b>1<sup>re</sup> Spé SI</b>	<b>Centre Instantané de Rotation</b>	<b>Exercice</b>	1
CIR Bielle v2.0	<b>Système bielle - manivelle</b>	Lycée Jean Moulin	2
Nom :		Prénom :	
		Date :	

## Système bielle - manivelle

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 (S1/S0), B(S2/S1) et C(S3/S2) sont des liaisons pivots et une pivot glissant (S3/S0) contenues dans le plan  $(\vec{x}, \vec{y})$ . On négligera le degré de mobilité en rotation de S3/S0 pour l'étude cinématique.

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

1) Déterminer la nature des mouvements suivants :  $Mvt1/0$ ,  $Mvt3/0$ ,  $Mvt2/0$ .

$Mvt1/0$  :

$Mvt3/0$  :

$Mvt2/0$  :

2) Sachant que la vitesse de rotation de la manivelle 1 est de 1000tr/min, déterminer la valeur de la vitesse linéaire du point B en m/s:  $V_{B1/0}$ .

3) Peu importe le résultat de la question précédente, on prendra  $V_{B1/0} = 4\text{m/s}$ .  
Sur le schéma en fin de dossier, **tracer** le vecteur vitesse  $V_{B1/0}$ . **Préciser** l'échelle de représentation.

4) Sur le schéma en fin de dossier, **tracer** la direction du vecteur vitesse  $\vec{V}_{C3/0}$

5) Sachant que  $\vec{V}_{B1/0} = \vec{V}_{B2/0}$  et que  $\vec{V}_{C3/0} = \vec{V}_{C2/0}$ , en **déduire** et **tracer** la position de  $I_{2/0}$  centre instantané de rotation de la bielle 2 par rapport au bâti 0.

6) Par la méthode du CIR, **déterminer** la valeur du vecteur vitesse  $\vec{V}_{C2/0}$ .

$V_{C2/0} =$

1 <sup>re</sup> Spé SI	<b>Centre Instantané de Rotation</b>	<b>Exercice</b>	2
CIR Bielle v2.0	<b>Système bielle - manivelle</b>	Lycée Jean Moulin	2
Nom :	Prénom :	Date :	

