

1 ^{re} Spé SI 240-mouvement trajectoire Bielle_piston v1.1	Trajectoire et mouvement Système bielle - manivelle	Execice	1
		V. Geneau	2
Nom :	Prénom :	Date :	

Système bielle - manivelle

Le mécanisme proposé sur la page suivant 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 (\bar{x}, \bar{y}) . On négligera le degré de mobilité en rotation de S3/S0 pour l'étude cinématique.

1) Réaliser à main levée et en couleur, le schéma cinématique de ce mécanisme.

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

$Mvt1/0$:

$Mvt3/0$:

$Mvt2/0$:

1 ^{re} Spé SI 240-mouvement trajectoire Bielle_piston v1.1	Trajectoire et mouvement Système bielle - manivelle	Execice	2
		V. Geneau	2
Nom :	Prénom :	Date :	

3) En déduire la nature des trajectoires : $T_{B_{\varepsilon}1/0}$, $T_{B_{\varepsilon}2/0}$, $T_{C_{\varepsilon}2/0}$, $T_{C_{\varepsilon}3/0}$.

$T_{B_{\varepsilon}1/0} = T_{B_{\varepsilon}2/0}$:

$T_{C_{\varepsilon}3/0} = T_{C_{\varepsilon}2/0}$:

4) Tracer sur le schéma ci-dessous les trajectoires $T_{B_{\varepsilon}2/0}$ et $T_{C_{\varepsilon}2/0}$

5) Placer 8 points également réparties sur $T_{B_{\varepsilon}2/0}$ et les nommer B_1, B_2, \dots, B_8
 Déterminer et placer par le tracé les positions C_1, C_2, \dots, C_8 correspondantes
 Déterminer et placer par le tracé les positions G_1, G_2, \dots, G_8 correspondantes

Tracer à main levée la trajectoire de $T_{G_{\varepsilon}2/0}$

6) En déduire la course du piston (distance entre les 2 positions extrêmes)

