

Question 2.3 : Pour fonctionner dans des conditions optimales, l'accélération maximale subie par l'axe Z doit rester inférieure à 15 m/s². **Comparer** cette valeur à votre résultat et **conclure**.

L'accélération maximale subie par l'axe Z est de 14,53 m/s², on reste bien inférieur à la valeur imposée du cahier des charges de 15 m/s². L'axe Z fonctionne donc dans des conditions optimales.

3. Etude cinématique du bras de rotation R1

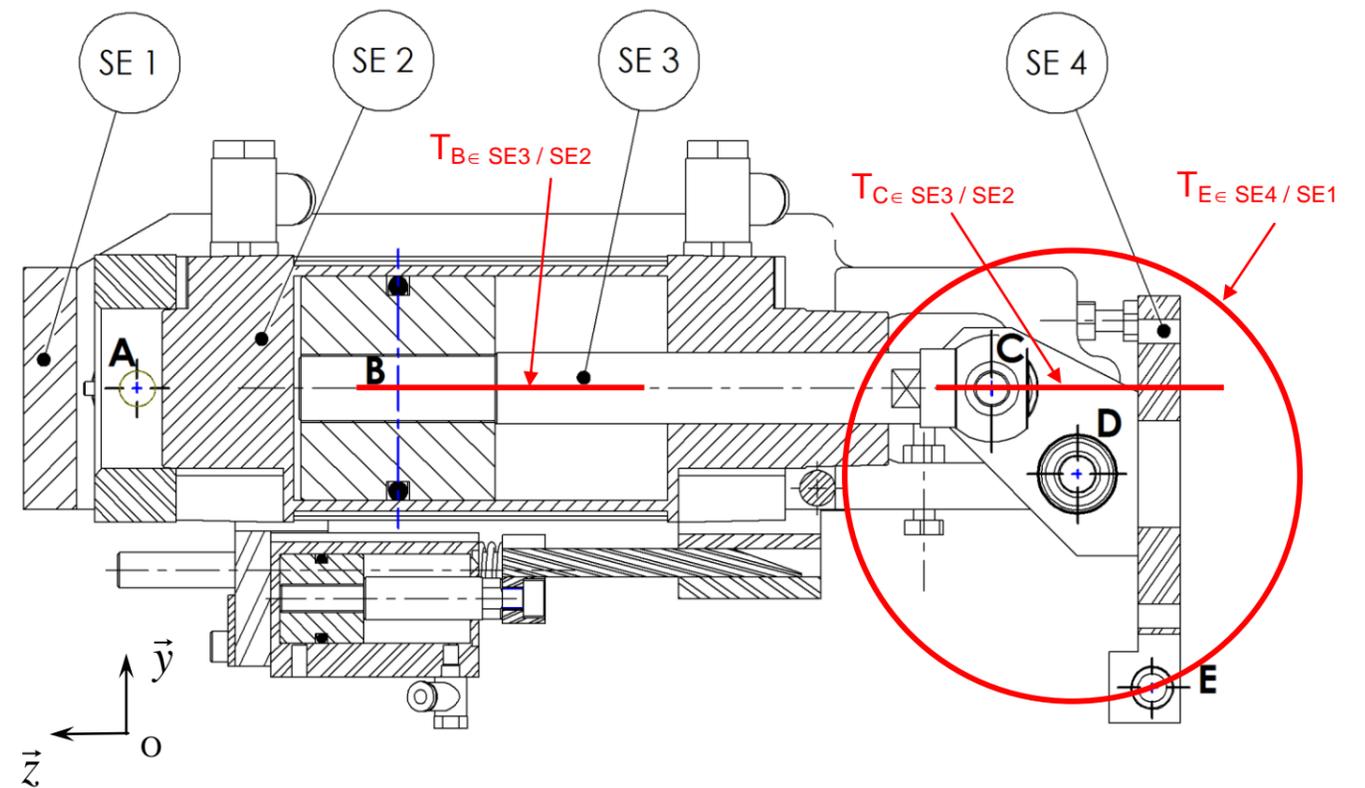
Objectif : Vérifier que le temps de rotation de la pièce transférée reste inférieur à 1,9 s.

Question 3.1: Compléter le tableau ci-dessous en notant les caractéristiques de chacune des trajectoires indiquées.

Trajectoires	Nature du mouvement	Élément géométrique associé à la trajectoire (Ligne rectiligne, Arc de cercle, Centre, ...)
$T_{A \in SE2 / SE1}$	FIXE (Rotation acceptée)	AUCUN
$T_{B \in SE3 / SE2}$	TRANSLATION RECTILIGNE + éventuellement rotation	LIGNE RECTILIGNE HORIZONTALE
$T_{C \in SE3 / SE2}$	TRANSLATION RECTILIGNE + éventuellement rotation	LIGNE RECTILIGNE HORIZONTALE
$T_{C \in SE4 / SE1}$	ROTATION	ARC DE CERCLE DE CENTRE D ET DE RAYON [DC]
$T_{D \in SE4 / SE1}$	FIXE (Rotation acceptée)	AUCUN
$T_{E \in SE4 / SE1}$	ROTATION	ARC DE CERCLE DE CENTRE D ET DE RAYON [DE]

Question 3.2 : Tracer les 3 trajectoires des points suivants sur la figure ci dessous :

$T_{B \in SE3 / SE2}$ $T_{C \in SE3 / SE2}$ $T_{E \in SE4 / SE1}$



Rotation de la plaque pivotante : (Vérin sorti)

Le débit de fluide dans le vérin permet de calculer la vitesse de translation de l'ensemble tige + piston principal (SE 3) par rapport au corps du vérin principal (SE 2) :

$$\| \vec{V}_{B \in SE3 / SE2} \| = 0,025 \text{ m/s}$$

Question 3.3 : L'objectif est de déterminer graphiquement la vitesse $\vec{V}_{C \in SE4 / SE1}$ en phase de rotation de la plaque.

3.3.a : Justifier l'égalité suivante : $\vec{V}_{B \in SE3 / SE2} = \vec{V}_{C \in SE3 / SE2}$:

Les deux points appartiennent au même sous ensemble SE3

3.3.b : Sur le document DR5, tracer la trajectoire de $C \in SE4 / SE1$.

3.3.c : Sur le document DR5, tracer la direction de $\vec{V}_{C \in SE4 / SE1}$.