

Modéliser | Sciences
Industrielles de
l'Ingénieur

Exercice

B2

Proposer un modèle de connaissance et de comportement

- 1 Proposer un modèle de connaissance et de comportement** 2
- 1.1 Modéliser la cinématique d'un ensemble de solides . . . 2
- 1.2 Modéliser la cinématique d'un ensemble de solides . . . 7

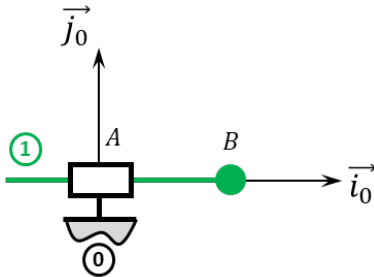
1 Proposer un modèle de connaissance et de comportement

1.1 Modéliser la cinématique d'un ensemble de solides

Exercice 1 – Mouvement T – *

B2-13 Pas de corrigé pour cet exercice.

Soit le mécanisme suivant. On note $\overrightarrow{AB} = \lambda(t) \vec{i}_0$.



Question 1 Quel est le mouvement de 1 par rapport à 0.

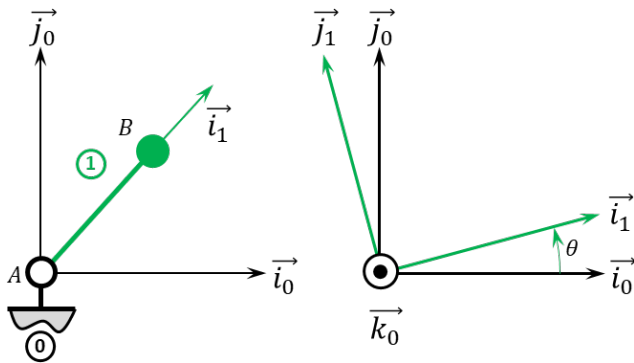
Question 2 Donner l'équation horaire (trajectoire en fonction du temps) du point B dans le mouvement de 1 par rapport à 0.

Corrigé voir 1.2.

Exercice 2 – Mouvement R *

B2-13 Pas de corrigé pour cet exercice.

Soit le mécanisme suivant. On a $\overrightarrow{AB} = R \vec{i}_1$ avec $R = 20 \text{ mm}$.



Question 1 Quel est le mouvement de 1 par rapport à 0.

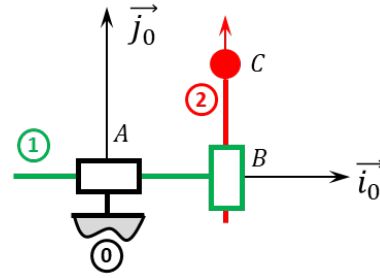
Question 2 Donner l'équation horaire (trajectoire en fonction du temps) du point B dans le mouvement de 1 par rapport à 0.

Corrigé voir 1.2.

Exercice 3 – Mouvement TT – *

B2-13 Pas de corrigé pour cet exercice.

Soit le mécanisme suivant. On note $\overrightarrow{AB} = \lambda(t) \vec{i}_0$ et $\overrightarrow{BC} = \mu(t) \vec{j}_0$.



Question 1 Quel est le mouvement de 2 par rapport à 0.

Question 2 Donner l'équation horaire (trajectoire en fonction du temps) du point C dans le mouvement de 2 par rapport à 0.

On souhaite que le point C réalise un cercle de centre A et de rayon R.

Question 3 Donner les expressions de $\lambda(t)$ et $\mu(t)$ permettant la réalisation de cette trajectoire à la vitesse $v = 0,01 \text{ ms}^{-1}$.

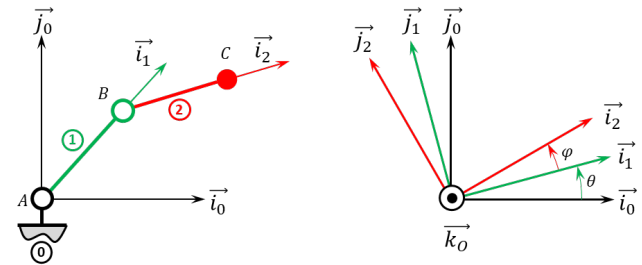
Question 4 En utilisant Python, tracer $\lambda(t)$, $\mu(t)$ et la trajectoire générée.

Corrigé voir 1.2.

Exercice 4 – Mouvement RR *

B2-13 Pas de corrigé pour cet exercice.

Soit le mécanisme suivant. On a $\overrightarrow{AB} = R \vec{i}_1$ avec $R = 20 \text{ mm}$ et $\overrightarrow{BC} = L \vec{i}_1$ avec $L = 15 \text{ mm}$.



Question 1 Donner l'ensemble des positions accessibles par le point C.

Question 2 Donner l'équation horaire (trajectoire en fonction du temps) du point C dans le mouvement de 2 par rapport à 0.

On souhaite que le point C réalise un segment entre les points $[-25, 25]$ et $[25, 25]$.

Question 3 Donner les expressions de $\theta(t)$ et $\varphi(t)$ permettant la réalisation de cette trajectoire à la vitesse $v = 0,01 \text{ ms}^{-1}$.

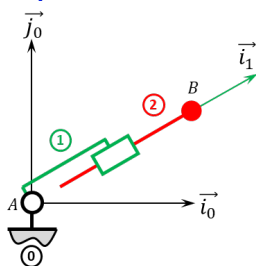
Question 4 En utilisant Python, tracer $\theta(t)$, $\varphi(t)$ et la trajectoire générée.

Corrigé voir 1.2.

Exercice 5 – Mouvement RT *

B2-13 Pas de corrigé pour cet exercice.

Soit le mécanisme suivant. On a $\overrightarrow{AB} = \lambda(t) \vec{i}_1$.



Question 1 Donner l'ensemble des positions accessibles par le point B.

Question 2 Donner l'équation horaire (trajectoire en fonction du temps) du point B dans le mouvement de 2 par rapport à 0.

On souhaite que le point B réalise un segment entre les points $[-25, 25]$ et $[25, 25]$.

Question 3 Donner les expressions de $\theta(t)$ et $\lambda(t)$ permettant la réalisation de cette trajectoire à la vitesse $v = 0,01 \text{ ms}^{-1}$.

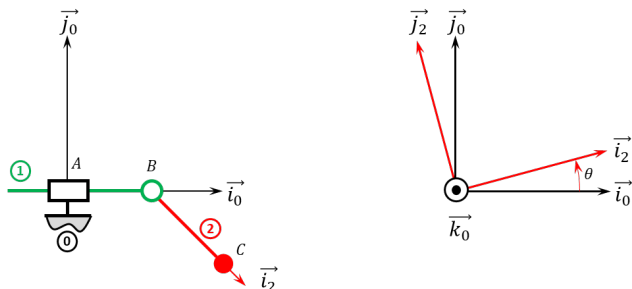
Question 4 En utilisant Python, tracer $\theta(t)$, $\lambda(t)$ et la trajectoire générée.

Corrigé voir 1.2.

Exercice 6 – Mouvement RT *

B2-13 Pas de corrigé pour cet exercice.

Soit le mécanisme suivant. On a $\overrightarrow{AB} = \lambda(t) \vec{i}_0$ et $\overrightarrow{BC} = R \vec{i}_2$ avec $R = 30 \text{ mm}$.



Question 1 Donner l'ensemble des positions accessibles par le point B.

Question 2 Donner l'équation horaire (trajectoire en fonction du temps) du point B dans le mouvement de 2 par rapport à 0.

On souhaite que le point B réalise un segment entre les points $[-25, 25]$ et $[25, 25]$.

Question 3 Donner les expressions de $\theta(t)$ et $\lambda(t)$ permettant la réalisation de cette trajectoire à la vitesse $v = 0,01 \text{ ms}^{-1}$.

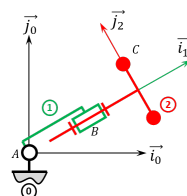
Question 4 En utilisant Python, tracer $\theta(t)$, $\lambda(t)$ et la trajectoire générée.

Corrigé voir 1.2.

Exercice 7 – Mouvement RR 3D **

B2-13 Pas de corrigé pour cet exercice.

Soit le mécanisme suivant. On a $\overrightarrow{AB} = R \vec{i}_1$ et $\overrightarrow{BC} = \ell \vec{i}_2 + r \vec{j}_2$. On note $R + \ell = L = 20 \text{ mm}$ et $r = 10 \text{ mm}$.



Question 1 Donner l'ensemble des positions accessibles par le point B.

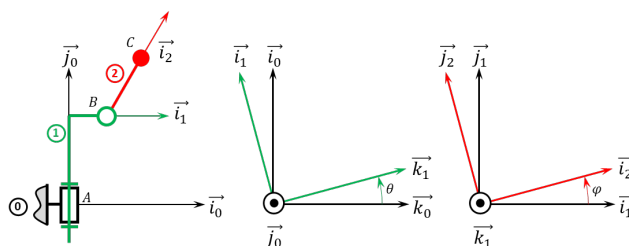
Question 2 Donner l'équation horaire (trajectoire en fonction du temps) du point B dans le mouvement de 2 par rapport à 0.

Corrigé voir 1.2.

Exercice 8 – Mouvement RR 3D **

B2-13 Pas de corrigé pour cet exercice.

Soit le mécanisme suivant. On a $\overrightarrow{AB} = H \vec{j}_1 + R \vec{i}_1$ et $\overrightarrow{BC} = L \vec{i}_2$. On a $H = 20 \text{ mm}$, $r = 5 \text{ mm}$, $L = 10 \text{ mm}$.



Question 1 Donner l'ensemble des positions accessibles par le point B.

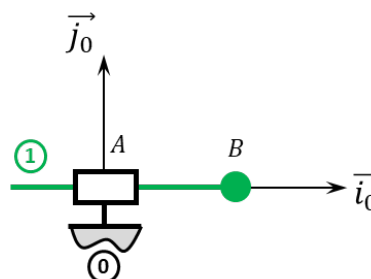
Question 2 Donner l'équation horaire (trajectoire en fonction du temps) du point B dans le mouvement de 2 par rapport à 0.

Corrigé voir 1.2.

Exercice 9 – Mouvement T – *

B2-13 Pas de corrigé pour cet exercice.

Soit le mécanisme suivant. On note $\overrightarrow{AB} = \lambda(t) \vec{i}_0$.



Question 1 Donner le torseur cinématique $\{\mathcal{V}(1/0)\}$ au point B.

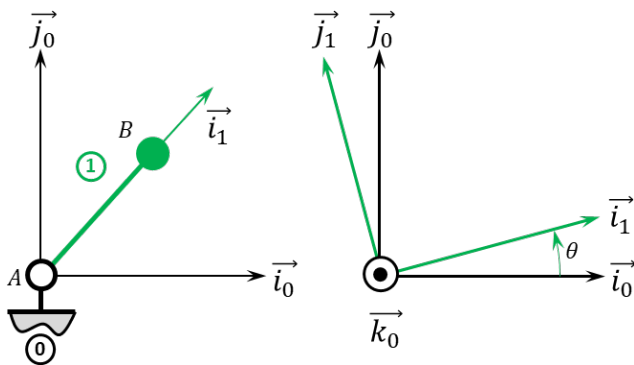
Question 2 Déterminer $\overrightarrow{\Gamma(B \in 1/0)}$.

Corrigé voir 1.2.

Exercice 10 – Mouvement R *

B2-13 Pas de corrigé pour cet exercice.

Soit le mécanisme suivant. On a $\overrightarrow{AB} = R \vec{i}_1$ avec $R = 20 \text{ mm}$.



Question 1 Déterminer $\overrightarrow{V(B \in 1/0)}$ par dérivation vectorielle ou par composition.

Question 2 Donner le torseur cinématique $\{\mathcal{V}(1/0)\}$ au point B.

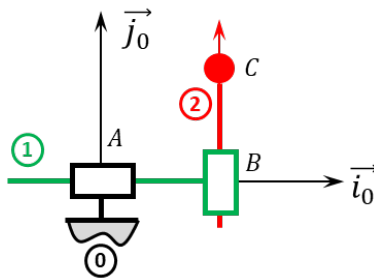
Question 3 Déterminer $\overrightarrow{\Gamma(B \in 1/0)}$.

Corrigé voir 1.2.

Exercice 11 – Mouvement TT – *

B2-13 Pas de corrigé pour cet exercice.

Soit le mécanisme suivant. On note $\overrightarrow{AB} = \lambda(t) \vec{i}_0$ et $\overrightarrow{BC} = \mu(t) \vec{j}_0$.



Question 1 Déterminer $\overrightarrow{V(C \in 2/0)}$ par dérivation vectorielle ou par composition.

Question 2 Donner le torseur cinématique $\{\mathcal{V}(2/0)\}$ au point C.

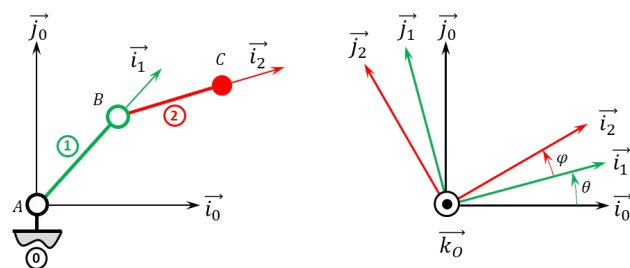
Question 3 Déterminer $\overrightarrow{\Gamma(C \in 2/0)}$.

Corrigé voir 1.2.

Exercice 12 – Mouvement RR – *

B2-13 Pas de corrigé pour cet exercice.

Soit le mécanisme suivant. On a $\overrightarrow{AB} = R \vec{i}_1$ avec $R = 20 \text{ mm}$ et $\overrightarrow{BC} = L \vec{i}_1$ avec $L = 15 \text{ mm}$.



Question 1 Déterminer $\overrightarrow{V(C \in 2/0)}$ par dérivation vectorielle ou par composition.

Question 2 Donner le torseur cinématique $\{\mathcal{V}(2/0)\}$ au point C.

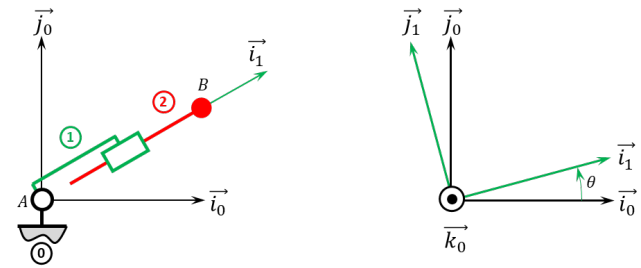
Question 3 Déterminer $\overrightarrow{\Gamma(C \in 2/0)}$.

Corrigé voir 1.2.

Exercice 13 – Mouvement RT – *

B2-13 Pas de corrigé pour cet exercice.

Soit le mécanisme suivant. On a $\overrightarrow{AB} = \lambda(t) \vec{i}_1$.



Question 1 Déterminer $\overrightarrow{V(C \in 2/0)}$ par dérivation vectorielle ou par composition.

Question 2 Donner le torseur cinématique $\{\mathcal{V}(2/0)\}$ au point C.

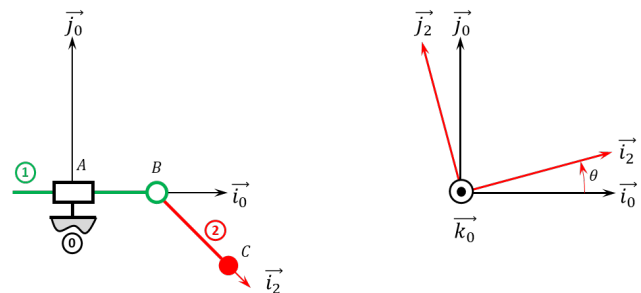
Question 3 Déterminer $\overrightarrow{\Gamma(C \in 2/0)}$.

Corrigé voir 1.2.

Exercice 14 – Mouvement RT – *

B2-13 Pas de corrigé pour cet exercice.

Soit le mécanisme suivant. On a $\overrightarrow{AB} = \lambda(t) \vec{i}_0$ et $\overrightarrow{BC} = R \vec{i}_2$ avec $R = 30 \text{ mm}$.



Question 1 Déterminer $\overrightarrow{V(C \in 2/0)}$ par dérivation vectorielle ou par composition.

Question 2 Donner le torseur cinématique $\{\mathcal{V}(2/0)\}$ au point C.

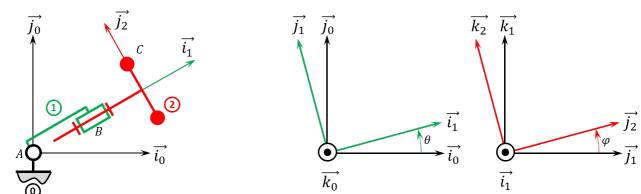
Question 3 Déterminer $\overrightarrow{\Gamma(C \in 2/0)}$.

Corrigé voir 1.2.

Exercice 15 – Mouvement RR 3D – **

B2-13 Pas de corrigé pour cet exercice.

Soit le mécanisme suivant. On a $\overrightarrow{AB} = R \vec{i}_1$ et $\overrightarrow{BC} = \ell \vec{i}_2 + r \vec{j}_2$. On note $R + \ell = L = 20 \text{ mm}$ et $r = 10 \text{ mm}$.



Question 1 Déterminer $\overrightarrow{V(C \in 2/0)}$ par dérivation vectorielle ou par composition.

Question 2 Donner le torseur cinématique $\{\mathcal{V}(2/0)\}$ au point C.

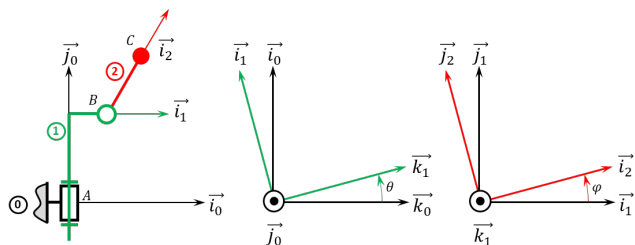
Question 3 Déterminer $\overrightarrow{\Gamma(C \in 2/0)}$.

Corrigé voir 1.2.

Exercice 16 – Mouvement RR 3D **

B2-13 Pas de corrigé pour cet exercice.

Soit le mécanisme suivant. On a $\overrightarrow{AB} = H \vec{j}_1 + R \vec{i}_1$ et $\overrightarrow{BC} = L \vec{i}_2$. On a $H = 20 \text{ mm}$, $r = 5 \text{ mm}$, $L = 10 \text{ mm}$.



Question 1 Déterminer $\overrightarrow{V}(C \in 2/0)$ par dérivation vectorielle ou par composition.

Question 2 Donner le torseur cinématique $\{\mathcal{V}(2/0)\}$ au point C.

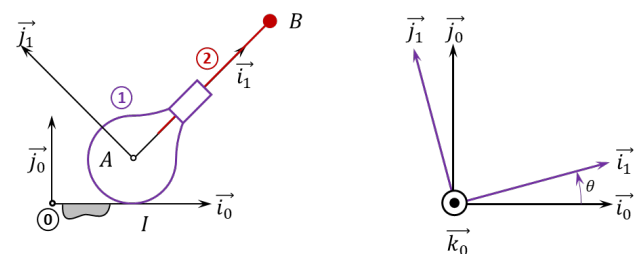
Question 3 Déterminer $\overrightarrow{\Gamma}(C \in 2/0)$.

Corrigé voir 1.2.

Exercice 17 – Mouvement RT – RSG **

B2-12 Pas de corrigé pour cet exercice.

Soit le mécanisme suivant. On a $\overrightarrow{IA} = R \vec{j}_0$ et $\overrightarrow{AB} = \lambda(t) \vec{i}_1$. De plus $R = 15 \text{ mm}$.



Question 1 Tracer le graphe des liaisons.

Question 2 Retracer le schéma cinématique pour $\theta(t) = 0 \text{ rad}$ et $\lambda(t) = 20 \text{ mm}$. On notera I_1 le point de contact entre 0 et 1.

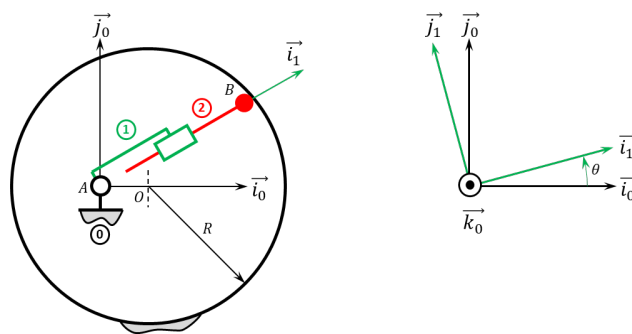
Question 3 Retracer le schéma cinématique pour $\theta(t) = \frac{\pi}{2} \text{ rad}$ et $\lambda(t) = 30 \text{ mm}$. On notera I_2 le point de contact entre 0 et 1. On précisera la position des points $I_{0,0}$ et $I_{0,1}$, points résultants de la rupture de contact lors du passage de $\theta(t)$ de 0 à $\frac{\pi}{2}$.

Corrigé voir 1.2.

Exercice 18 – Pompe à palettes **

B2-12 Pas de corrigé pour cet exercice.

Soit le mécanisme suivant. On a $\overrightarrow{AO} = e \vec{i}_0$ et $\overrightarrow{AB} = \lambda(t) \vec{i}_1$. De plus $e = 10 \text{ mm}$ et $R = 20 \text{ mm}$. Le contact entre 0 et 2 en B est maintenu en permanence (notamment par effet centrifuge lors de la rotation de la pompe).



Question 1 Tracer le graphe des liaisons.

Question 2 Retracer le schéma cinématique pour $\theta(t) = 0 \text{ rad}$.

Question 3 Retracer le schéma cinématique pour $\theta(t) = \pi \text{ rad}$.

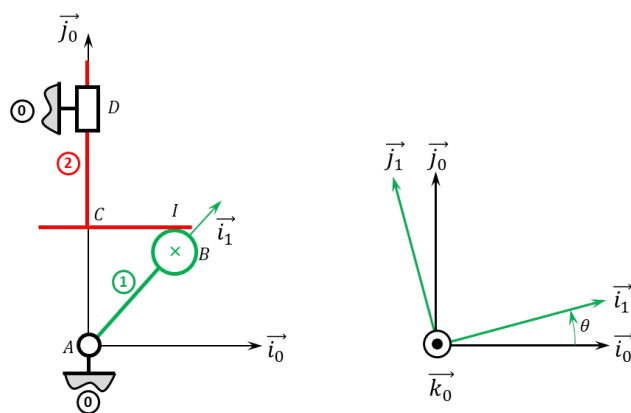
Question 4 En déduire la course de la pièce 2.

Corrigé voir 1.2.

Exercice 19 – Pompe à pistons radiaux **

B2-12 Pas de corrigé pour cet exercice.

Soit le mécanisme suivant. On a $\overrightarrow{AB} = e \vec{i}_1$ et $\overrightarrow{BI} = R \vec{j}_0$. De plus, $e = 10 \text{ mm}$ et $R = 20 \text{ mm}$. Le contact entre 1 et 2 en B est maintenu en permanence par un ressort suffisamment raide (non représenté) positionné entre 0 et 2.



Question 1 Tracer le graphe des liaisons.

Question 2 Retracer le schéma cinématique pour $\theta(t) = 0 \text{ rad}$.

Question 3 Retracer le schéma cinématique pour $\theta(t) = \frac{\pi}{2} \text{ rad}$.

Question 4 Retracer le schéma cinématique pour $\theta(t) = -\frac{\pi}{2} \text{ rad}$.

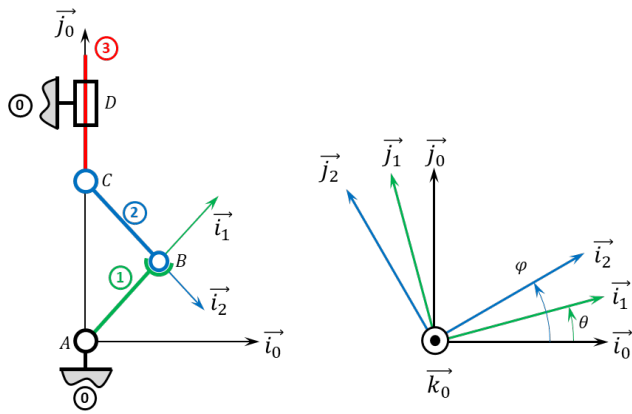
Question 5 En déduire la course de la pièce 2.

Corrigé voir 1.2.

Exercice 20 – Système bielle manivelle **

B2-12 Pas de corrigé pour cet exercice.

Soit le mécanisme suivant. On a $\overrightarrow{AB} = R \vec{i}_1$ et $\overrightarrow{CB} = L \vec{i}_2$. De plus, $R = 10 \text{ mm}$ et $L = 20 \text{ mm}$.



Question 1 Tracer le graphe des liaisons.

Question 2 Retracer le schéma cinématique pour

$$\theta(t) = \frac{\pi}{2} \text{ rad.}$$

Question 3 Retracer le schéma cinématique pour

$$\theta(t) = -\frac{\pi}{2} \text{ rad.}$$

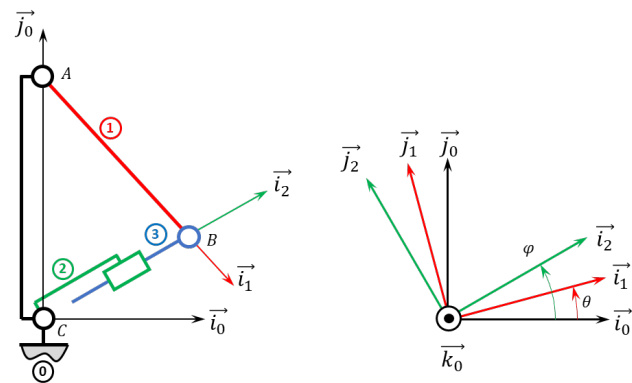
Question 4 En déduire la course de la pièce 3.

Corrigé voir 1.2.

Exercice 21 – Système de transformation de mouvement **

B2-12 Pas de corrigé pour cet exercice.

Soit le mécanisme suivant. On a $\overrightarrow{AB} = R \vec{i}_1$ et $\overrightarrow{CA} = H \vec{j}_0$. De plus, $R = 30 \text{ mm}$ et $H = 40 \text{ mm}$.



Question 1 Tracer le graphe des liaisons.

Question 2 Retracer le schéma cinématique pour

$$\theta(t) = \frac{\pi}{2} \text{ rad.}$$

Question 3 Retracer le schéma cinématique pour

$$\theta(t) = 0 \text{ rad.}$$

Question 4 Retracer le schéma cinématique pour

$$\theta(t) = -\frac{\pi}{2} \text{ rad.}$$

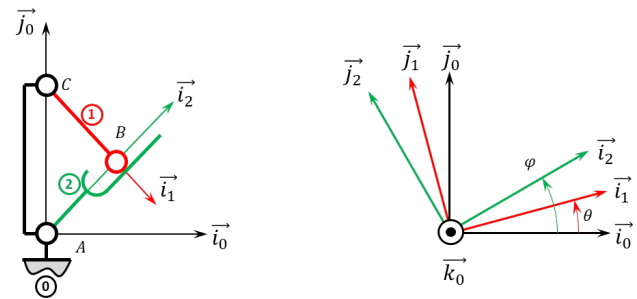
Question 5 En déduire la course de la pièce 3.

Corrigé voir 1.2.

Exercice 22 – Barrière Sympact **

B2-12 Pas de corrigé pour cet exercice.

Soit le mécanisme suivant. On a $\overrightarrow{AC} = H \vec{j}_0$ et $\overrightarrow{CB} = R \vec{i}_1$. De plus, $H = 120 \text{ mm}$ et $R = 40 \text{ mm}$.



Question 1 Tracer le graphe des liaisons.

Question 2 Retracer le schéma cinématique pour

$$\theta(t) = \frac{\pi}{2} \text{ rad.}$$

Question 3 Retracer le schéma cinématique pour

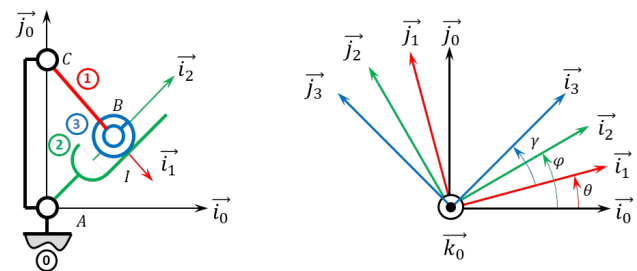
$$\theta(t) = -\frac{\pi}{2} \text{ rad.}$$

Corrigé voir 1.2.

Exercice 23 – Barrière Sympact **

B2-12 Pas de corrigé pour cet exercice.

Soit le mécanisme suivant. On a $\overrightarrow{AC} = H \vec{j}_0$ et $\overrightarrow{CB} = R \vec{i}_1$. De plus, $H = 120 \text{ mm}$, $R = 40 \text{ mm}$ $BI = 10 \text{ mm}$.



Question 1 Tracer le graphe des liaisons.

Question 2 Retracer le schéma cinématique pour

$$\theta(t) = \frac{\pi}{2} \text{ rad.}$$

Question 3 Retracer le schéma cinématique pour

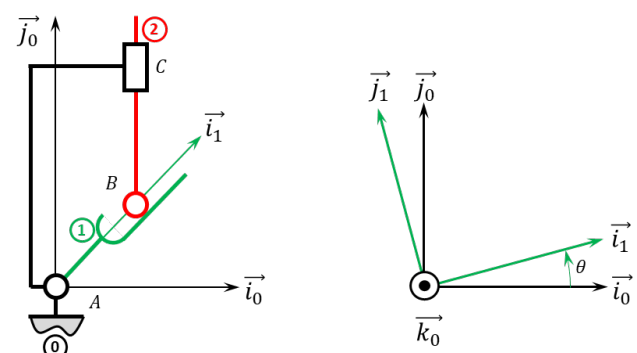
$$\theta(t) = -\frac{\pi}{2} \text{ rad.}$$

Corrigé voir 1.2.

Exercice 24 – Poussoir **

B2-12 Pas de corrigé pour cet exercice.

Soit le mécanisme suivant. On a $\overrightarrow{AC} = L \vec{i}_0 + H \vec{j}_0$. De plus, $H = 120 \text{ mm}$, $L = 40 \text{ mm}$.



Question 1 Tracer le graphe des liaisons.

Question 2 Retracer le schéma cinématique pour

$$\theta(t) = \frac{\pi}{4} \text{ rad.}$$

Question 3 Retracer le schéma cinématique pour

$$\theta(t) = -\frac{\pi}{4} \text{ rad.}$$

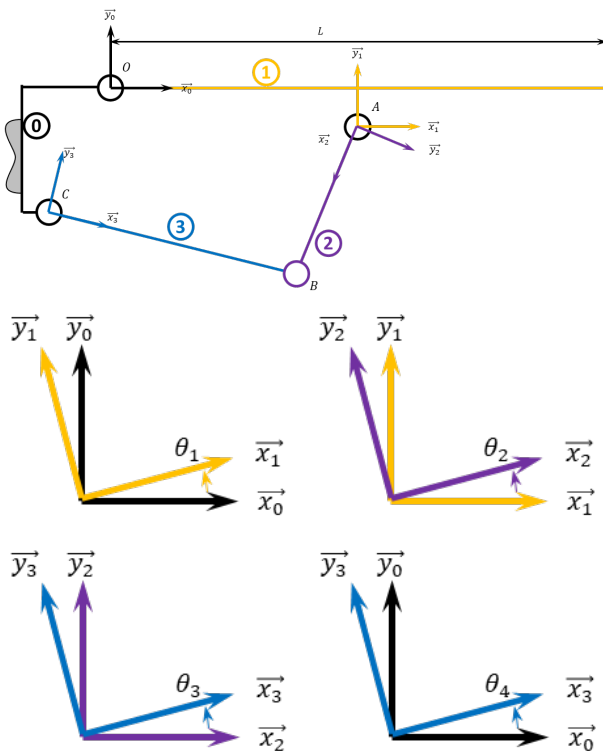
Corrigé voir 1.2.

Exercice 25 – Système 4 barres ***

B2-12 Pas de corrigé pour cet exercice.

On a :

- $\vec{OA} = a \vec{x}_1 - f \vec{y}_1$ avec $a = 355 \text{ mm}$ et $f = 13 \text{ mm}$;
- $\vec{AB} = b \vec{x}_2$ avec $b = 280 \text{ mm}$;
- $\vec{BC} = -c \vec{x}_3$ avec $c = 280 \text{ mm}$;
- $\vec{OC} = -d \vec{x}_0 - e \vec{y}_0$ avec $d = 89,5 \text{ mm}$ et $e = 160 \text{ mm}$;



Question 1 Tracer le graphe des liaisons.

Question 2 Retracer le schéma cinématique pour

$$\theta_1(t) = 0 \text{ rad.}$$

Question 3 Retracer le schéma cinématique pour

$$\theta_1(t) = -\frac{\pi}{2} \text{ rad.}$$

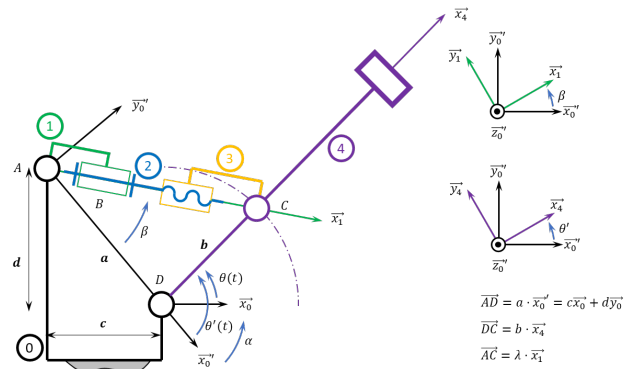
Question 4 En déduire la course angulaire (θ_4) de la pièce 3.

Corrigé voir 1.2.

Exercice 26 – Maxpid ***

B2-12 Pas de corrigé pour cet exercice.

Soit le schéma suivant.



Par ailleurs $a = 107,1 \text{ mm}$, $b = 80 \text{ mm}$, $c = 70 \text{ mm}$, $d = 80 \text{ mm}$. Le pas de la vis est de 4 mm .

Question 1 Tracer le graphe des liaisons.

Question 2 Retracer le schéma cinématique pour $\theta(t) = 0 \text{ rad}$.

Question 3 Retracer le schéma cinématique pour $\theta(t) = \frac{\pi}{2} \text{ rad}$.

Question 4 En déduire la course de λ .

Corrigé voir 1.2.

1.2 Modéliser la cinématique d'un ensemble de solides

Exercice 27 – Mouvement T – *

B2-13 Pas de corrigé pour cet exercice.

Question 1 Quel est le mouvement de 1 par rapport à 0.

Question 2 Donner l'équation horaire (trajectoire en fonction du temps) du point B dans le mouvement de 1 par rapport à 0.

Exercice 28 – Mouvement R *

B2-13 Pas de corrigé pour cet exercice.

Question 1 Quel est le mouvement de 1 par rapport à 0.

Question 2 Donner l'équation horaire (trajectoire en fonction du temps) du point B dans le mouvement de 1 par rapport à 0.

Exercice 29 – Mouvement TT – *

B2-13 Pas de corrigé pour cet exercice.

Question 1 Quel est le mouvement de 2 par rapport à 0.

Question 2 Donner l'équation horaire (trajectoire en fonction du temps) du point C dans le mouvement de 2 par rapport à 0.

On souhaite que le point C réalise un cercle de centre A et de rayon R.

Question 3 Donner les expressions de $\lambda(t)$ et $\mu(t)$ permettant la réalisation de cette trajectoire à la vitesse $v = 0,01 \text{ ms}^{-1}$.

Question 4 En utilisant Python, tracer $\lambda(t)$, $\mu(t)$ et la trajectoire générée.

Exercice 30 – Mouvement RR *

B2-13 Pas de corrigé pour cet exercice.

Question 1 Donner l'ensemble des positions accessibles par le point C.

Question 2 Donner l'équation horaire (trajectoire en fonction du temps) du point C dans le mouvement de 2 par rapport à 0.

On souhaite que le point C réalise un segment entre les points $[-25, 25]$ et $[25, 25]$.

Question 3 Donner les expressions de $\theta(t)$ et $\varphi(t)$ permettant la réalisation de cette trajectoire à la vitesse $v = 0,01 \text{ ms}^{-1}$.

Question 4 En utilisant Python, tracer $\theta(t)$, $\varphi(t)$ et la trajectoire générée.

Exercice 31 – Mouvement RT *

B2-13 Pas de corrigé pour cet exercice.

Question 1 Donner l'ensemble des positions accessibles par le point B.

Question 2 Donner l'équation horaire (trajectoire en fonction du temps) du point B dans le mouvement de 2 par rapport à 0.

On souhaite que le point B réalise un segment entre les points $[-25, 25]$ et $[25, 25]$.

Question 3 Donner les expressions de $\theta(t)$ et $\lambda(t)$ permettant la réalisation de cette trajectoire à la vitesse $v = 0,01 \text{ ms}^{-1}$.

Question 4 En utilisant Python, tracer $\theta(t)$, $\lambda(t)$ et la trajectoire générée.

Exercice 32 – Mouvement RT *

B2-13 Pas de corrigé pour cet exercice.

Question 1 Donner l'ensemble des positions accessibles par le point B.

Question 2 Donner l'équation horaire (trajectoire en fonction du temps) du point B dans le mouvement de 2 par rapport à 0.

On souhaite que le point B réalise un segment entre les points $[-25, 25]$ et $[25, 25]$.

Question 3 Donner les expressions de $\theta(t)$ et $\lambda(t)$ permettant la réalisation de cette trajectoire à la vitesse $v = 0,01 \text{ ms}^{-1}$.

Question 4 En utilisant Python, tracer $\theta(t)$, $\lambda(t)$ et la trajectoire générée.

Exercice 33 – Mouvement RR 3D **

B2-13 Pas de corrigé pour cet exercice.

Question 1 Donner l'ensemble des positions accessibles par le point B.

Question 2 Donner l'équation horaire (trajectoire en fonction du temps) du point B dans le mouvement de 2 par rapport à 0.

Exercice 34 – Mouvement RR 3D **

B2-13 Pas de corrigé pour cet exercice.

Question 1 Donner l'ensemble des positions accessibles par le point B.

Question 2 Donner l'équation horaire (trajectoire en fonction du temps) du point B dans le mouvement de 2 par rapport à 0.

Exercice 35 – Mouvement T – *

B2-13 Pas de corrigé pour cet exercice.

Question 1 Donner le torseur cinématique $\{\mathcal{V}(1/0)\}$ au point B.

Question 2 Déterminer $\overrightarrow{\Gamma(B \in 1/0)}$.

Exercice 36 – Mouvement R *

B2-13 Pas de corrigé pour cet exercice.

Question 1 Déterminer $\overrightarrow{V(B \in 1/0)}$ par dérivation vectorielle ou par composition.

Question 2 Donner le torseur cinématique $\{\mathcal{V}(1/0)\}$ au point B.

Question 3 Déterminer $\overrightarrow{\Gamma(B \in 1/0)}$.

Exercice 37 – Mouvement TT – *

B2-13 Pas de corrigé pour cet exercice.

Question 1 Déterminer $\overrightarrow{V(C \in 2/0)}$ par dérivation vectorielle ou par composition.

Question 2 Donner le torseur cinématique $\{\mathcal{V}(2/0)\}$ au point C.

Question 3 Déterminer $\overrightarrow{\Gamma(C \in 2/0)}$.

Exercice 38 – Mouvement RR *

B2-13 Pas de corrigé pour cet exercice.

Question 1 Déterminer $\overrightarrow{V(C \in 2/0)}$ par dérivation vectorielle ou par composition.

Question 2 Donner le torseur cinématique $\{\mathcal{V}(2/0)\}$ au point C.

Question 3 Déterminer $\overrightarrow{\Gamma(C \in 2/0)}$.

Exercice 39 – Mouvement RT *

B2-13 Pas de corrigé pour cet exercice.

Question 1 Déterminer $\overrightarrow{V}(C \in 2/0)$ par dérivation vectorielle ou par composition.

Question 2 Donner le torseur cinématique $\{\mathcal{V}(2/0)\}$ au point C.

Question 3 Déterminer $\overrightarrow{\Gamma}(C \in 2/0)$.

Exercice 40 – Mouvement RT *

B2-13 Pas de corrigé pour cet exercice.

Question 1 Déterminer $\overrightarrow{V}(C \in 2/0)$ par dérivation vectorielle ou par composition.

Question 2 Donner le torseur cinématique $\{\mathcal{V}(2/0)\}$ au point C.

Question 3 Déterminer $\overrightarrow{\Gamma}(C \in 2/0)$.

Exercice 41 – Mouvement RR 3D **

B2-13 Pas de corrigé pour cet exercice.

Question 1 Déterminer $\overrightarrow{V}(C \in 2/0)$ par dérivation vectorielle ou par composition.

Question 2 Donner le torseur cinématique $\{\mathcal{V}(2/0)\}$ au point C.

Question 3 Déterminer $\overrightarrow{\Gamma}(C \in 2/0)$.

Exercice 42 – Mouvement RR 3D **

B2-13 Pas de corrigé pour cet exercice.

Question 1 Déterminer $\overrightarrow{V}(C \in 2/0)$ par dérivation vectorielle ou par composition.

Question 2 Donner le torseur cinématique $\{\mathcal{V}(2/0)\}$ au point C.

Question 3 Déterminer $\overrightarrow{\Gamma}(C \in 2/0)$.

Exercice 43 – Mouvement RT – RSG **

B2-12 Pas de corrigé pour cet exercice.

Question 1 Tracer le graphe des liaisons.

Question 2 Retracer le schéma cinématique pour $\theta(t) = 0 \text{ rad}$ et $\lambda(t) = 20 \text{ mm}$. On notera I_1 le point de contact entre 0 et 1.

Question 3 Retracer le schéma cinématique pour $\theta(t) = \frac{\pi}{2} \text{ rad}$ et $\lambda(t) = 30 \text{ mm}$. On notera I_2 le point de contact entre 0 et 1. On précisera la position des points $I_{0,0}$ et $I_{0,1}$, points résultants de la rupture de contact lors du passage de $\theta(t)$ de 0 à $\frac{\pi}{2}$.

Exercice 44 – Pompe à palettes **

B2-12 Pas de corrigé pour cet exercice.

Question 1 Tracer le graphe des liaisons.

Question 2 Retracer le schéma cinématique pour $\theta(t) = 0 \text{ rad}$.

Question 3 Retracer le schéma cinématique pour $\theta(t) = \pi \text{ rad}$.

Question 4 En déduire la course de la pièce 2.

Exercice 45 – Pompe à pistons radiaux **

B2-12 Pas de corrigé pour cet exercice.

Question 1 Tracer le graphe des liaisons.

Question 2 Retracer le schéma cinématique pour $\theta(t) = 0 \text{ rad}$.

Question 3 Retracer le schéma cinématique pour $\theta(t) = \frac{\pi}{2} \text{ rad}$.

Question 4 Retracer le schéma cinématique pour $\theta(t) = -\frac{\pi}{2} \text{ rad}$.

Question 5 En déduire la course de la pièce 2.

Exercice 46 – Système bielle manivelle **

B2-12 Pas de corrigé pour cet exercice.

Question 1 Tracer le graphe des liaisons.

Question 2 Retracer le schéma cinématique pour $\theta(t) = \frac{\pi}{2} \text{ rad}$.

Question 3 Retracer le schéma cinématique pour $\theta(t) = -\frac{\pi}{2} \text{ rad}$.

Question 4 En déduire la course de la pièce 3.

Exercice 47 – Système de transformation de mouvement **

B2-12 Pas de corrigé pour cet exercice.

Question 1 Tracer le graphe des liaisons.

Question 2 Retracer le schéma cinématique pour $\theta(t) = \frac{\pi}{2} \text{ rad}$.

Question 3 Retracer le schéma cinématique pour $\theta(t) = 0 \text{ rad}$.

Question 4 Retracer le schéma cinématique pour $\theta(t) = -\frac{\pi}{2} \text{ rad}$.

Question 5 En déduire la course de la pièce 3.

Exercice 48 – Barrière Sympact **

B2-12 Pas de corrigé pour cet exercice.

Question 1 Tracer le graphe des liaisons.

Question 2 Retracer le schéma cinématique pour $\theta(t) = \frac{\pi}{2} \text{ rad.}$

Question 3 Retracer le schéma cinématique pour $\theta(t) = -\frac{\pi}{2} \text{ rad.}$

Exercice 49 – Barrière Sympact **

B2-12 Pas de corrigé pour cet exercice.

Question 1 Tracer le graphe des liaisons.

Question 2 Retracer le schéma cinématique pour $\theta(t) = \frac{\pi}{2} \text{ rad.}$

Question 3 Retracer le schéma cinématique pour $\theta(t) = -\frac{\pi}{2} \text{ rad.}$

Exercice 50 – Poussoir **

B2-12 Pas de corrigé pour cet exercice.

Question 1 Tracer le graphe des liaisons.

Question 2 Retracer le schéma cinématique pour $\theta(t) = \frac{\pi}{4} \text{ rad.}$

Question 3 Retracer le schéma cinématique pour $\theta(t) = -\frac{\pi}{4} \text{ rad.}$

Exercice 51 – Système 4 barres ***

B2-12 Pas de corrigé pour cet exercice.

Question 1 Tracer le graphe des liaisons.

Question 2 Retracer le schéma cinématique pour $\theta_1(t) = 0 \text{ rad.}$

Question 3 Retracer le schéma cinématique pour $\theta_1(t) = -\frac{\pi}{2} \text{ rad.}$

Question 4 En déduire la course angulaire (θ_4) de la pièce 3.

Exercice 52 – Maxpid ***

B2-12 Pas de corrigé pour cet exercice.

Par ailleurs $a = 107,1 \text{ mm}$, $b = 80 \text{ mm}$, $c = 70 \text{ mm}$, $d = 80 \text{ mm}$. Le pas de la vis est de 4 mm.

Question 1 Tracer le graphe des liaisons.

Question 2 Retracer le schéma cinématique pour $\theta(t) = 0 \text{ rad.}$

Question 3 Retracer le schéma cinématique pour $\theta(t) = \frac{\pi}{2} \text{ rad.}$

Question 4 En déduire la course de λ .