

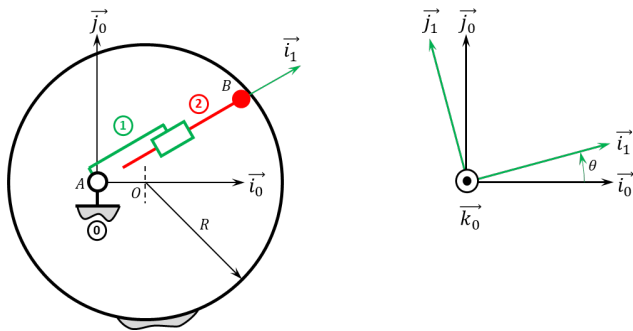
## Colle 01

## Fermeture géométrique

## Exercice 1 – Pompe à palettes \*\*

B2-12 Pas de corrigé pour cet exercice.

Soit le mécanisme suivant. On a  $\vec{AO} = e \vec{i}_0$  et  $\vec{AB} = \lambda(t) \vec{i}_1$ . 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  $\theta(t) = \pi \text{ rad}$ .

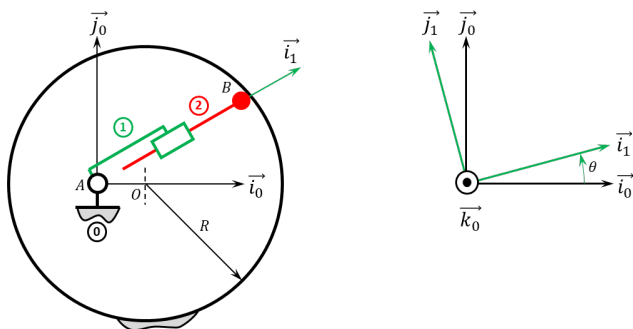
Question 4 En déduire la course de la pièce 2.

Corrigé voir 1.

## Exercice 2 – Pompe à palettes \*

B2-13

Soit le mécanisme suivant. On a  $\vec{AO} = e \vec{i}_0$  et  $\vec{AB} = \lambda(t) \vec{i}_1$ . 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).



Il est possible de mettre la loi entrée-sortie sous la forme  $\dot{\lambda}_+(t) = -e\dot{\theta}(t)\sin\theta(t) - \frac{e^2\dot{\theta}(t)\cos\theta(t)\sin\theta(t)}{\sqrt{e^2\cos^2\theta(t) - e^2 + R^2}}$  (voir exercice ?? – à vérifier).

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

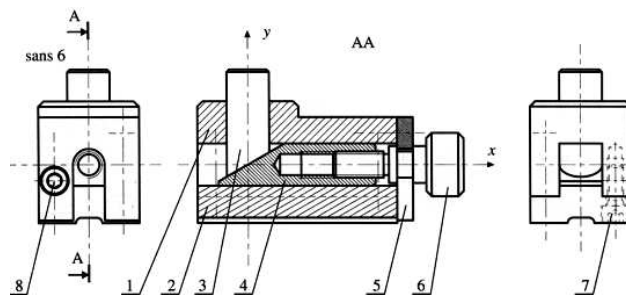
Corrigé voir 2.

## Exercice 3 – Borne réglable \*\*

B2-13

Pas de corrigé pour cet exercice.

Soit la borne réglable suivante.



La nomenclature est la suivante.

Rep	Désignation	Quantité
1	Coulisseau	1
2	Borne	1
3	Corps	1
4	Vis de guidage	1
5	Couvercle	1
6	Vis de couvercle	2
7	Socle	1
8	Vis de socle	4
10	Molette	1
12	Vis	1
13	Goupille fendue	1

Question 1 Colorier le dessin de définition en utilisant la même couleur pour une même classe d'équivalence.

Question 2 Lister les classes classes d'équivalence.

**Question 3** Donner le graphe de liaisons en précisant rigoureusement les liaisons. Justifier le choix des liaisons.

**Question 4** Réaliser le schéma cinématique.

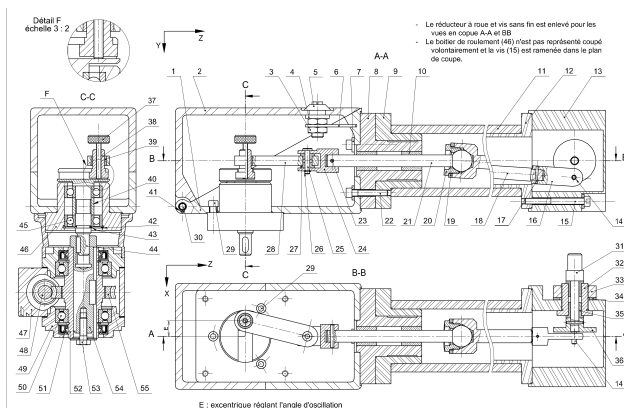
Corrigé voir 3.

## Exercice 4 – Robot de toit ★★

B2-13

Pas de corrigé pour cet exercice.

Soit le dessin de définition suivant.



La nomenclature est la suivante.

Rep	Nb	Désignation
1	1	Carter inférieur fixe
2	1	Carter supérieur pivotant
3	2	Ecrou hexagonal ISO 4032 - M10
4	1	Rondelle plate ISO 10673 – Type N - 10
5	1	Axe fileté à tête fendu
6	1	Plat de fermeture
7	7	Rondelle plate ISO 10673 – Type N - 5
8	1	Bride de liaison support coussinets
9	1	Bride de liaison gauche
10	2	Coussinet
11	1	Tube carter
12	1	Bride de liaison droite
13	1	Carter cylindrique
14	1	Axe excentré
15	4	Vis à tête cylindrique à six pans creux
16	1	Chape mâle
17	2	Goupille cylindrique
18	1	Bielle rotule
19	1	Cale de réglage
20	1	Fermeture rotule
21	1	Bielle à portée sphérique
22	3	Vis à tête cylindrique à six pans creux ISO 4762 - M5-30
23	1	Goupille cylindrique ISO 8734 - 3x30
24	1	Chape femelle
25	1	Axe de chape
26	1	Anneau élastique pour arbre, 4 x 0,4
27	2	Coussinet à collerette
28	1	Bielle
29	3	Vis à tête cylindrique à six pans creux
30	1	Axe d'articulation
31	1	Axe de sortie
32	1	Support d'axe de sortie
33	1	Ecrou hexagonal
34	1	Rondelle plate
35	2	Coussinet à collerette
36	1	Plateau support excentrique
37	1	Vis à tête moletée
38	1	Doigt de réglage
39	1	Coussinet
40	1	Entretoise
41	2	Anneau élastique pour arbre, 6 x 0,7
42	1	Anneau élastique pour alésage, 32 x 1,5
43	1	Anneau élastique pour arbre, 12 x 1
44	1	Arbre d'entrée
45	2	Roulement à une rangée de billes à contact radial
46	1	Support roulements
47	1	Carter
48	1	Vis sans fin Z48 = 2 filets
49	2	Boîtier
50	2	Roulement à une rangée de billes à contact radial
51	2	Joint à deux lèvres
52	1	Arbre Creux
53	1	Vis à tête hexagonale ISO 4014-M6
54	1	Arbre
55	1	Roue dentée Z55= 60 dents

**Question 1** Colorier le dessin de définition en utilisant la même couleur pour une même classe d'équivalence.

**Question 2** Lister les classes classes d'équivalence.

**Question 3** Donner le graphe de liaisons en préci-

sant rigoureusement les liaisons. Justifier le choix des liaisons.

**Question 4** Réaliser le schéma cinématique.

Corrigé voir 3.