

Pilote automatique de bateau TP32

Savoir Faire

Je sais faire:

- Analyser un système ou sa représentation 3D en vue de déterminer la nature d'une liaison
- Proposer et justifier un modèle de liaison entre deux solides à partir d'un système réel ou de sa représentation 3D
- Réaliser le graphe des liaisons de tout ou partie d'un mécanisme
- Proposer un schéma cinématique (plan ou 3D) minimal de tout ou partie d'un mécanisme
- Lire et interpréter un schéma

Le pilote automatique est utilisé sur les voiliers pour :

- ne pas être occupé à manœuvrer la barre pendant toute la durée de la navigation
- soulager le barreur fatigué par la concentration que demande le maintien d'un cap précis
- avoir les mains libres lors des manœuvres à équipage réduit

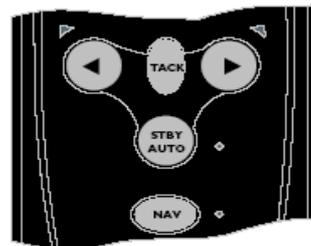
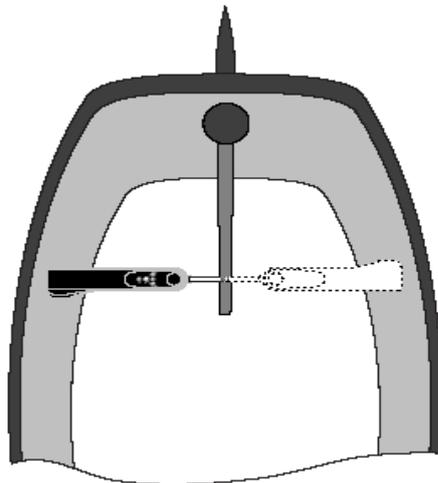


Le pilote est fixé en deux points au bateau (cockpit et barre).

Un compas mesure le cap du bateau.

Tant que le bateau est sur la route souhaitée par l'équipage, la barre reste en position.

Si le bateau quitte sa route, le pilote actionne sa tige en liaison avec sa barre, et ramène le bateau sur son cap.



L'objectif est de réaliser un schéma permettant d'illustrer le fonctionnement du pilote électrique de bateau TP32 et dans un deuxième temps de déterminer la course du pilote

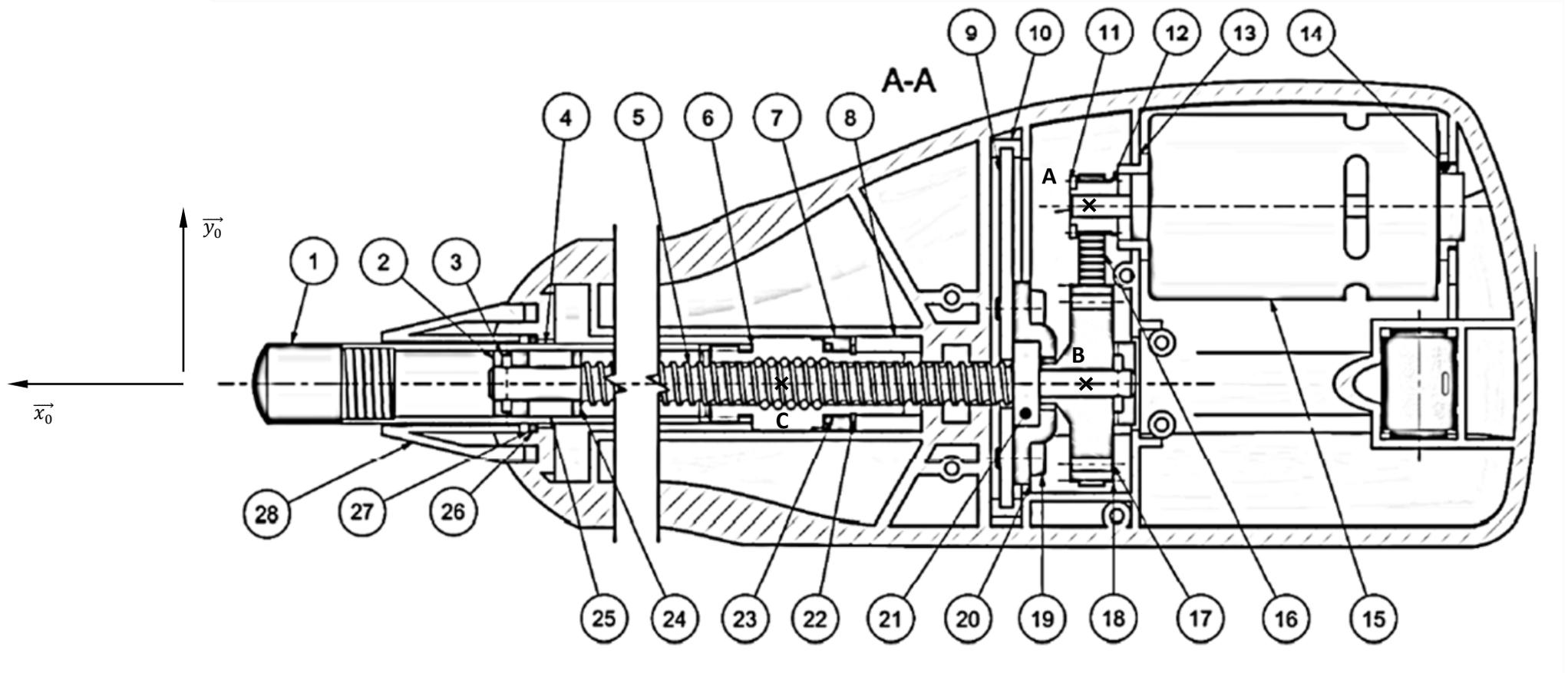
Question 1 : Colorier les classes d'équivalences cinématiques document page 2.

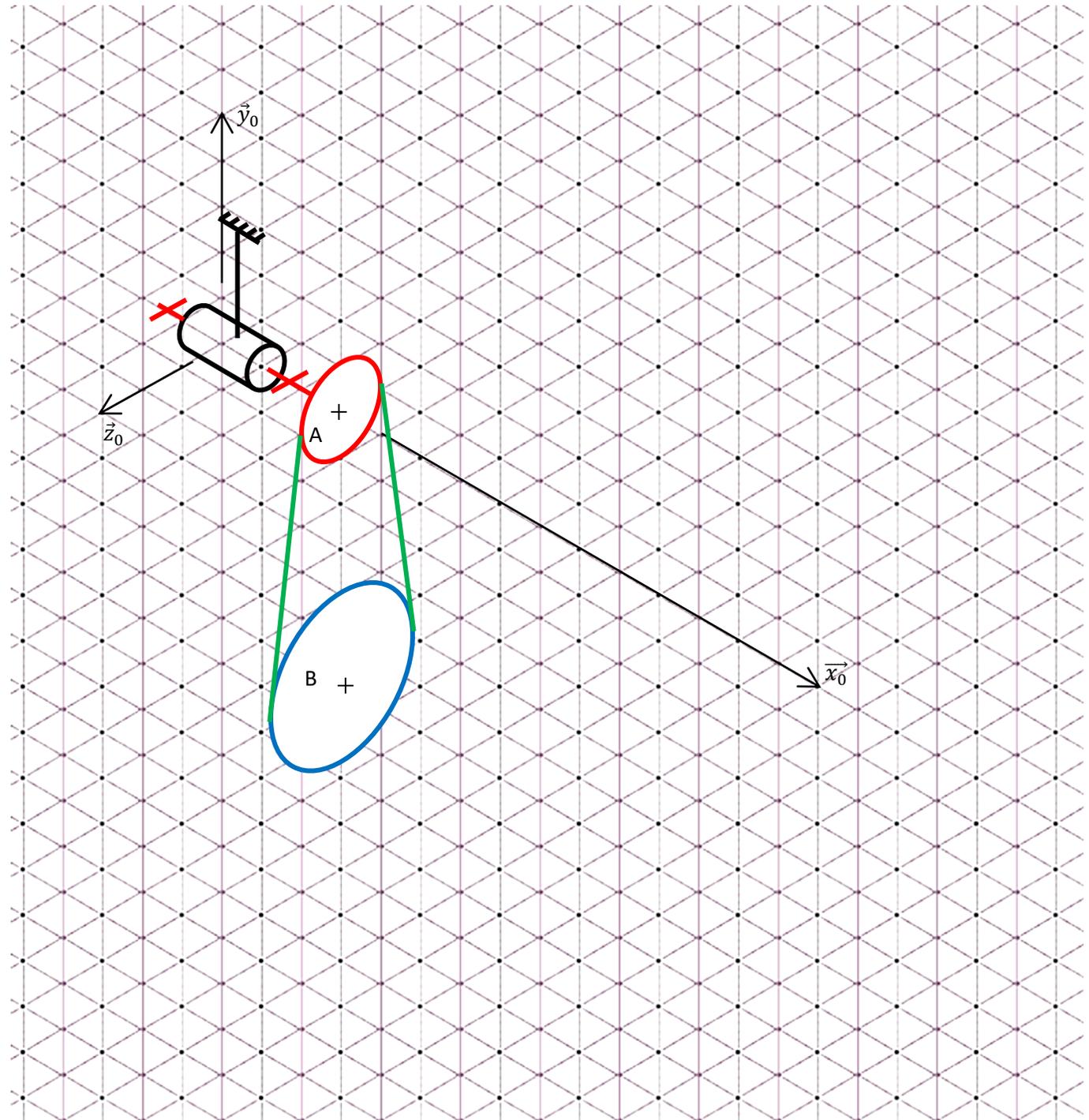
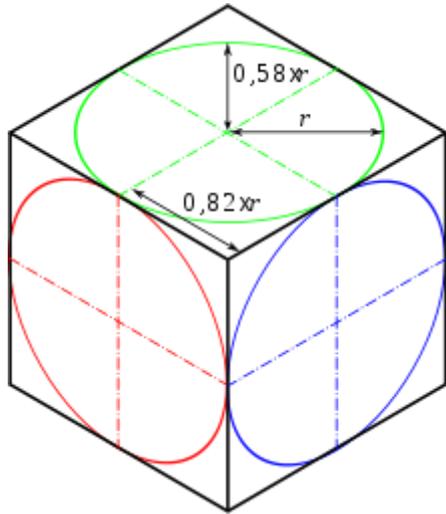
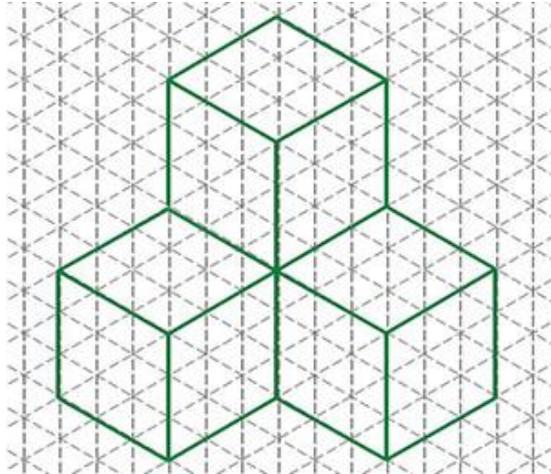
Question 2 : Tracer le graphe des liaisons.

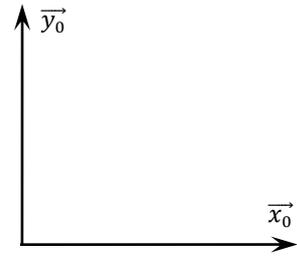
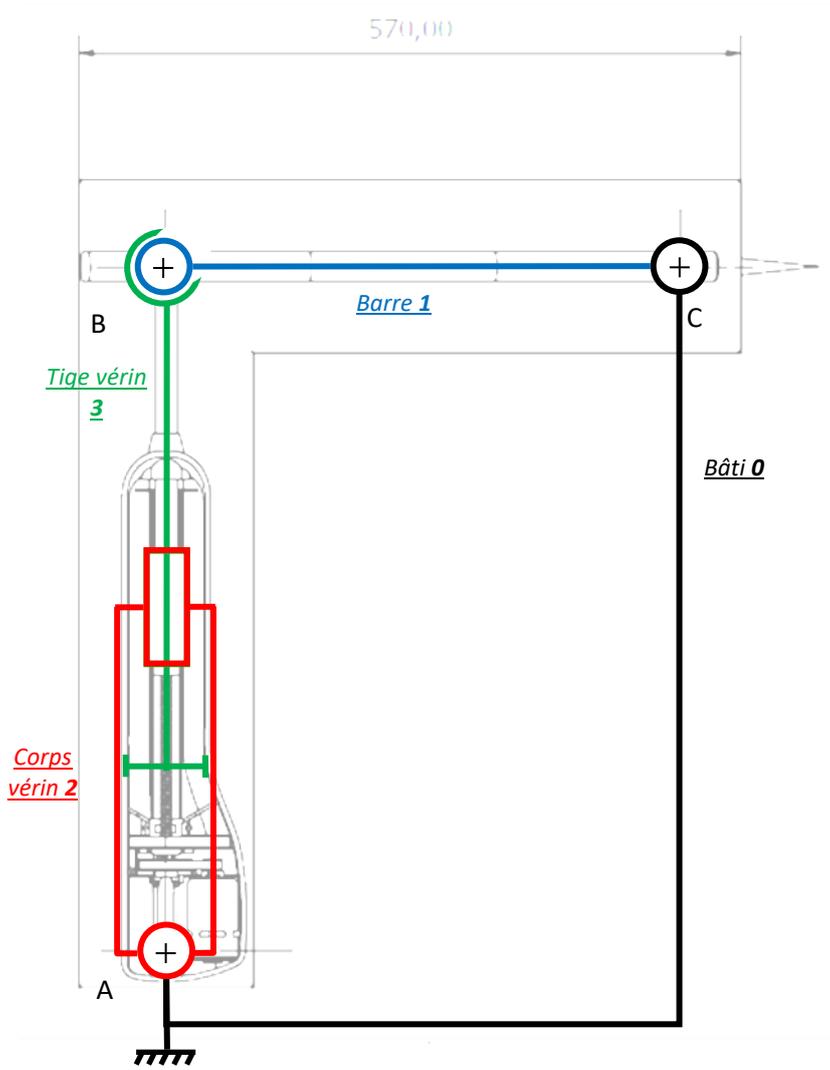
Question 3 : Tracer le schéma cinématique plan du pilote.

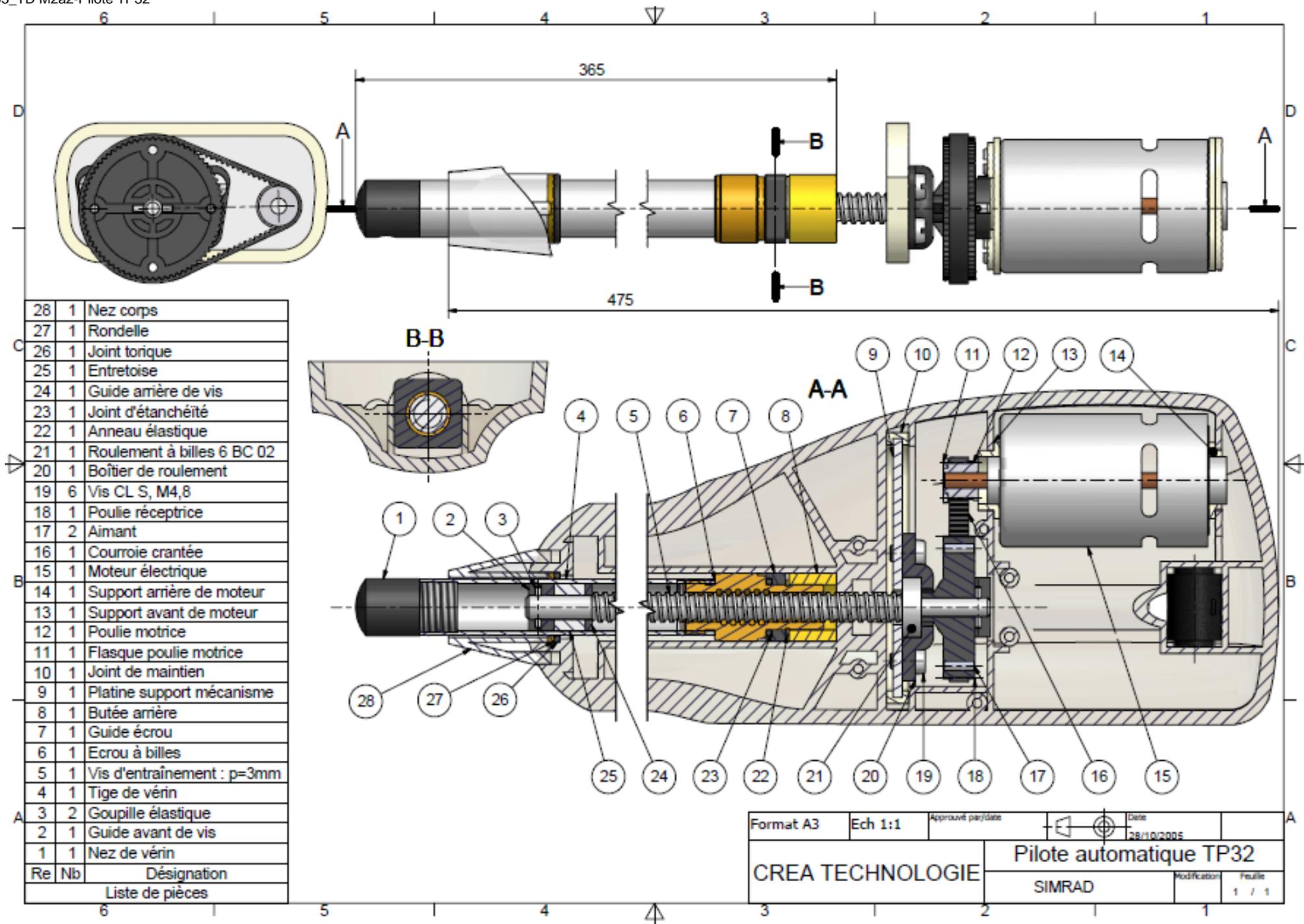
Question 4 : Compléter le schéma cinématique spatial du pilote à l'aide de la trame page 3.

Question 5 : Sur le schéma cinématique fourni (page 4), déterminer la course du vérin pour un mouvement de la barre de $+16^\circ$ à -16° par rapport à l'axe (C, \vec{x}_0)



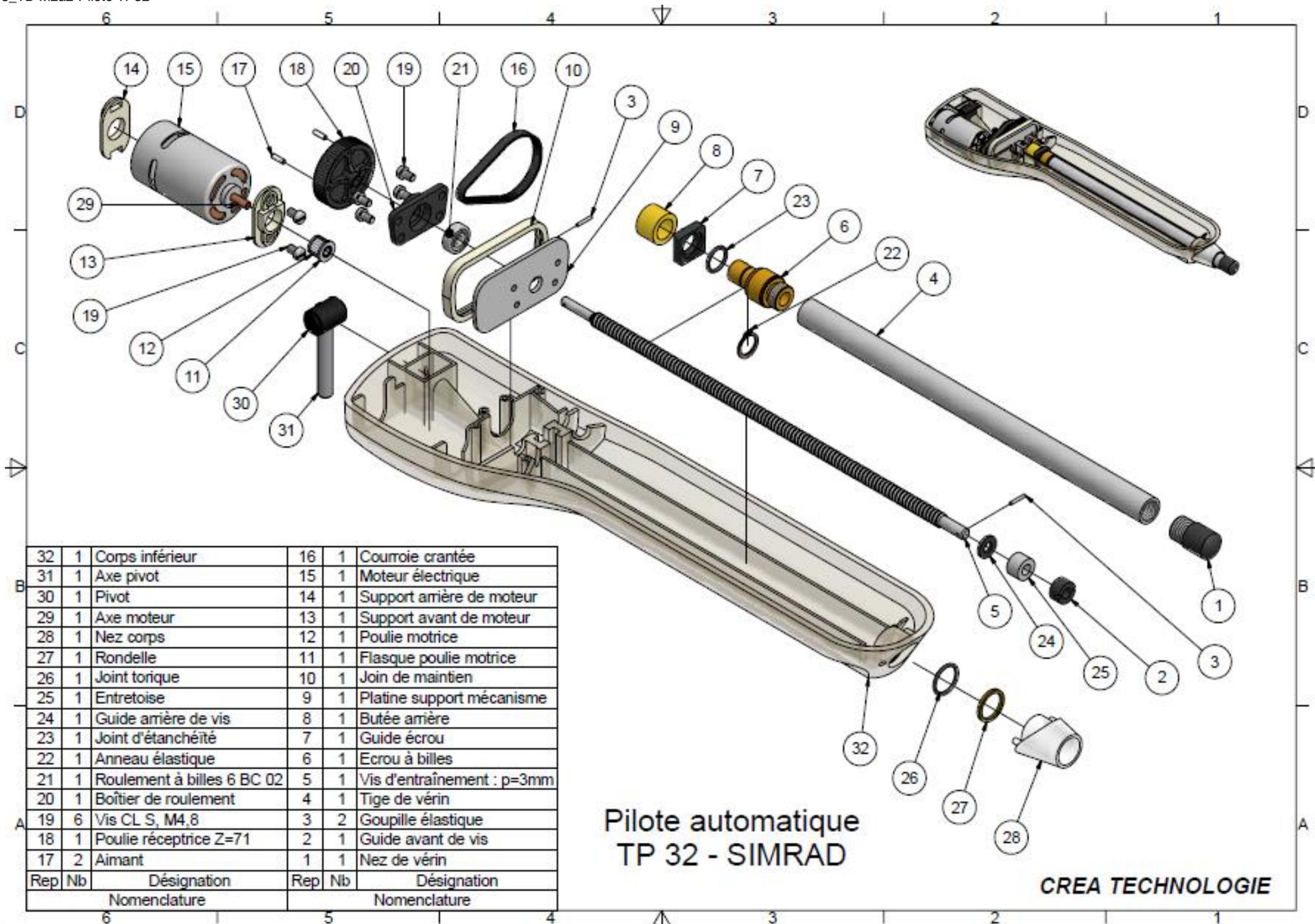






28	1	Nez corps
27	1	Rondelle
26	1	Joint torique
25	1	Entretoise
24	1	Guide arrière de vis
23	1	Joint d'étanchéité
22	1	Anneau élastique
21	1	Roulement à billes 6 BC 02
20	1	Boîtier de roulement
19	6	Vis CL S, M4,8
18	1	Poulie réceptrice
17	2	Aimant
16	1	Courroie crantée
15	1	Moteur électrique
14	1	Support arrière de moteur
13	1	Support avant de moteur
12	1	Poulie motrice
11	1	Flasque poulie motrice
10	1	Joint de maintien
9	1	Platine support mécanisme
8	1	Butée arrière
7	1	Guide écrou
6	1	Écrou à billes
5	1	Vis d'entraînement : p=3mm
4	1	Tige de vérin
3	2	Goupille élastique
2	1	Guide avant de vis
1	1	Nez de vérin
Re	Nb	Désignation
Liste de pièces		

Format A3	Ech 1:1	Approuvé par/date	Date
CREA TECHNOLOGIE		Pilote automatique TP32	28/10/2005
		SIMRAD	Modification
			Feuille
			1 / 1



32	1	Corps inférieur	16	1	Courroie crantée
31	1	Axe pivot	15	1	Moteur électrique
30	1	Pivot	14	1	Support arrière de moteur
29	1	Axe moteur	13	1	Support avant de moteur
28	1	Nez corps	12	1	Poulie motrice
27	1	Rondelle	11	1	Flasque poulie motrice
26	1	Joint torique	10	1	Join de maintien
25	1	Entretoise	9	1	Platine support mécanisme
24	1	Guide arrière de vis	8	1	Butée arrière
23	1	Joint d'étanchéité	7	1	Guide écrou
22	1	Anneau élastique	6	1	Ecrou à billes
21	1	Roulement à billes 6 BC 02	5	1	Vis d'entraînement : p=3mm
20	1	Boîtier de roulement	4	1	Tige de vérin
19	6	Vis CL S, M4,8	3	2	Goupille élastique
18	1	Poulie réceptrice Z=71	2	1	Guide avant de vis
17	2	Aimant	1	1	Nez de vérin
Rep	Nb	Désignation	Rep	Nb	Désignation
Nomenclature			Nomenclature		