

PROPOSITION DU POIDS DES COMPÉTENCES À ÉVALUER

CAPACITÉS ET COMPÉTENCES				U2	
				QUESTIONS	%
C1	S'Informer Analyser	C11	Décoder un CdCf	Q10	10
		C12	Analyser un produit	Q1-Q2-Q5-Q6- Q7-Q8-Q9-Q11- Q14	25
		C13	Analyser une pièce	-	0
		C14	Collecter des données	Q3-Q4-Q12- Q15.2-Q16.1- Q17.2	15
C2	Traiter Décider	C21	Organiser son travail		
		C22	Étudier et choisir une solution	Q13-Q15.1- Q16.2-Q17.1- Q18-Q19-Q20	50
C3	Mettre en œuvre Produire	C31	Définir une solution un projet en exploitant des outils informatiques		
		C32	Produire les dessins de définition de produit		
		C33	Produire les documents connexes		
C4	Communiquer Informier	C41	Communiquer dans le cadre d'une revue de projet		
		C42	Communiquer en entreprise		

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

Étude et Définition de Produits Industriels

Épreuve E2 - Unité U 2

Étude de produit industriel

SESSION 2020

Durée : 5 heures

Coefficient : 5

Compétences sur lesquelles porte l'épreuve :

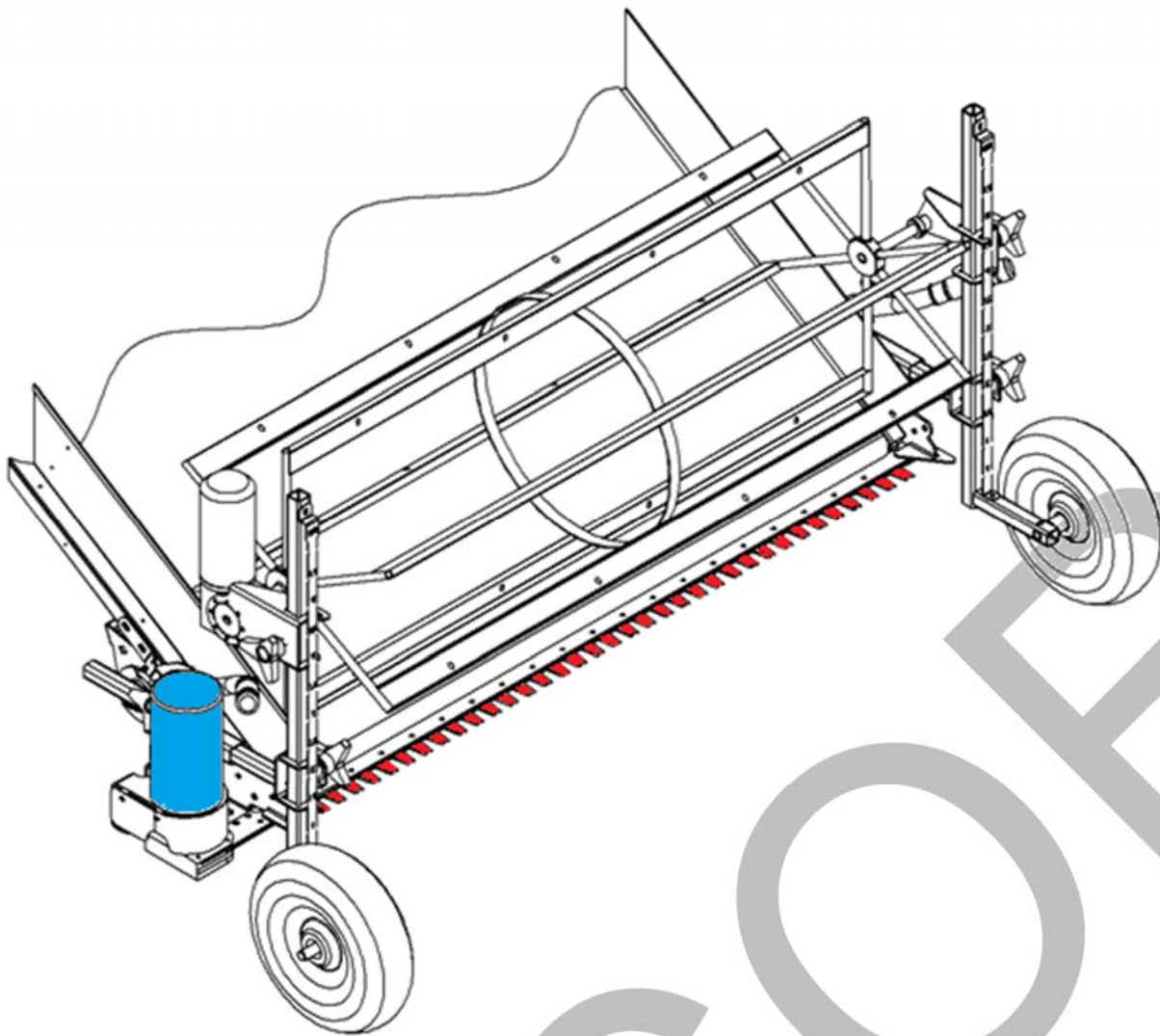
C 11 : Décoder un CDCF
C 12 : Analyser un produit
C 13 : Analyser une pièce
C 14 : Collecter les données
C 22 : Étudier et choisir une solution

A – ÉTUDE DE LA FONCTION PRINCIPALE « FP1 : RÉCOLTER LES JEUNES POUSSES ».

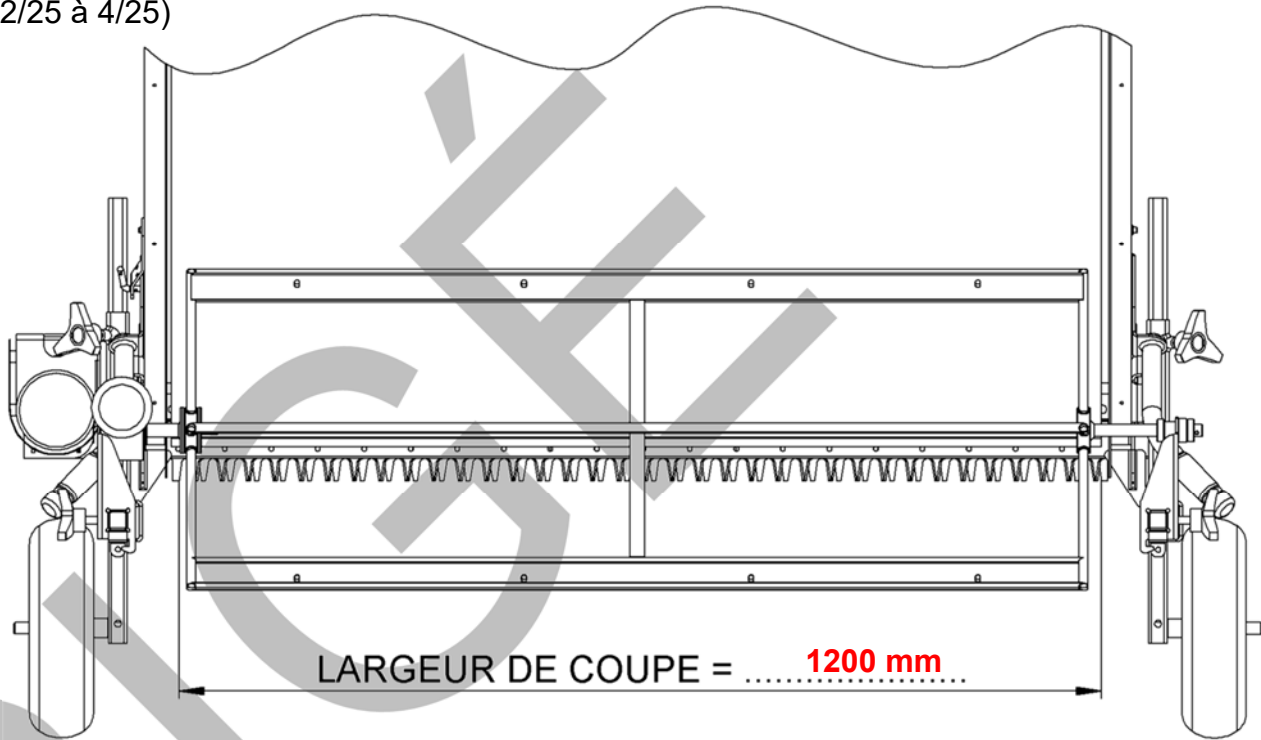
A-1 FONCTIONS TECHNIQUES FT1.1.3 ET FT1.1.1

Question 1 – Sur la figure ci-dessous, **colorier en rouge** les éléments assurant la fonction technique « FT1.1.3 : TRANCHER LES JEUNES POUSSES ».

Question 2 – De même, **colorier en bleu** sur cette figure les éléments assurant la fonction technique « FT1.1.1 : TRANSFORMER L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE EN ÉNERGIE MÉCANIQUE ».



Question 3 – Sur la vue suivante, **reporter** la largeur de coupe. (Voir dossier de présentation pages 2/25 à 4/25)



A-2 FONCTION TECHNIQUE FT1.5

La fonction technique « FT1.5 : **DONNER L'AVANCE DE COUPE** » est assurée par les deux motoréducteurs qui animent les roues arrière. L'avance de coupe est équivalente à l'avance du T.RJP.120 sur la planche de culture.
En vous aidant du dossier de présentation :

Question 4 – **Reporter**, ci-dessous, le temps optimal nécessaire, en minutes, au T.RJP.120 pour assurer la coupe d'une planche de 60 m.

Temps =**12**..... minutes

Question 5 – En **déduire** l'avance de coupe optimale du T.RJP.120 en m/s

Avance de coupe = **60/(12x60) = 60/720 = 0,08333** m/s

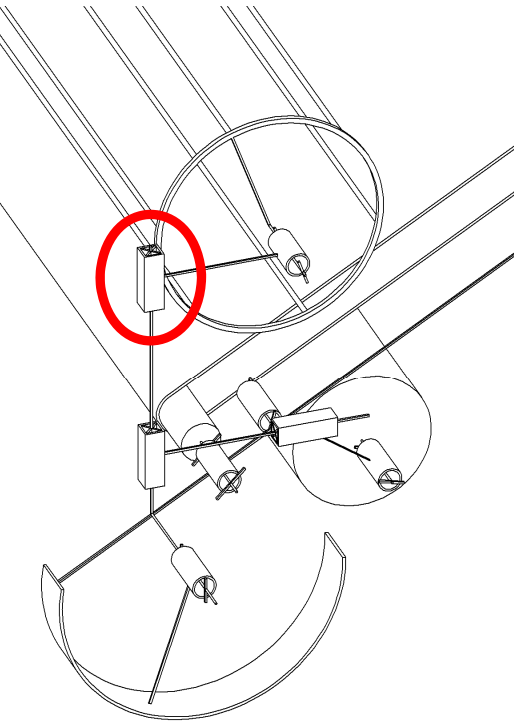
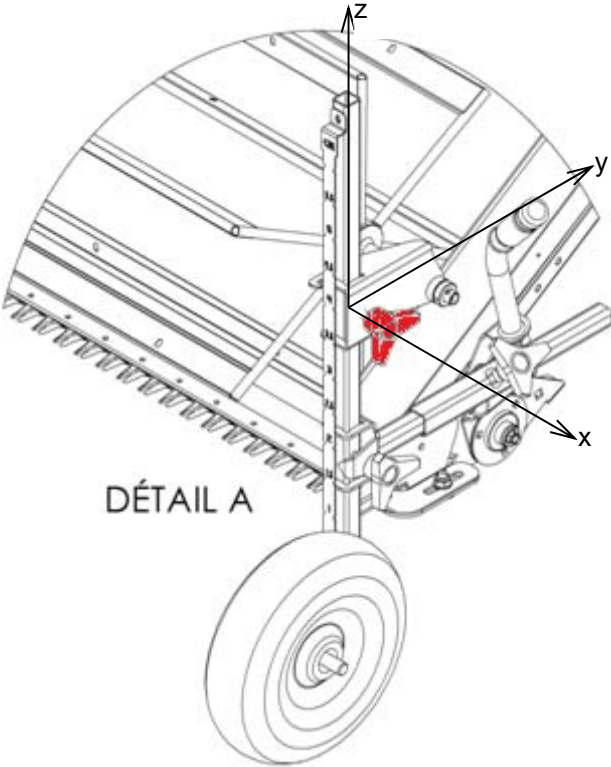
Question 6 – **Justifier** l'intérêt d'avoir des roues arrière débrayables :

L'intérêt d'avoir des roues arrière débrayables est de pouvoir manœuvrer le T.RJP.120 en dehors des planches de culture (hors ligne droite). Dans cette configuration, les roues sont désaccouplées des motoréducteurs. Les manœuvres peuvent s'effectuer motoréducteurs de roues arrière alimentés en électricité ou non.

A-3 FONCTIONS CONTRAINTES FC3 ET FC4

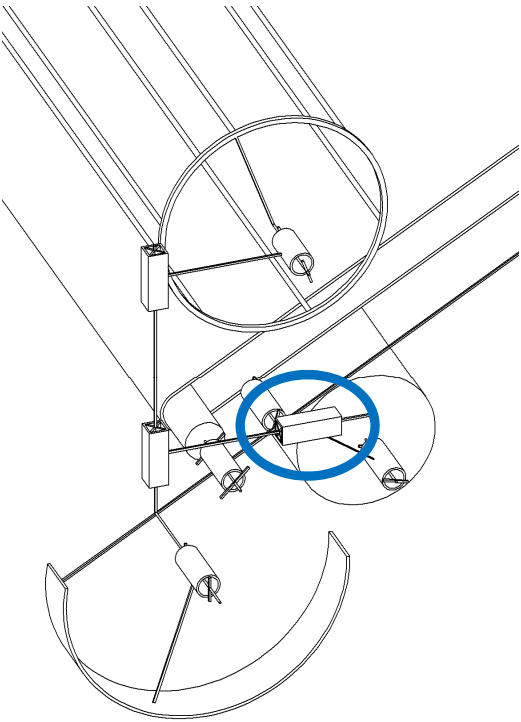
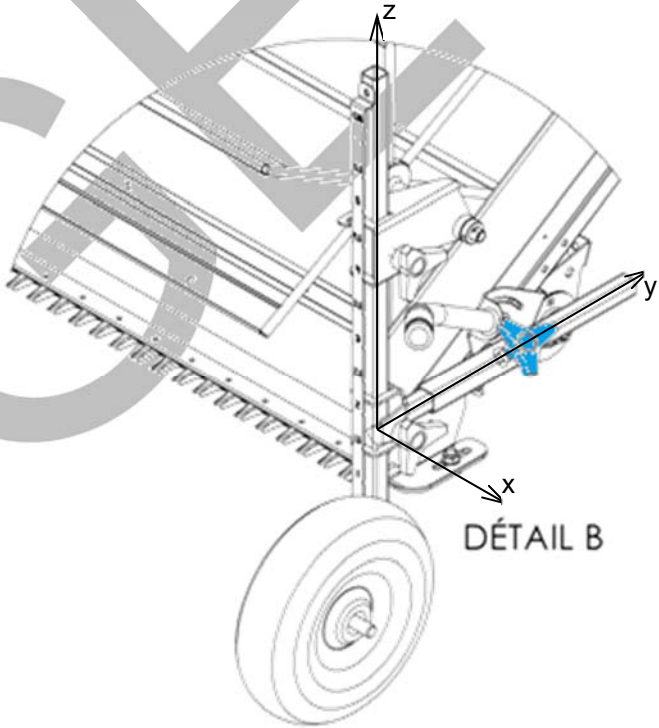
Phase de réglage : tous les écrous manuels sont desserrés.

Question 7 – Sur la figure ci-dessous, **colorier** l'écrou qui assure le maintien en position de « **FC3 : RÉGLER LA HAUTEUR DU RABATTEUR** ». **Entourer** sur le schéma cinématique la liaison correspondant à ce réglage. **Compléter** le tableau de mobilités par des 0 ou 1. **Préciser** le nom de la liaison.



FC 3 : RÉGLER LA HAUTEUR DU RABATTEUR			
ROTATIONS		TRANSLATIONS	
Rx	0	Tx	0
Ry	0	Ty	0
Rz	0	Tz	1
Nom de la liaison : GLISSIÈRE D'AXE Z			

Question 8 – Sur la figure suivante, **colorier** l'écrou qui assure le maintien en position de « **FC4 : RÉGLER LE DÉGAGEMENT HORIZONTAL DU RABATTEUR** ». **Entourer** sur le schéma cinématique la liaison correspondant à ce réglage. **Compléter** le tableau de mobilités par des 0 ou 1. **Préciser** le nom de la liaison.



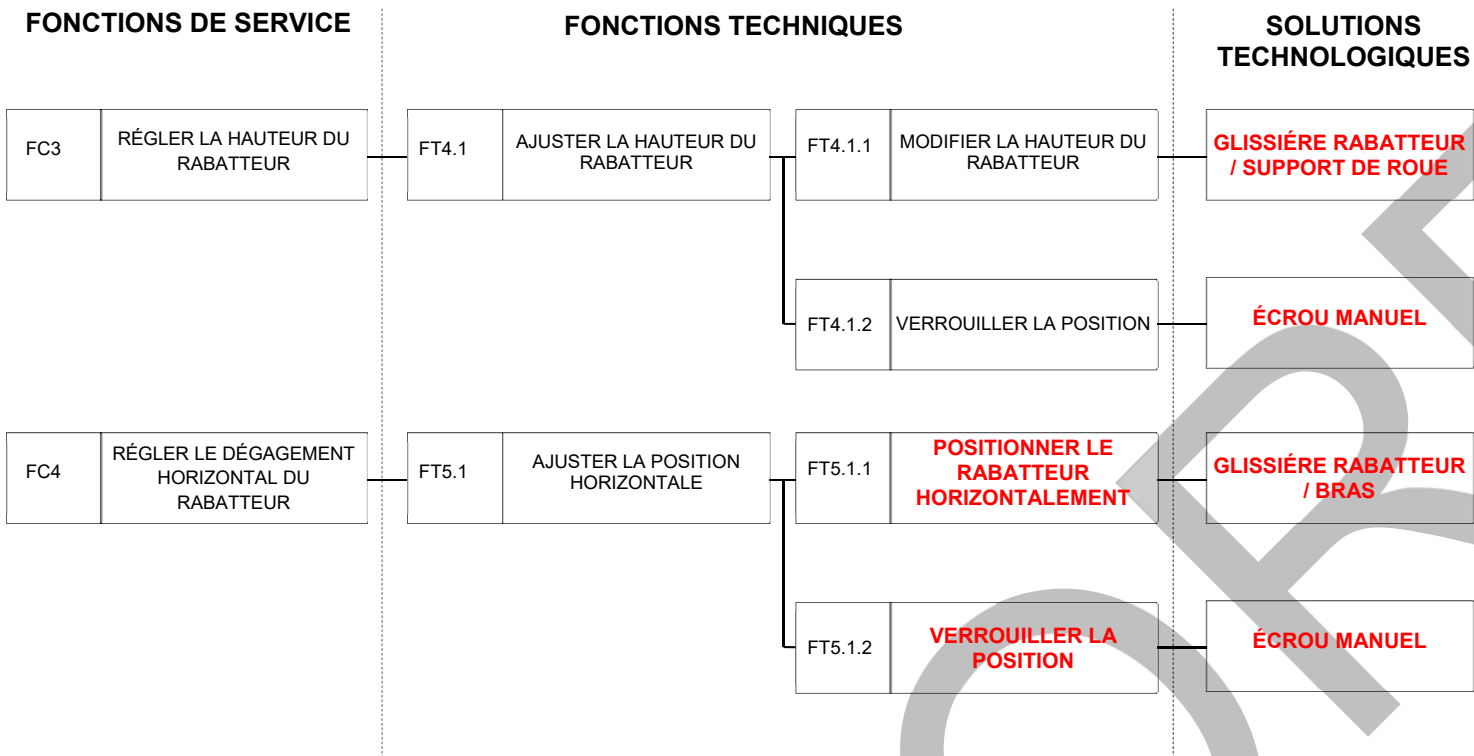
FC 4 : RÉGLER LE DÉGAGEMENT HORIZONTAL DU RABATTEUR			
ROTATIONS		TRANSLATIONS	
Rx	0	Tx	0
Ry	0	Ty	1
Rz	0	Tz	0
Nom de la liaison : GLISSIÈRE D'AXE Y			

Question 9 – Expliquer, en quelques lignes, pourquoi le rabatteur doit être réglable verticalement et horizontalement.

Cela permet de s'adapter à la hauteur et à la densité des végétaux à récolter et d'ajuster leur dépose sur le tapis roulant.

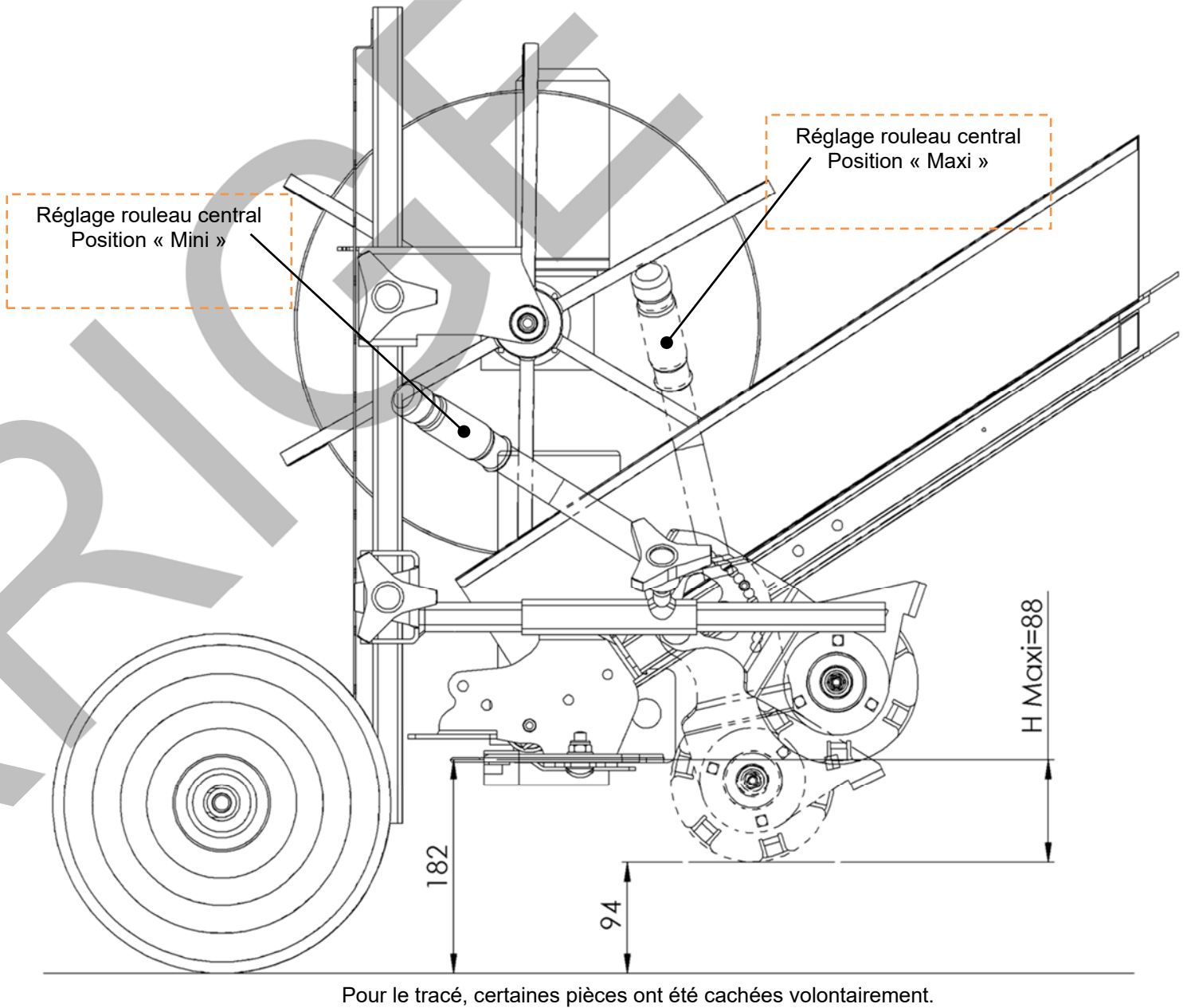
.....
.....

Question 10 – Développer, ci-dessous, la partie du diagramme FAST relative à FC3 ET FC4 (page 11/25)



A-4 FONCTION CONTRAINTE FC1

Question 11 – Le réglage de la hauteur de coupe se fait par le positionnement en hauteur du rouleau central (voir page 9/25). Sur la figure suivante **à l'échelle 1:5**, le rouleau est en position « hauteur de coupe mini », h = 0. **Tracer** le diamètre extérieur du rouleau en position « hauteur de coupe maxi ».



Question 12 – Mesurer la hauteur de coupe maxi obtenue et **mettre** en place sa cotation sur la figure précédente.

Hauteur maxi =**88**..... mm

B-ÉTUDE DE LA FONCTION CONTRAINTE FC2 « RÉGLER LA HAUTEUR DE PLANCHE »

B-1 RECHERCHE DE SOLUTIONS

Question 13 – Proposer deux autres solutions afin d’améliorer le dispositif de réglage. (Ce dispositif pourra être motorisé ou manuel)

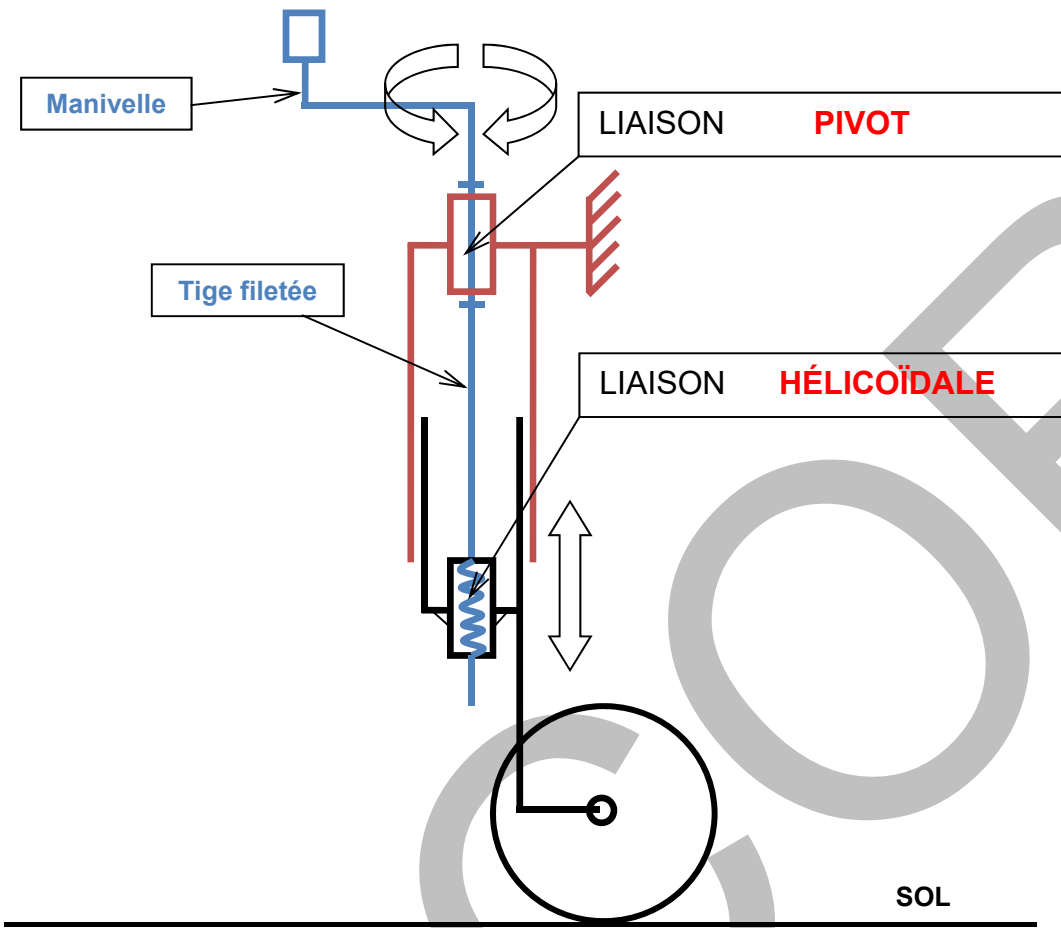
Solution 1 : Réglage de type « roue jockey ».

Propositions d’autres solutions : (QUESTION OUVERTE)

Vérin hydraulique - Vérin électrique - Câble + roue à cliquet + poulie – Cric - Crémaillère...

B-2 SOLUTION RETENUE PAR LE BUREAU D’ÉTUDES : TYPE « ROUE JOCKEY »

Question 14 – Identifier, sur le schéma cinématique suivant, les liaisons décrivant le principe de fonctionnement d’une « roue jockey ».



Question 15 – Liaison pivot Tige filetée/Support de roue

- Q15.1 – Sur le document page 24/25, vue de détail A, **représenter** à l’échelle 2:1 la partie inférieure de la pièce intermédiaire : Voir page 6/7 du corrigé.
- Q15.2 - **Noter** les références des éléments choisis :
 - Écrou : **Écrou SHNA-10/B (acier zingué)**
 - Anneau élastique : **Circlip externe CX-15S/B**

Question 16 – Liaison encastrement Manivelle/Pièce intermédiaire

- Q16.1 - En exploitant le document constructeur page 12/25, **donner** les références de la manivelle et de la goupille choisies :
 - Manivelle : **Manivelle Elessa ERFW.78 N-10+I-C1 ou 232451-C1**
 - Goupille : **Goupille élastique fendue SRP4-20/B (Plusieurs longueurs possibles)**
- Q16.2 - Sur la vue de détail A du document page 24/25, **définir** à l’échelle 2:1 la liaison encastrement Manivelle/Pièce intermédiaire : Voir page 6/7 du corrigé.

Question 17 – Équerre support en tôle pliée d’épaisseur 4 mm

- Q17.1 - Sur la vue de détail A, **représenter** à l’échelle 2:1 l’équerre support : Voir page 6/7 du corrigé.
- Q17.2 - **Noter** les références des éléments choisis :
 - Écrou : **Écrou SHNA-8/B (acier zingué)**
 - Rondelle : **Rondelle WM-8/B (acier zingué)**

Question 18 – Passage de la tige filetée dans le support de glissière

- Sur la vue de détail B du document page 24/25, **définir** à l’échelle 2:1, le passage de la tige filetée dans le support de glissière. **Coter** le perçage réalisé. Voir page 6/7 du corrigé.

Question 19 – Liaison hélicoïdale Tige filetée/Bras

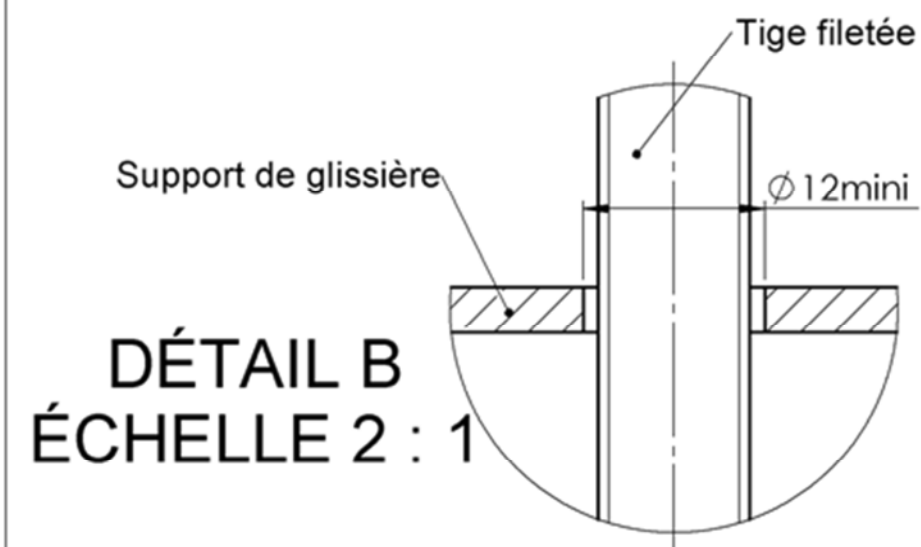
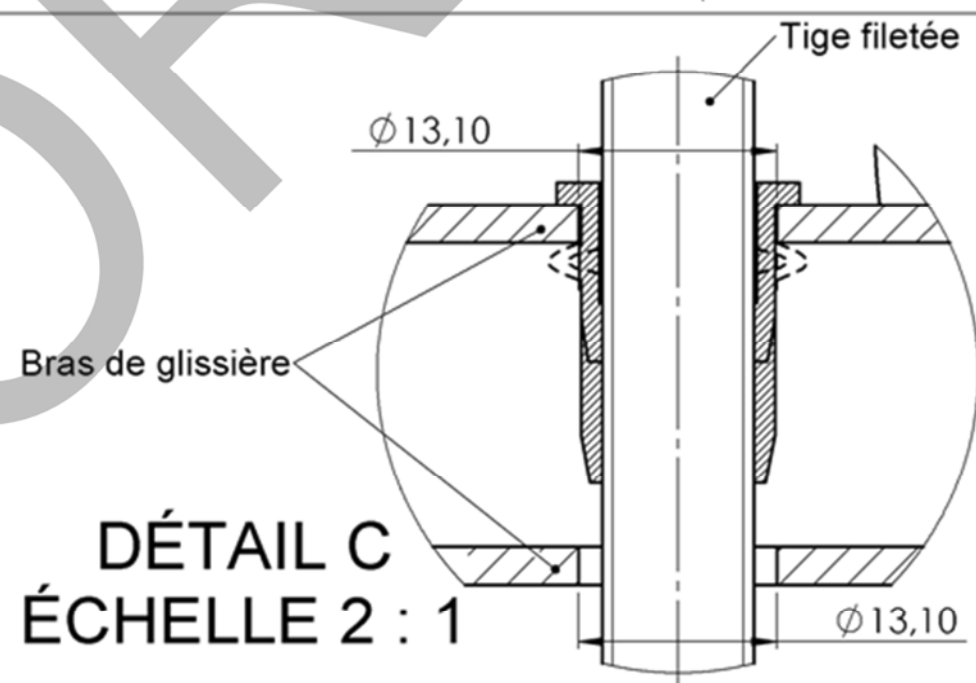
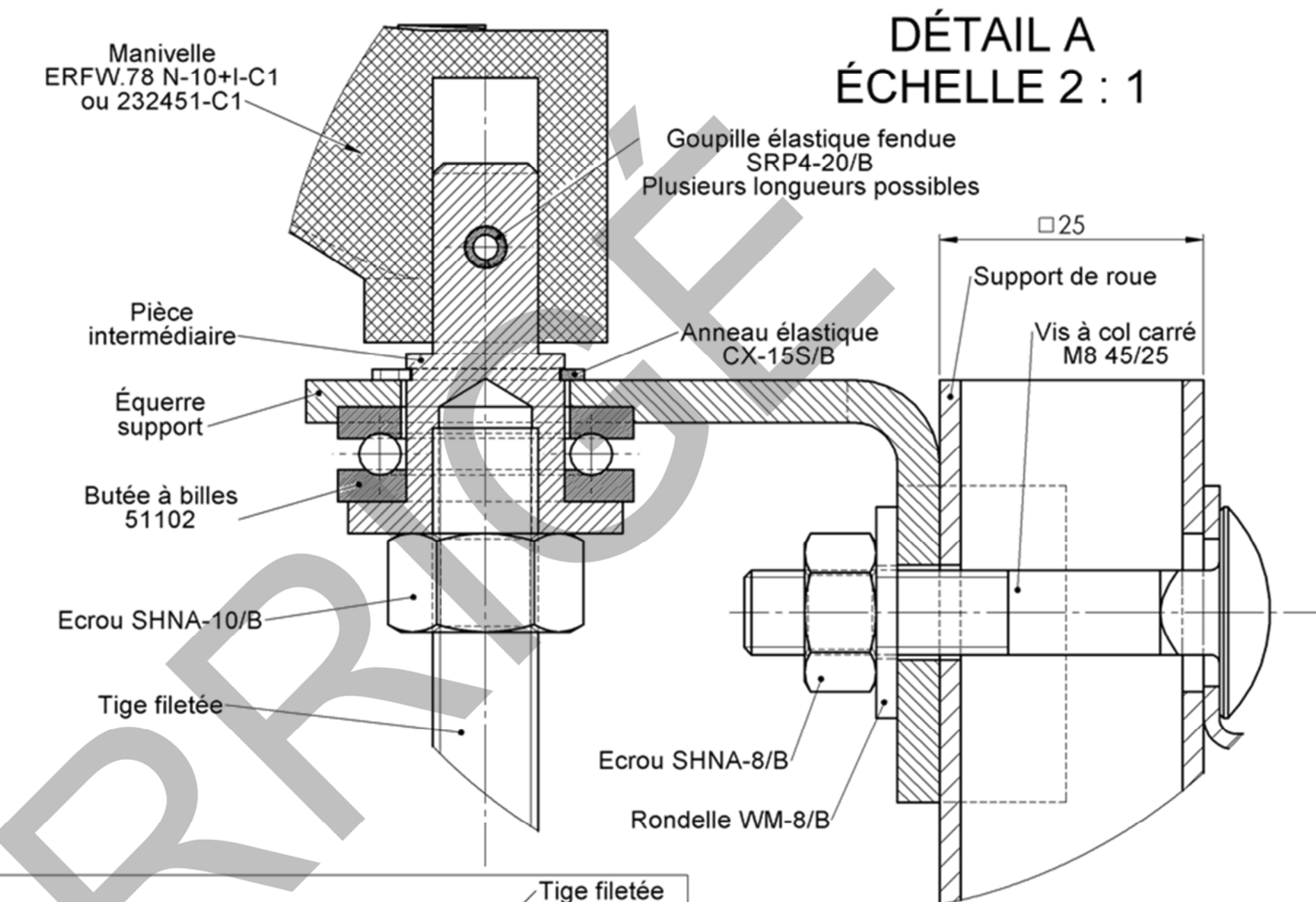
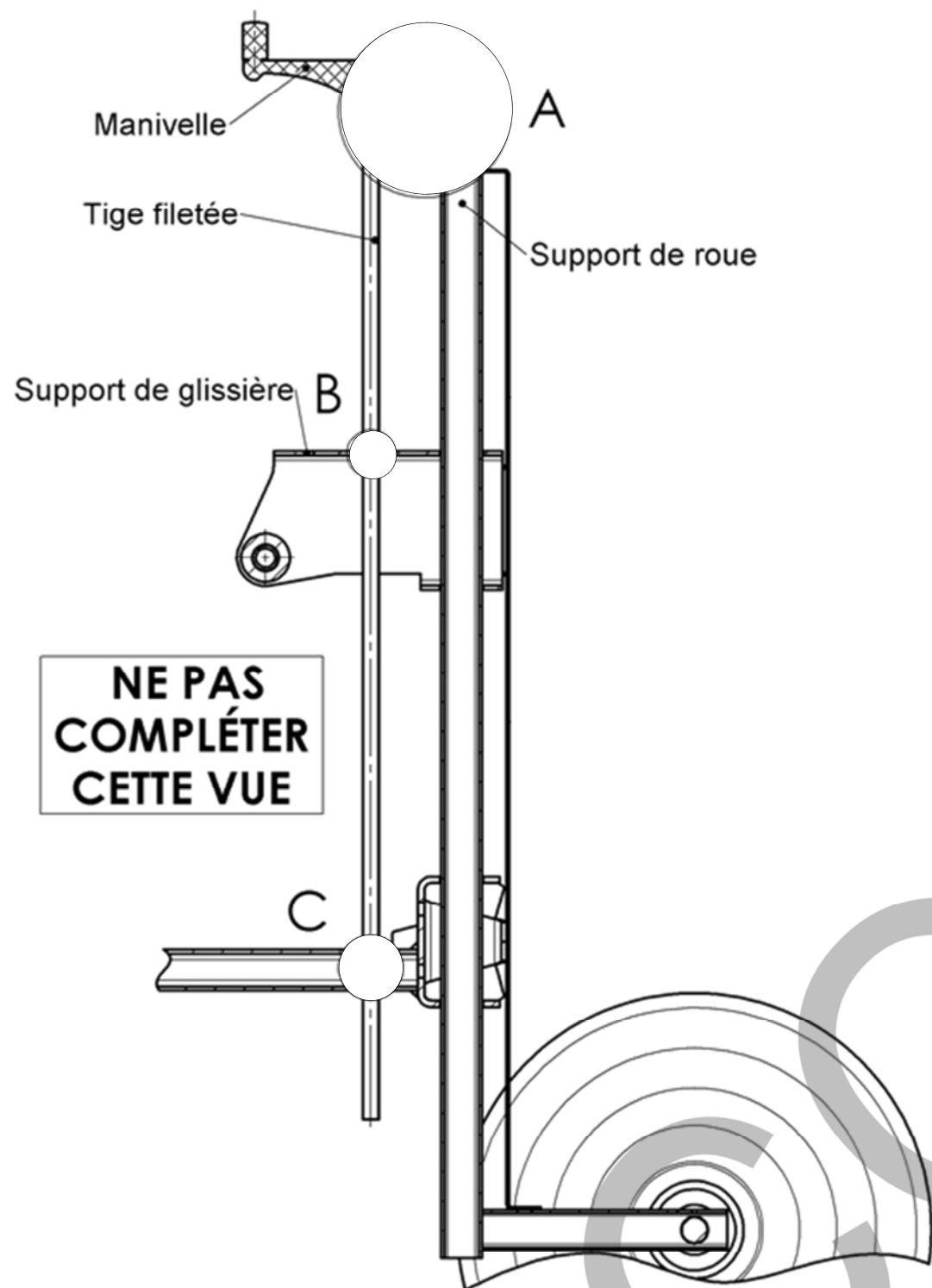
- À l’aide de la documentation constructeur (page 15/25), **implanter** un écrou à sertir 10TP25 dans le bras de glissière. **Compléter** la vue de détail C, à l’échelle 2:1, sur le document page 24/25. **Coter** le perçage réalisé. Voir page 6/7 du corrigé.

Question 20 – Sur le document page 25/25, **représenter** la pièce intermédiaire et l’équerre support :

- La représentation de l’équerre support mettra en évidence les formes qui empêchent sa rotation autour du support de roue.
- **Mettre** en place les cotes nominales nécessaires à la modélisation des pièces.
- Tous types de représentations autorisés.

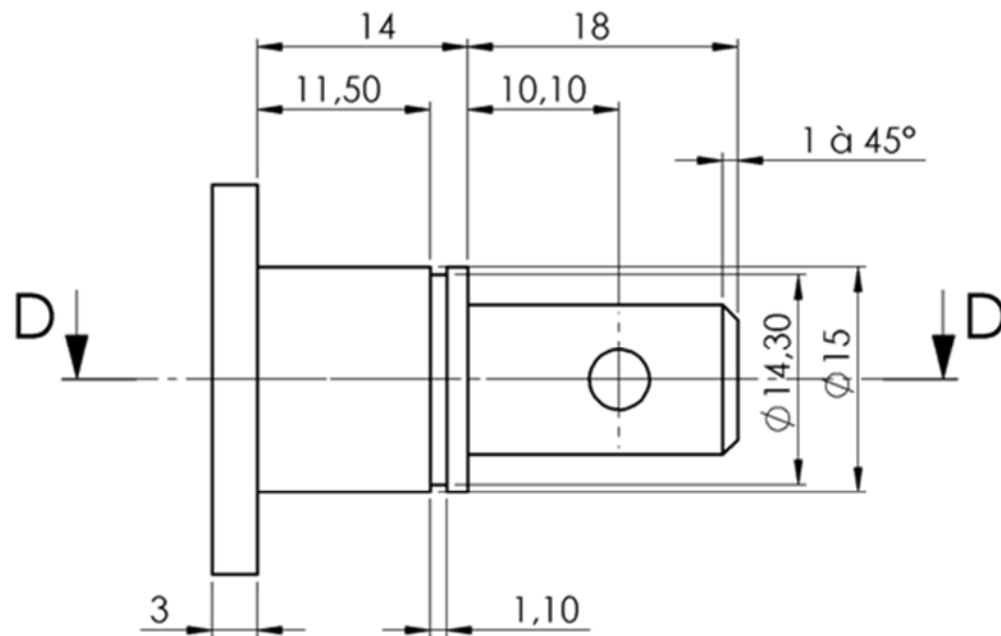
Voir page 7/7 du corrigé.

COUPE A-A (ÉCHELLE 1 : 4)

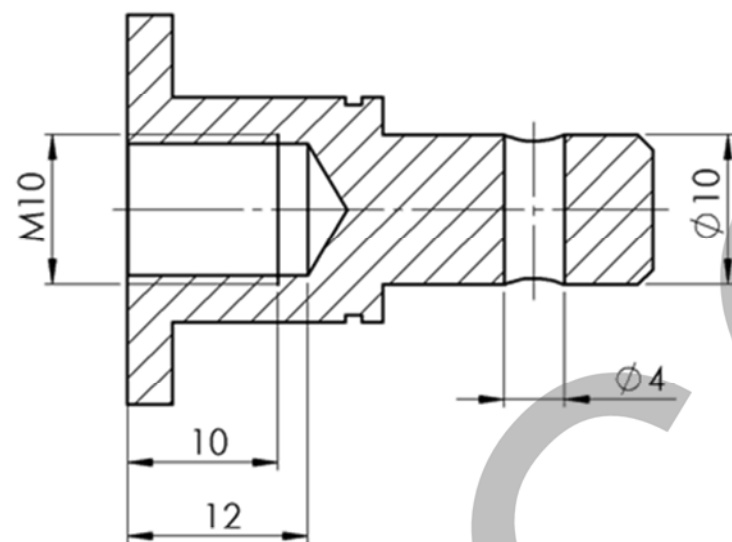


Éléments de correction : Proposition

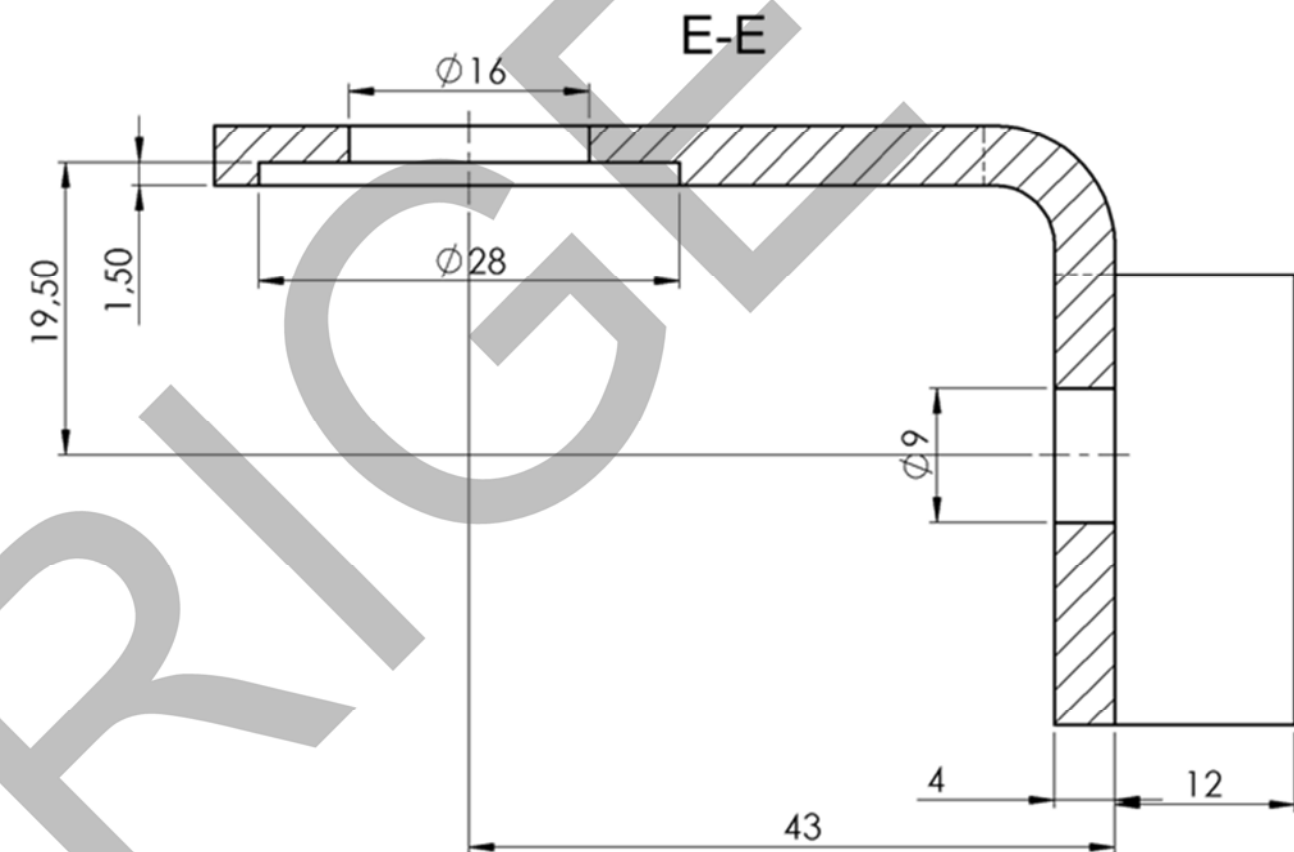
Pièce intermédiaire



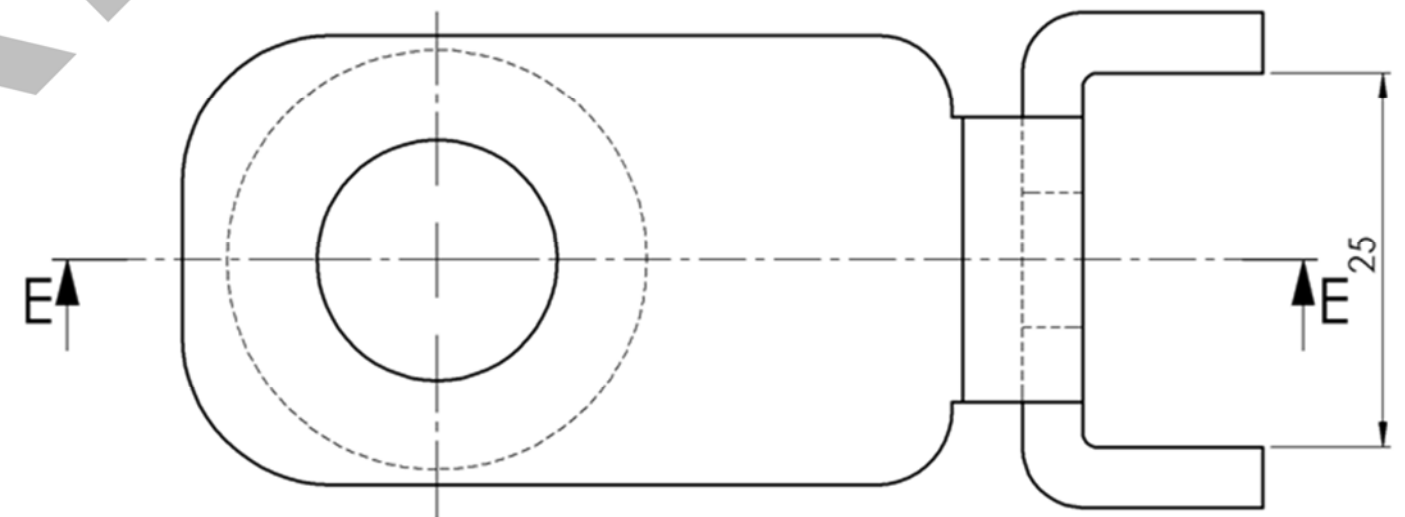
D-D



Équerre support



E-E



Attention, la cotation est volontairement incomplète, le géométral étant la priorité.