

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR
CONCEPTION DES PRODUITS INDUSTRIELS
SESSION 2023

Épreuve E4 – Étude préliminaire de produit
Unité U42 – Conception préliminaire

DOSSIER RÉPONSE

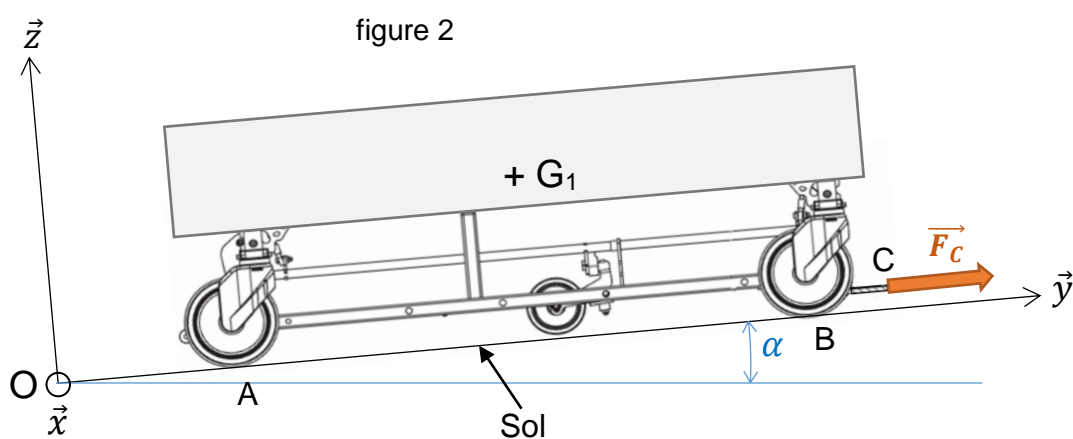
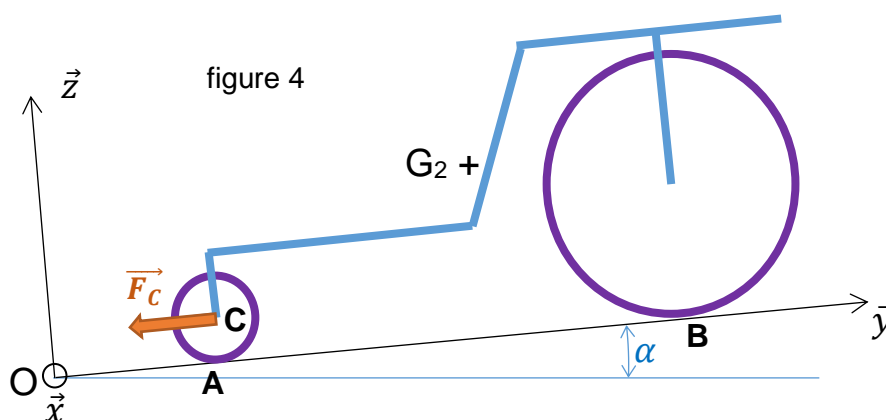
Ce dossier comporte 11 pages.

DR1 : étude énergétique et bilan des actions mécaniques	page 1/11
DR2 : modification du support de roue	page 2/11
DR3 : modification du châssis	page 3/11
DR4 : graphe de montage de la liaison actuelle entre le support de roue et le châssis	page 4/11
DR5 : nouvelle liaison entre le châssis et le support de roue	page 5/11
DR6 : schéma cinématique du nouveau mécanisme de verrouillage	page 6/11
DR7 : vérification graphique du déplacement de l'axe de verrouillage	page 7/11
DR8 : choix du mécanisme de verrouillage automatique	pages 8 et 9/11
DR9 : choix du ressort de verrouillage	page 10/11
DR10 : vérification du comportement de la liaison linéaire rectiligne	page 11/11

BTS CONCEPTION DES PRODUITS INDUSTRIELS	SESSION 2023
E4 : Étude préliminaire de produit U42 : Conception préliminaire	23CP42CP

Question 2

Tronçons	$I_{(A)}$	$P_{(W)}$	$t_{(s)}$	$E_{(J)}$
T1				
T2				
T3				
T4				
T5				
T6				
T7				
TOTAL en Joule				
Energie en Wh consommée pour un trajet standard de 220 s				

Question 4**Question 9**

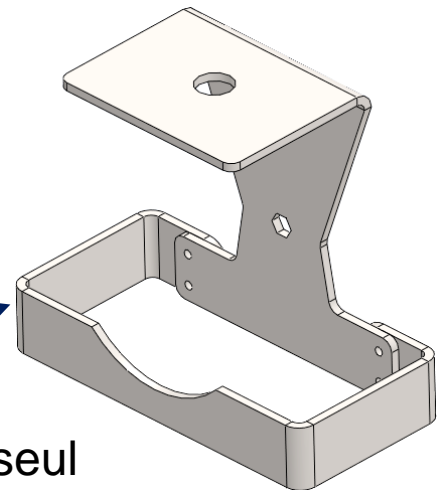
Le nouveau support de roue sera fabriqué en acier. Tôle pliée de 6 mm obtenue par découpe laser.

La nouvelle tôle de protection, également en tôle pliée de 6 mm, ne fera pas tout le tour de la roue. Seul le côté extérieur (coté où se trouve l'opérateur) sera protégé.

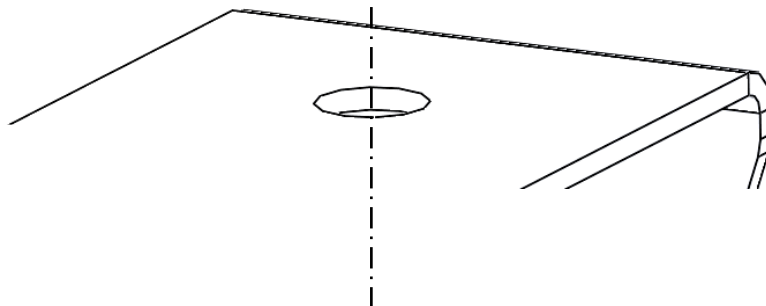
L'axe de la roue doit rester à la verticale de l'axe d'articulation du support de roue.

Support de roue actuel

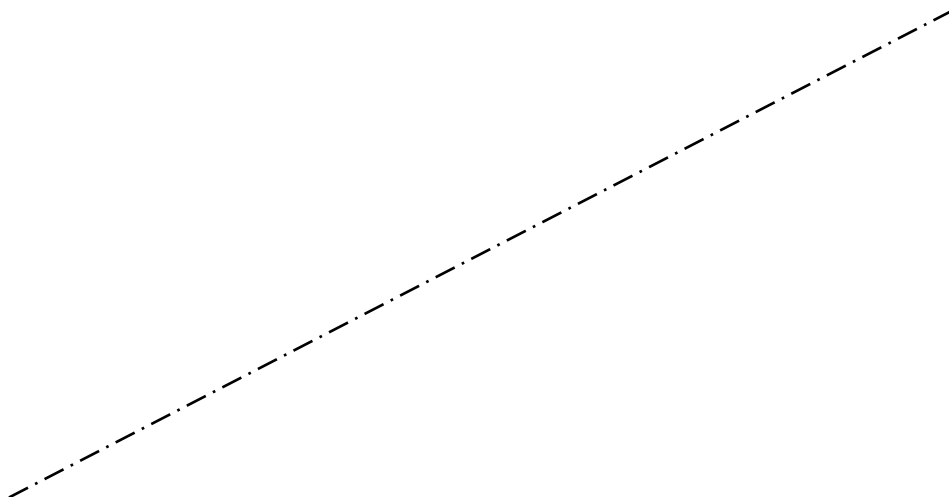
Tôle de protection

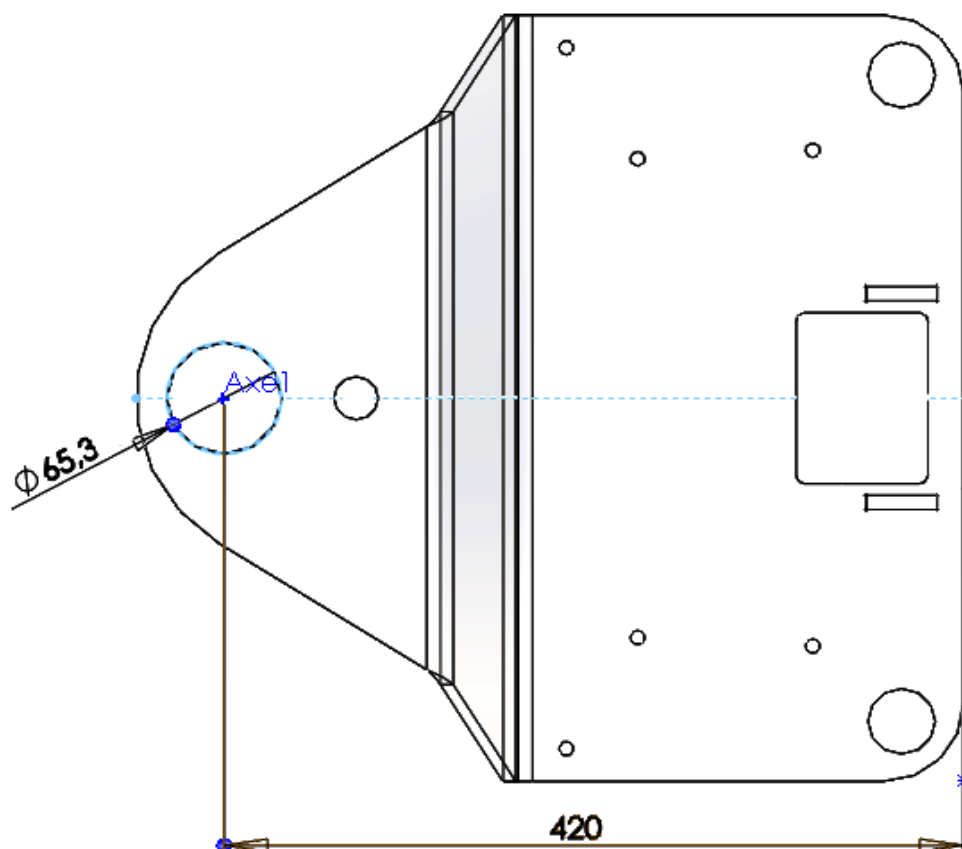
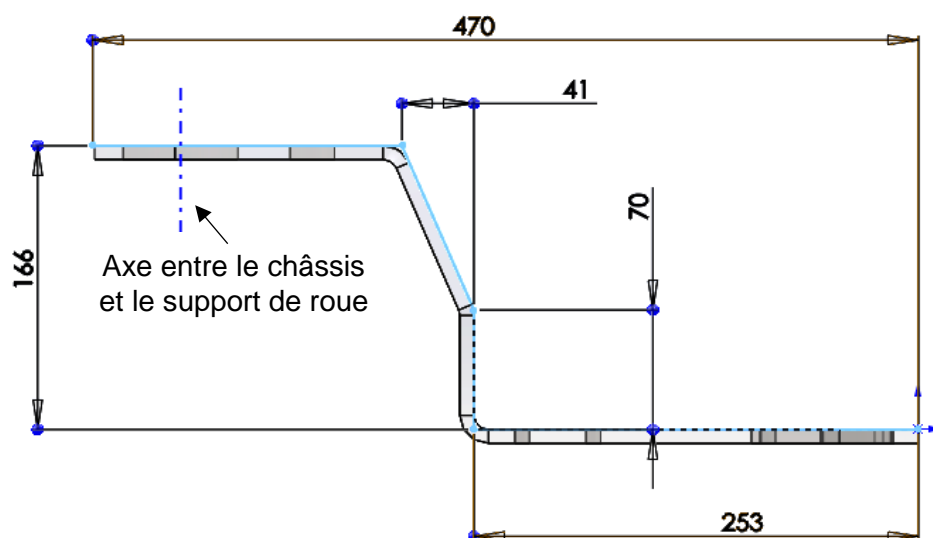
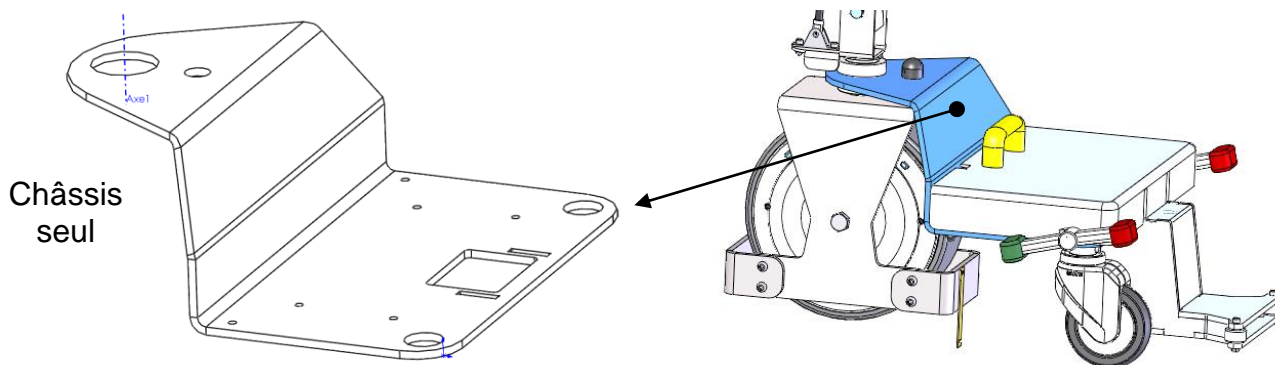


Nouveau support de roue seul

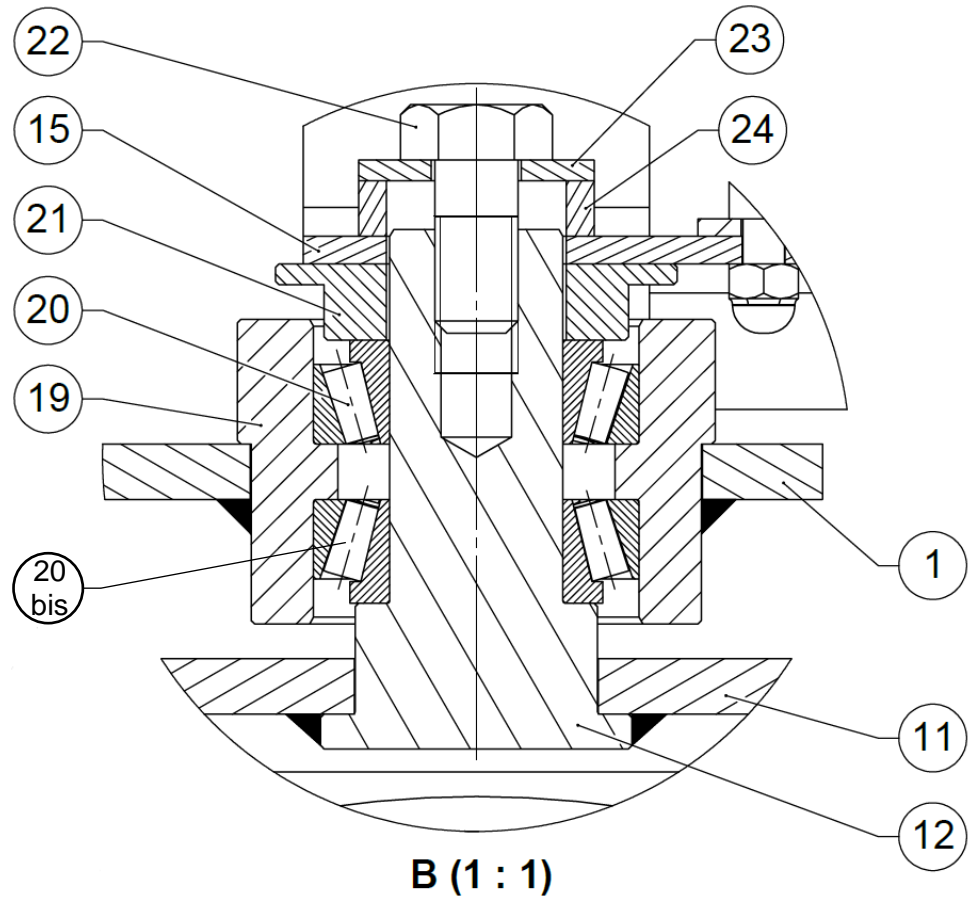
Axe d'articulation
du support de roue

Axe de la roue

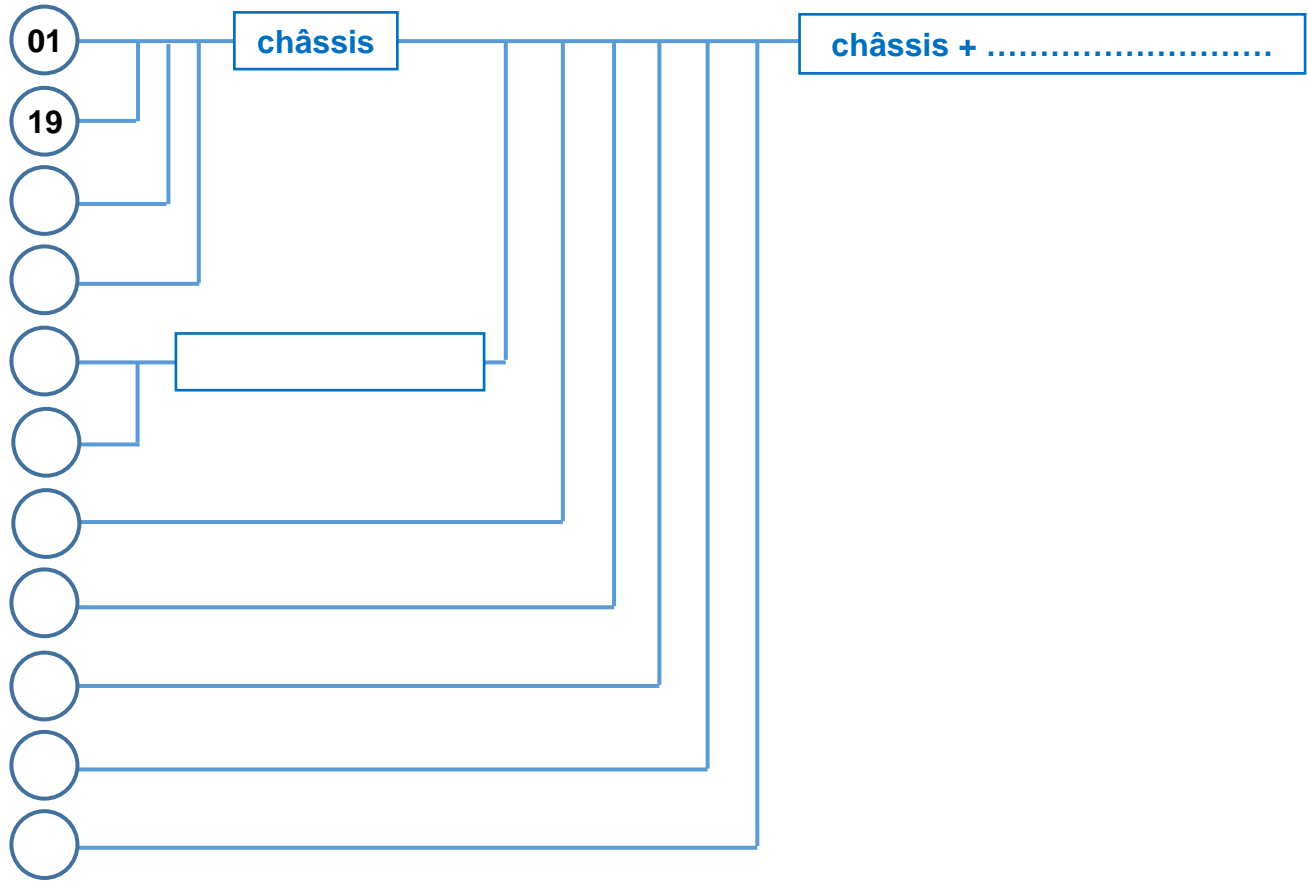


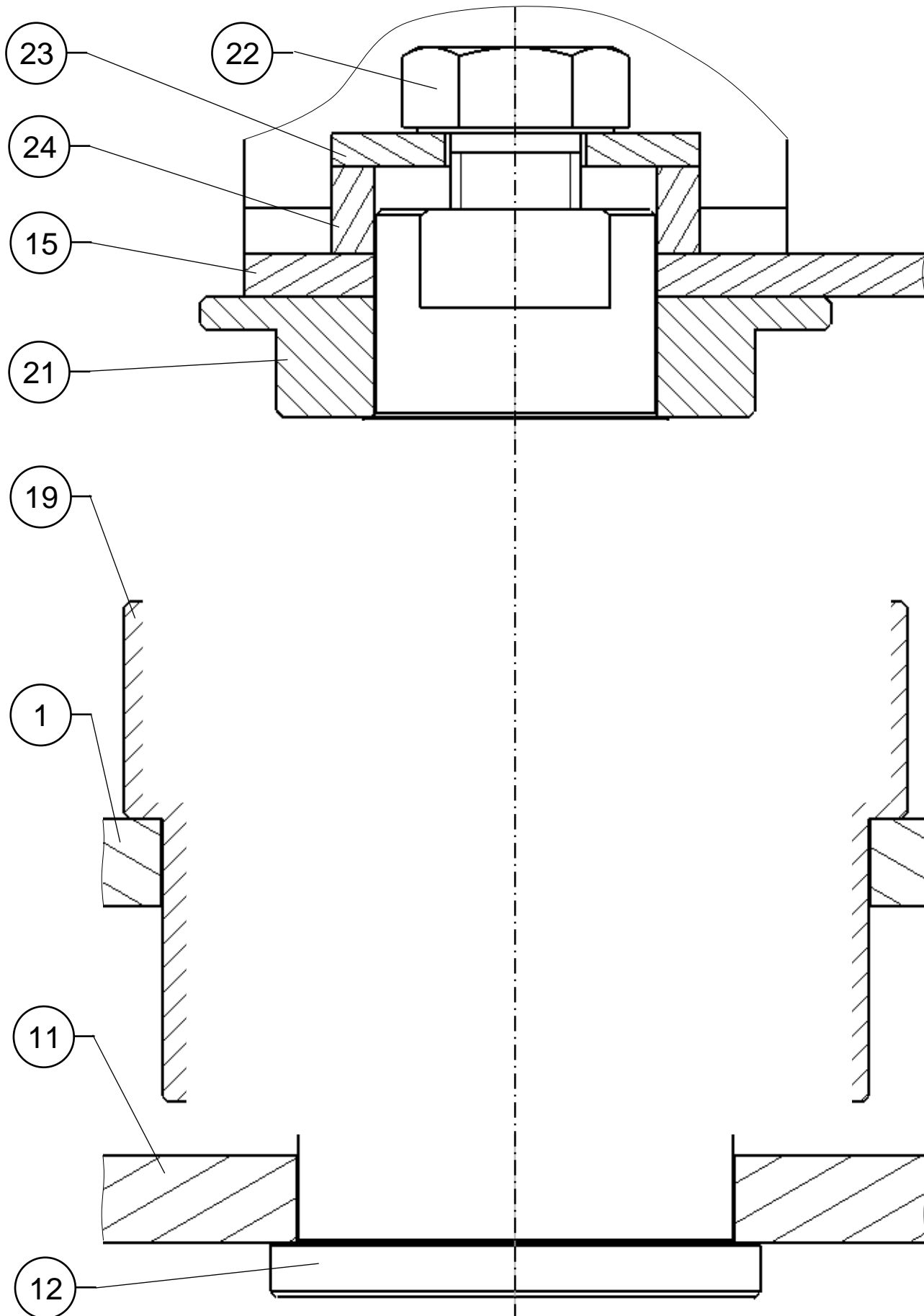


BTS CONCEPTION DES PRODUITS INDUSTRIELS	DOSSIER RÉPONSE	SESSION 2023
E4 : Étude préliminaire de produit U42 : Conception préliminaire	23CP42CP	Page 3/11



GRAPHE DE MONTAGE





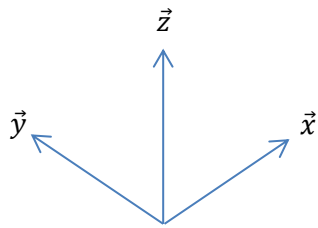
Coupe BB – Échelle 2 : 1

BTS CONCEPTION DES PRODUITS INDUSTRIELS	DOSSIER RÉPONSE	SESSION 2023
E4 : Étude préliminaire de produit U42 : Conception préliminaire	23CP42CP	Page 5/11

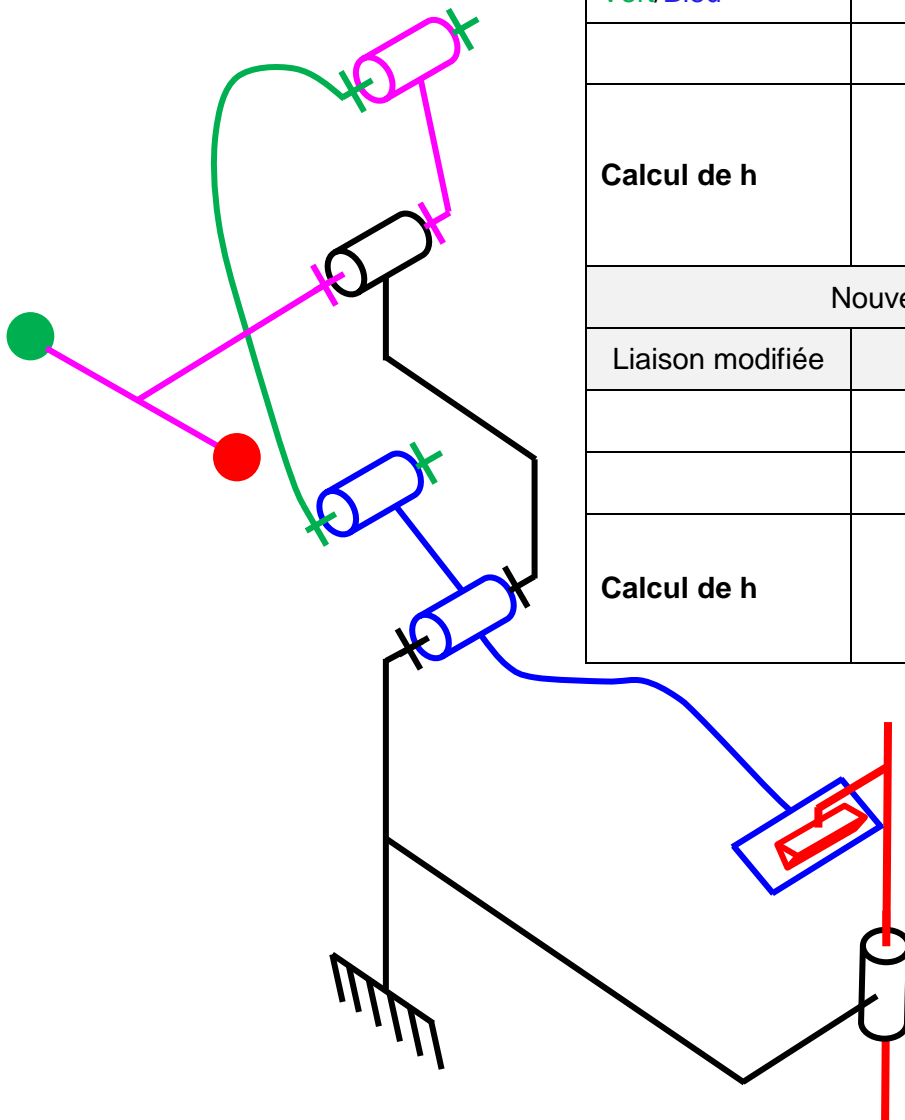
Rappel du calcul du degré d'hyperstatisme : $h = \sum N_s - 6(n-1) + m_u + m_i$

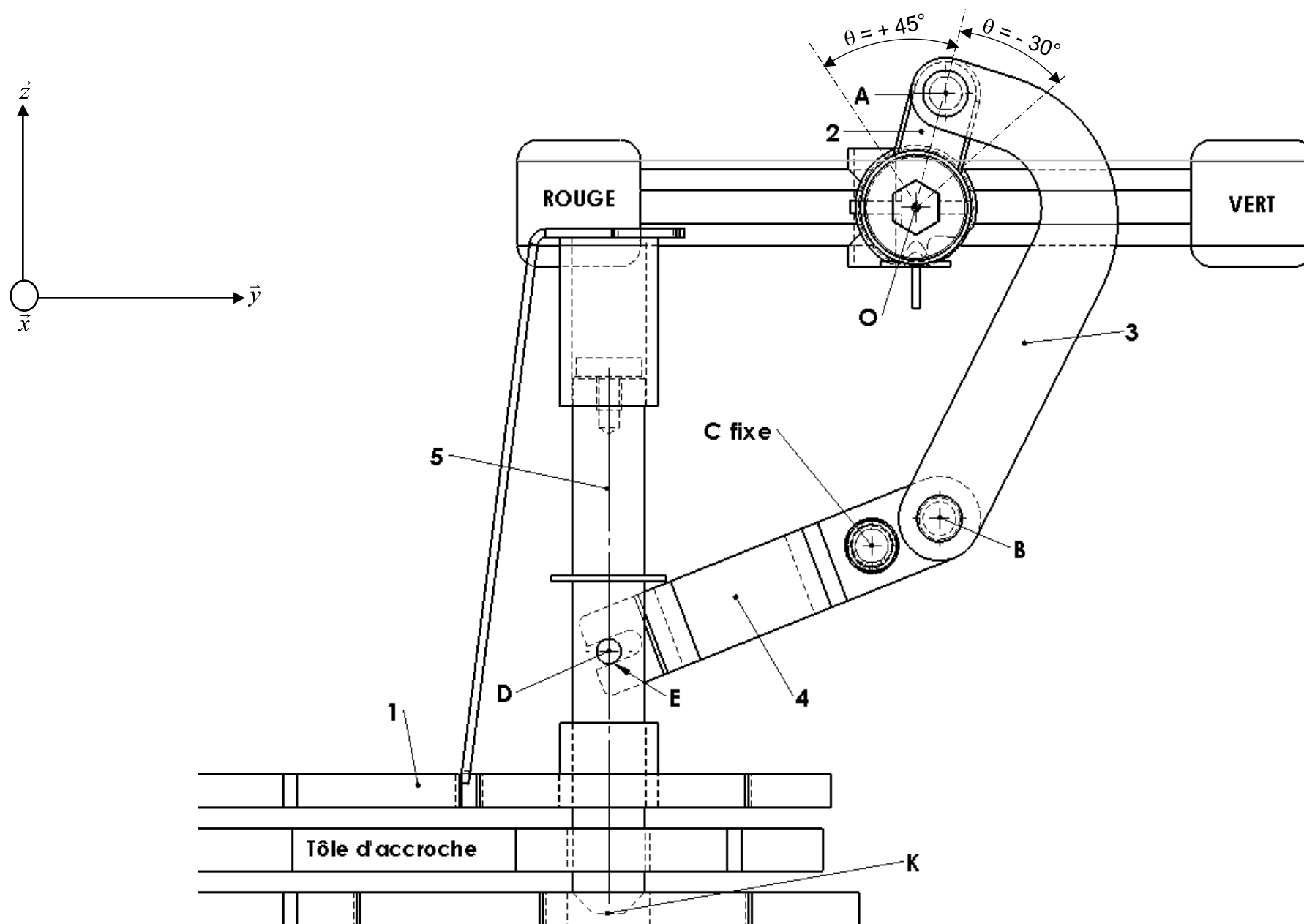
- N_s = nombres d'inconnues statiques de liaison (degré de liaison)

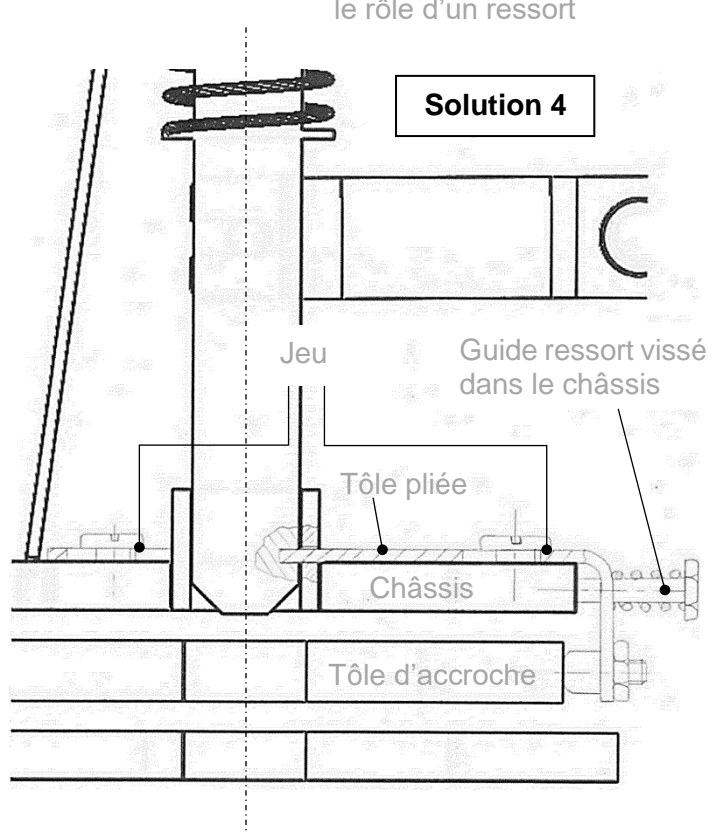
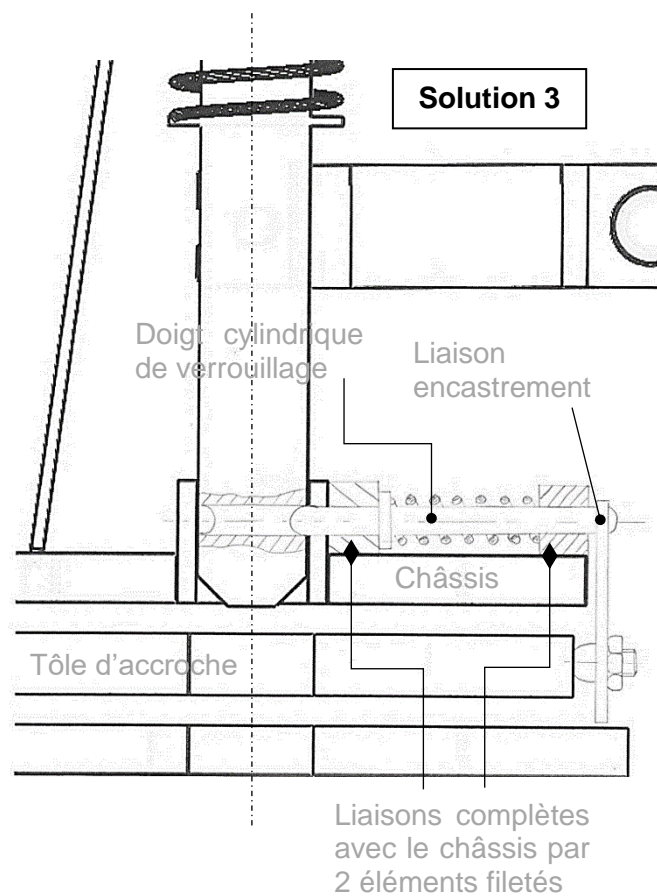
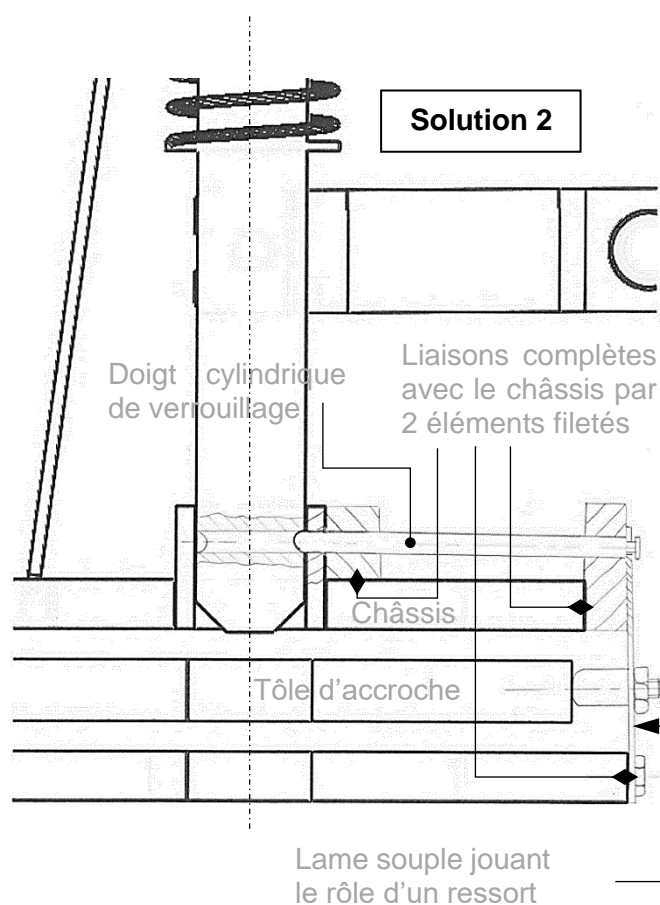
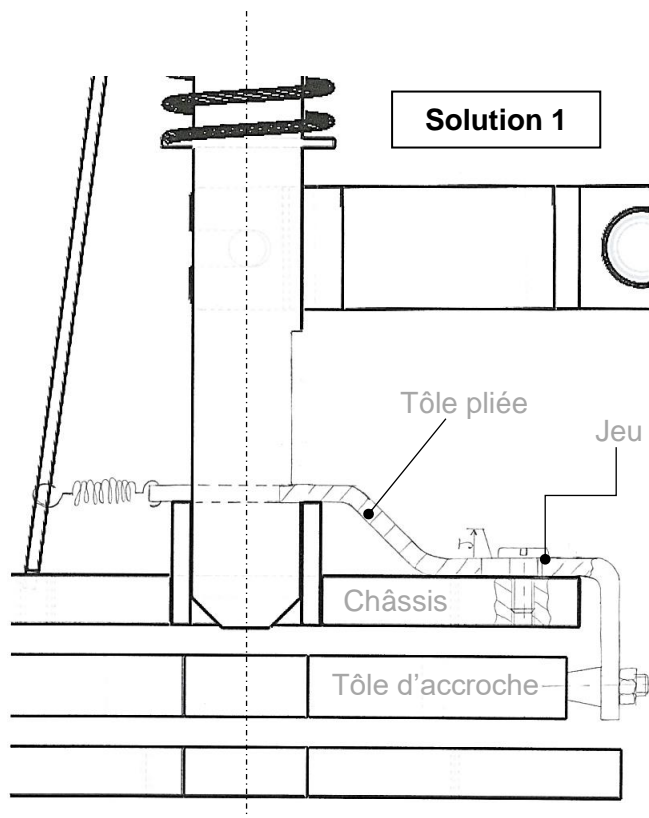
n = nombre de classes d'équivalence	
m_u = mobilité utile	
m_i = mobilité interne	



Liaison	Nom de la liaison et orientation	N_s
Violet/Vert		
Violet/Noir		
Rouge/Noir		
Noir/Bleu		
Bleu/Rouge		
Vert/Bleu		
$\sum N_s =$		
Calcul de h		
Nouvelle modélisation		
Liaison modifiée	Nom de la liaison et orientation	
$\sum N_s =$		
Calcul de h		







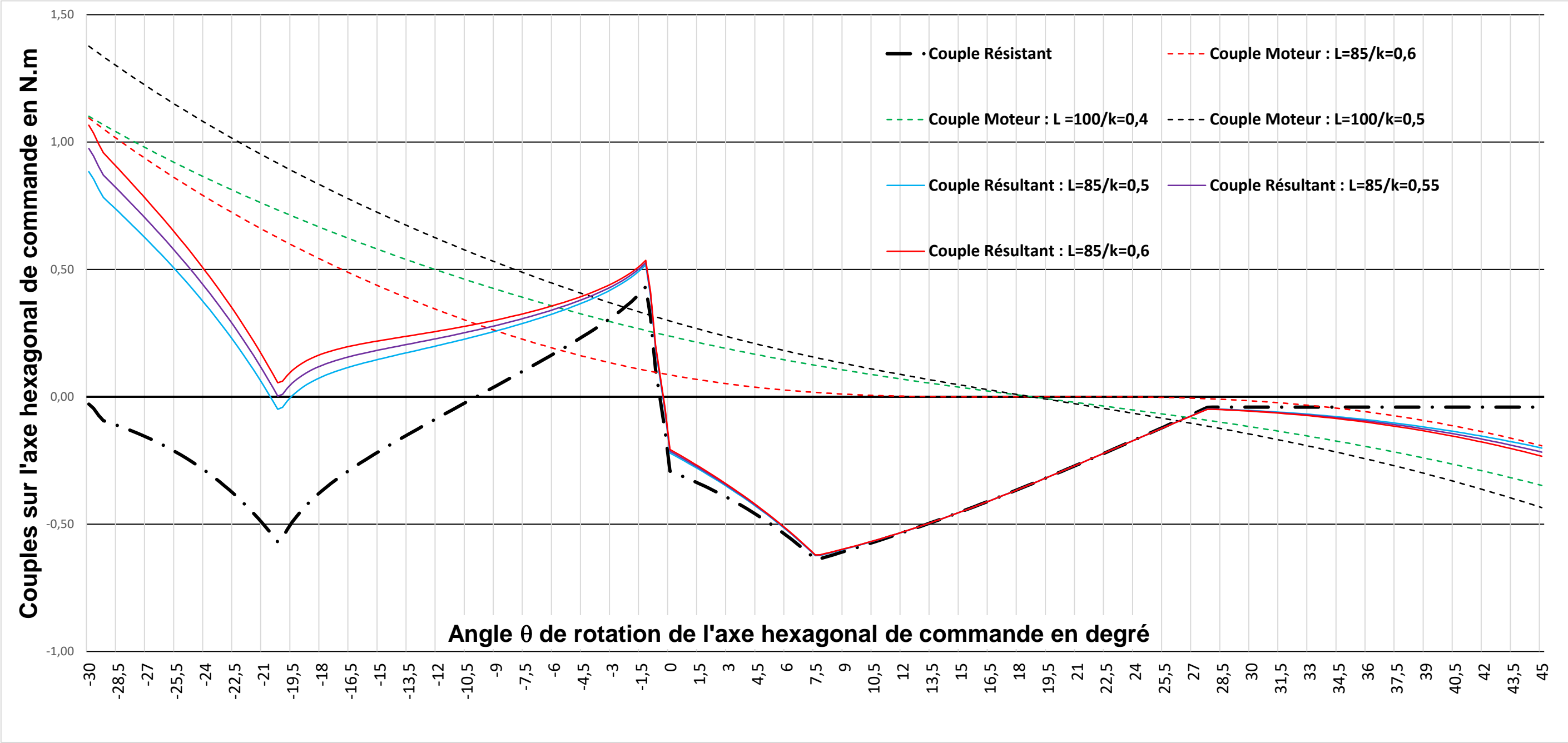
Notes à attribuer aux différentes solutions :

- pas adapté => -1 ;
- bien adapté => 1 ;
- très bien adapté => 2.

Critères	Pondération	Niveaux			
		Solution 1	Solution 2	Solution 3	Solution 4
Guidage suffisant	3				
Nombre de pièces	3				
Complexité de fabrication	5				
Réglage possible	4				
Total des points pondérés					
Solution choisie					

Le tableau est à compléter dans les cases blanches.

Le niveau par solution se calcule par : **Niveau solution = Pondération x note que vous attribuez**



Echelle : 1 mm \Leftrightarrow 2 mm/s

$$\|\overrightarrow{OA}\| = 28 \text{ mm}$$

$$\|\overrightarrow{V_{B4/1}}\| =$$

$$\|\overrightarrow{V_{E4/1}}\| =$$

