

**BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR
CONCEPTION DE PRODUITS INDUSTRIELS
SESSION 2021**

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

DOSSIER REPONSE

DIVAN iQUEST

Ce dossier comporte 9 pages dont une page de garde.

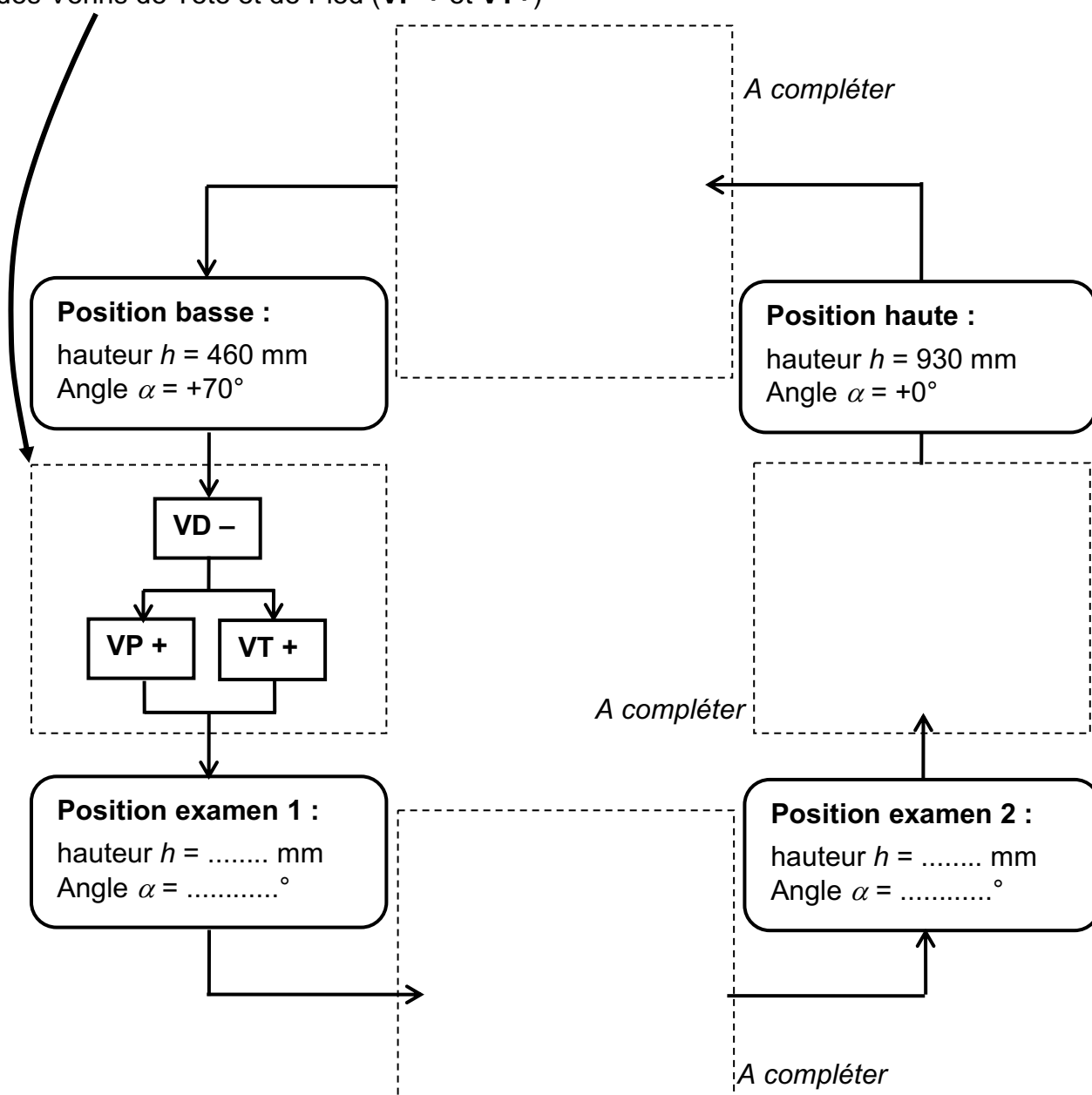
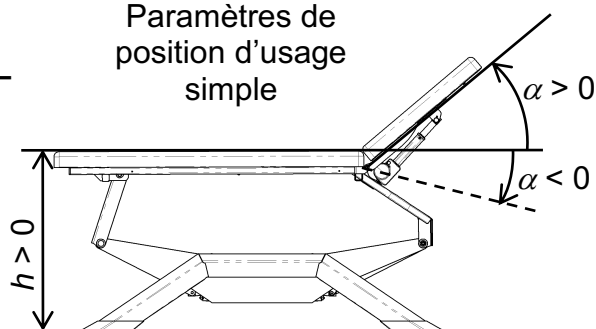
Diagramme des positions d'usage et manœuvres des vérins sur un cycle complet

Abréviations des vérins : **Sens d'action :**
VD : Vérin de Dossier Sortie de tige : +
VT : Vérin de Tête Rentrée de tige : -
VP : Vérin de Pied

Exemple d'interprétation de l'ordre de manœuvre de la position basse vers la position d'examen 1 :

Manœuvre du Vérin de Dossier en rentrée de tige (**VD -**) puis manœuvre **simultanée** des Vérins de Tête et de Pied (**VP +** et **VT +**)

Paramètres de position d'usage simple



Graphe des liaisons du mécanisme d'élévation

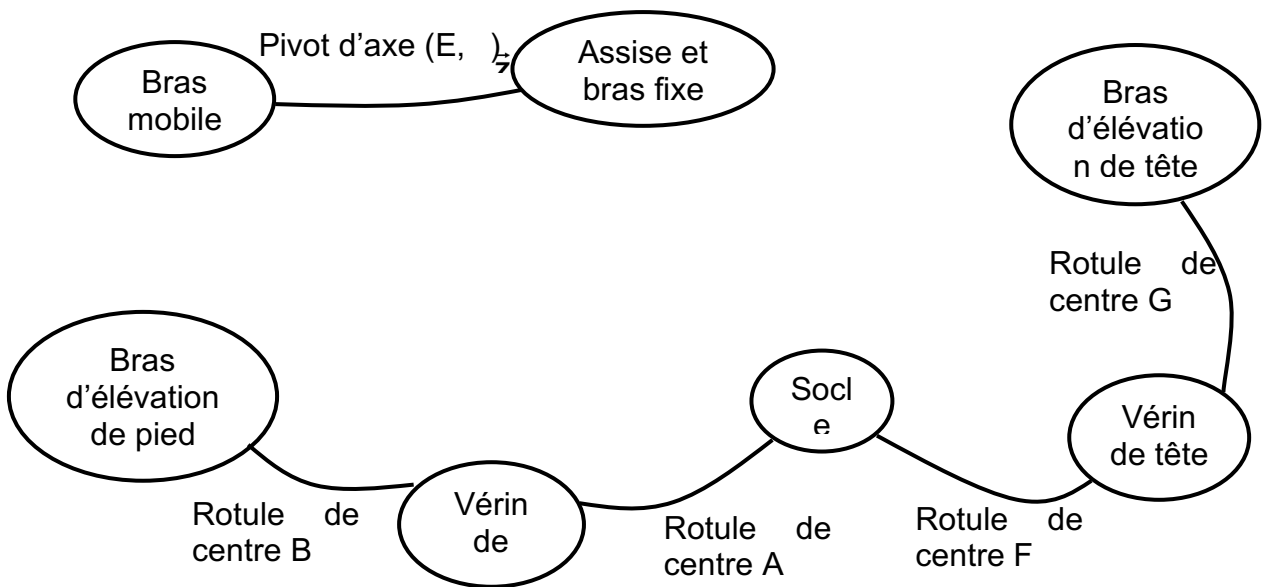
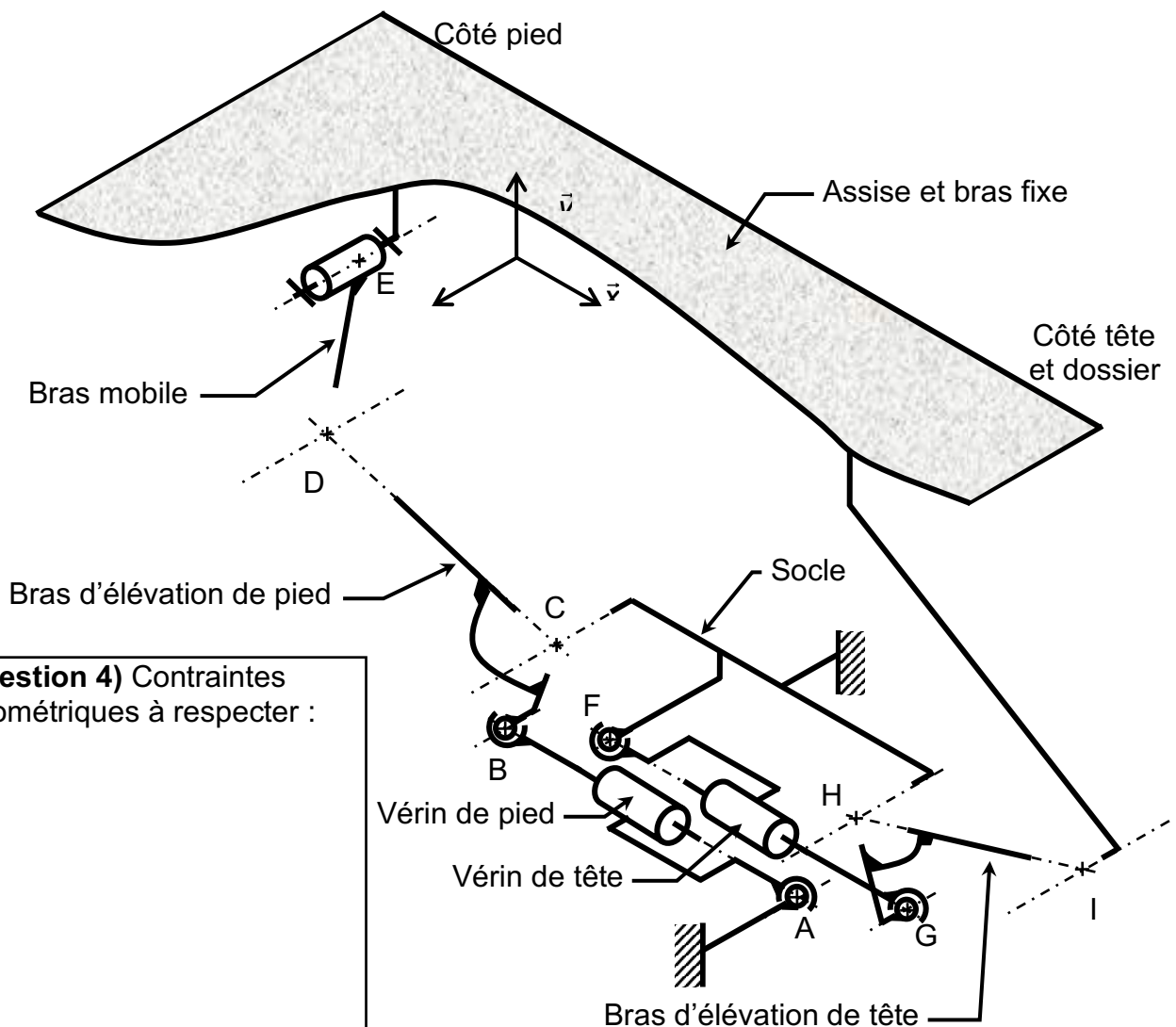


Schéma cinématique



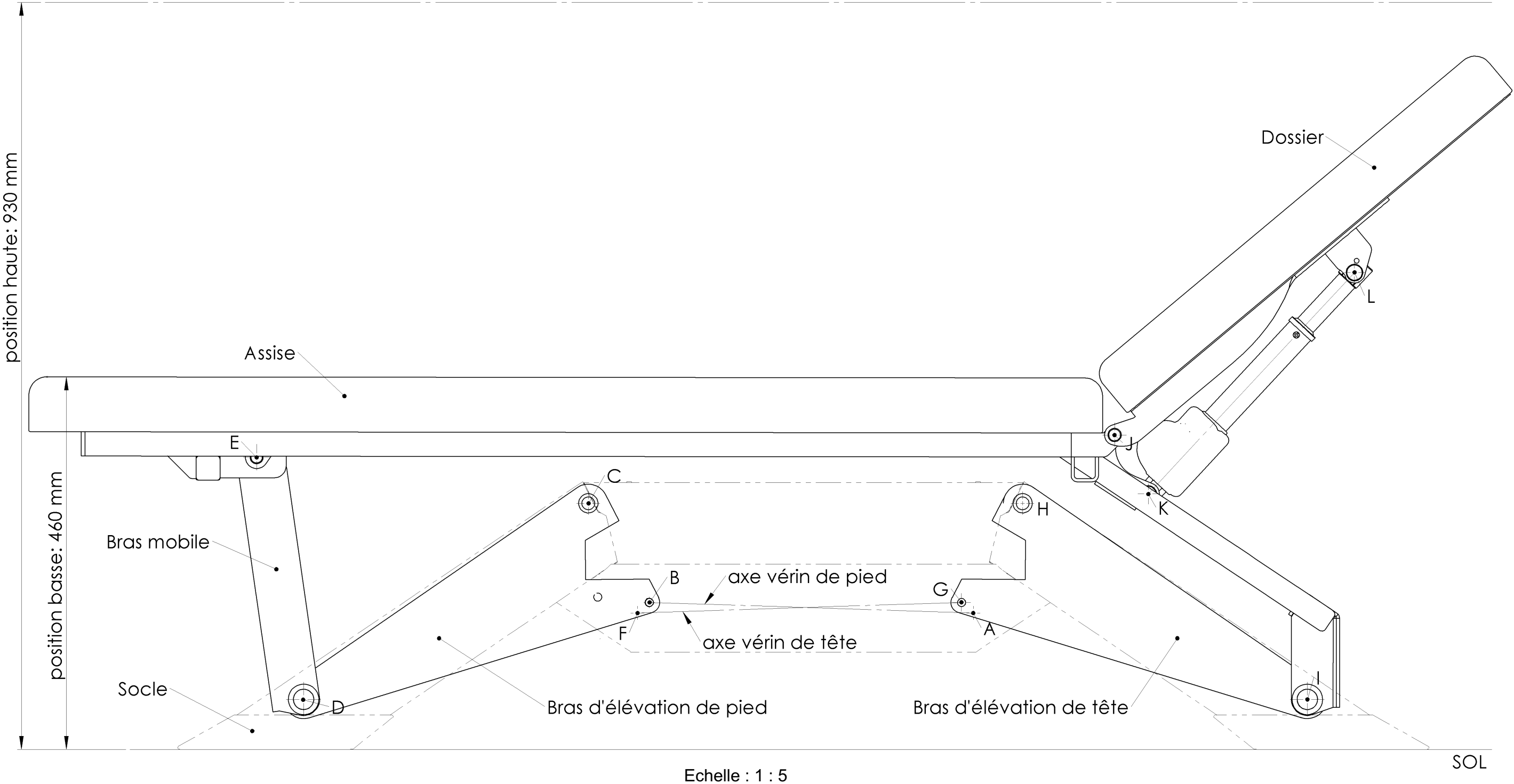
Question 4) Contraintes géométriques à respecter :

Cinématique d'élévation

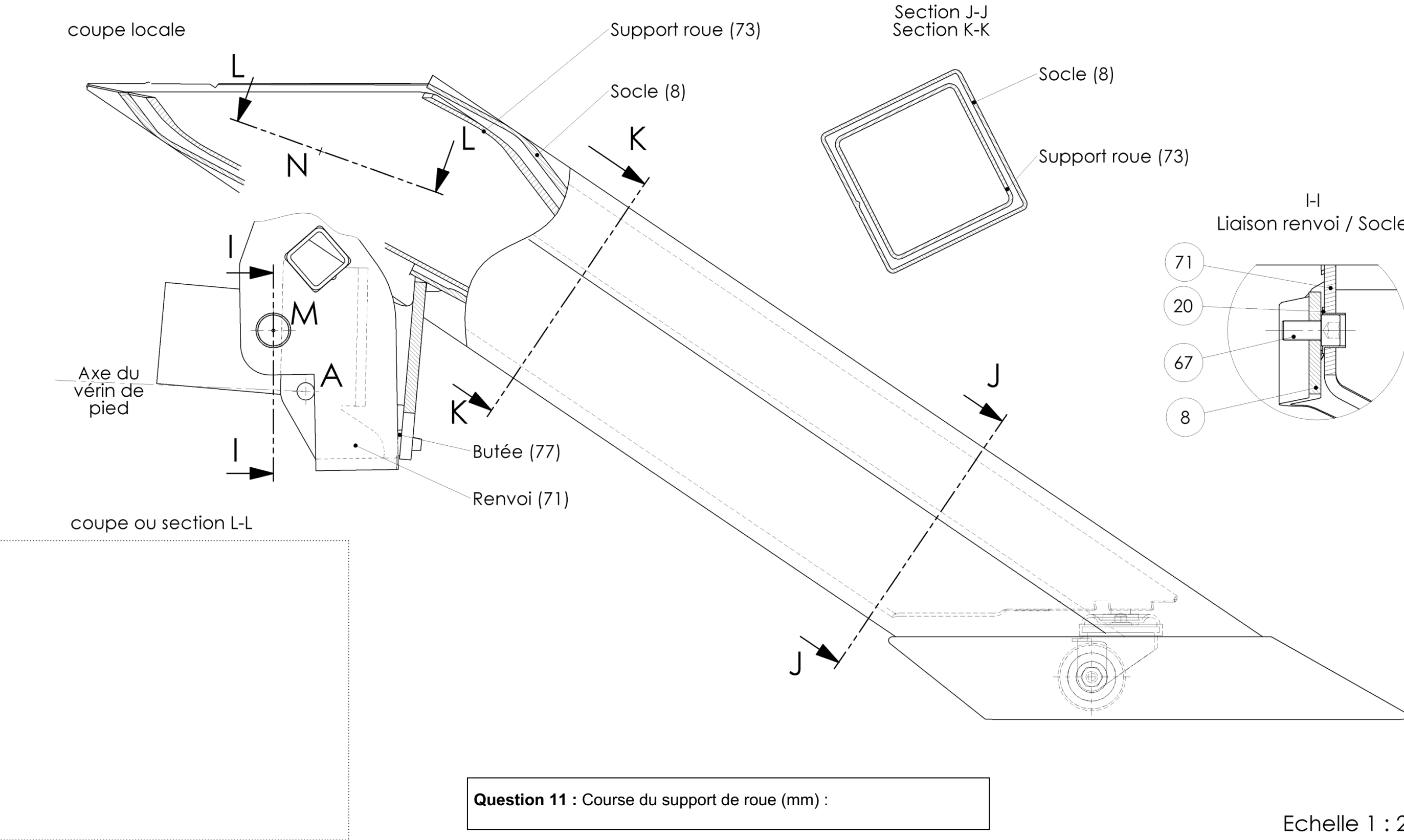
Question 7) Mesure FG' (en mm) =

Course du vérin de tête (en mm) :

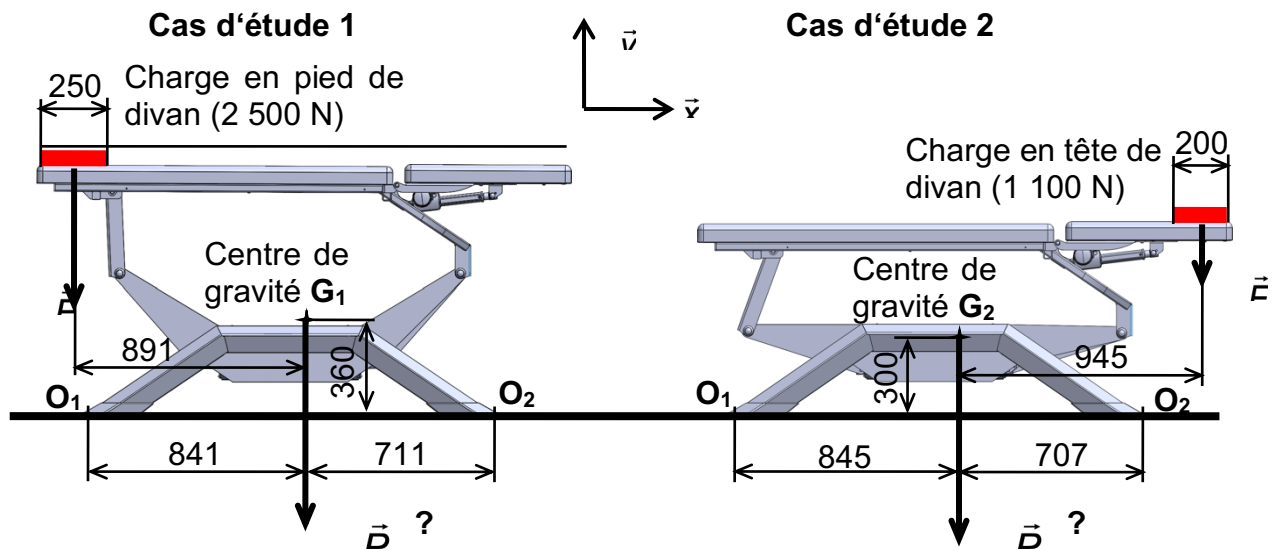
Question 8) Comparaison des deux courses de vérins :



Conception du dispositif de sortie/rétraction des roues



Analyse des risques de non-basculement selon l'EN 60601-1



Questions 26) et 27)

Cas d'étude 1 :

Point de basculement :

Equation à la limite du basculement :

Application numérique de P_{\min} :

Cas d'étude 2 :

Point de basculement :

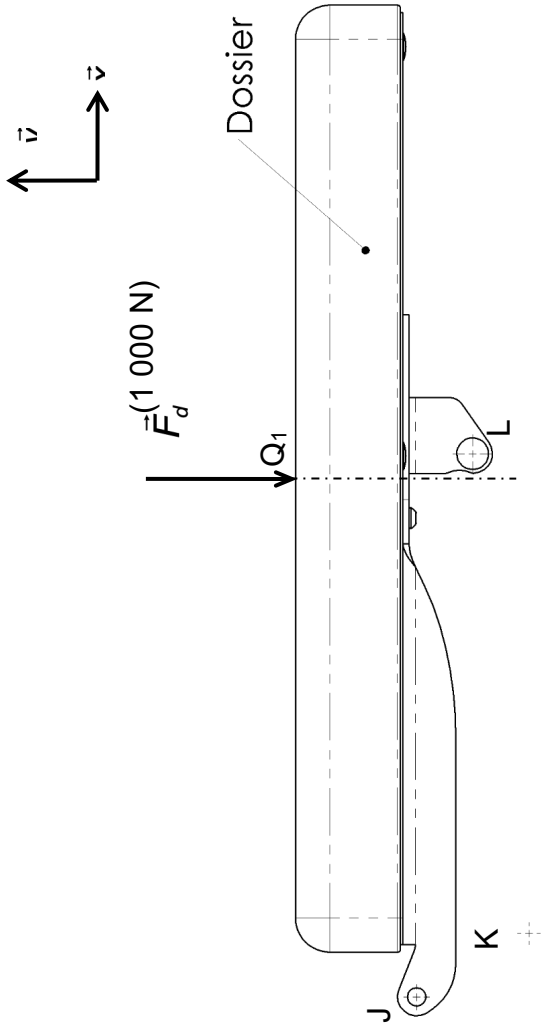
Equation à la limite du basculement :

Application numérique de P_{\min} :

Question 28) Synthèse du poids critique minimum de divan garantissant le non basculement :

Détermination de l'action transmissible dans les paliers de dossier

Echelle de tracé :
1 mm pour 50 N



Bilan des actions mécaniques extérieures appliquées au dossier

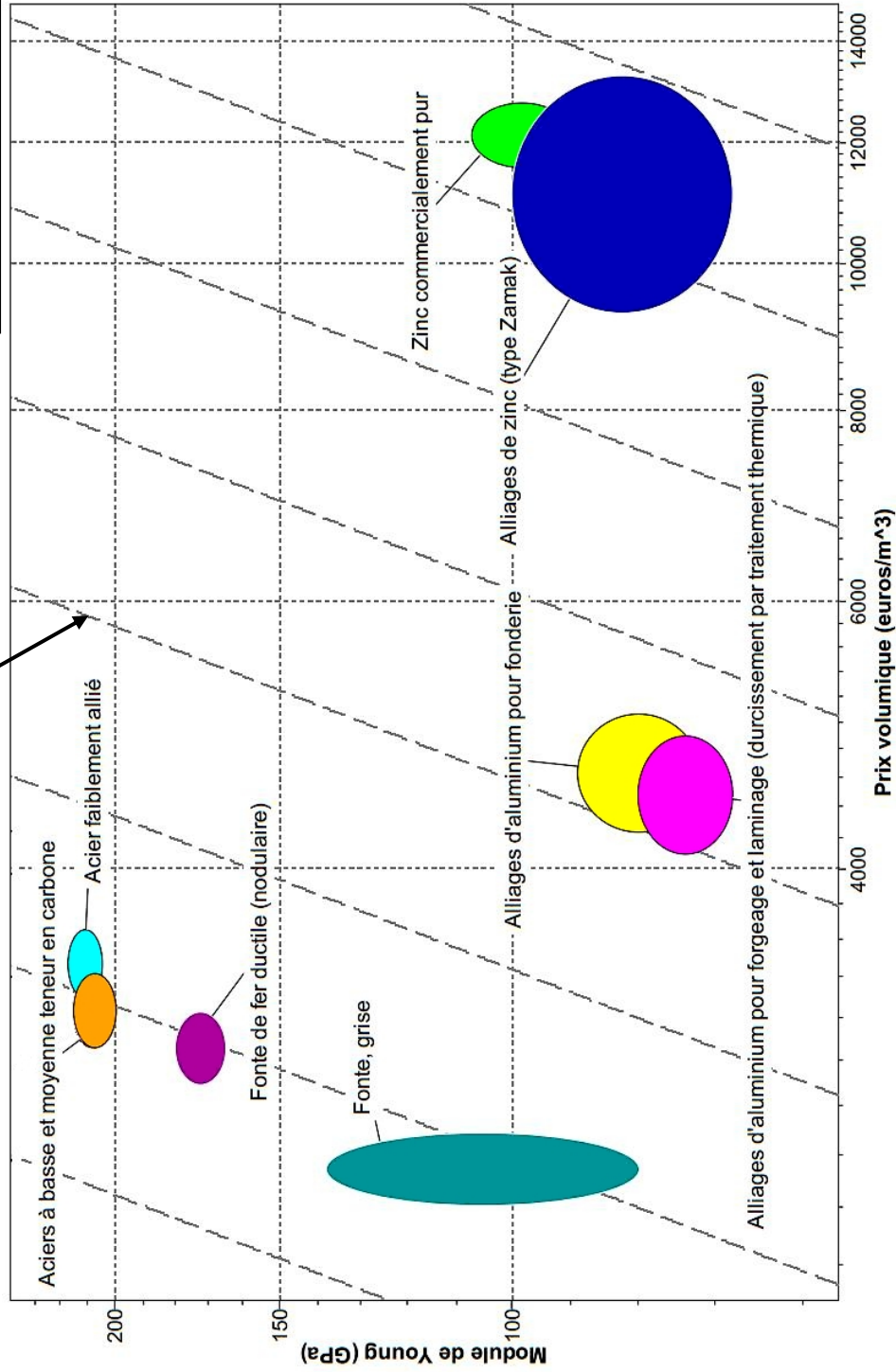
Noms action	Points d'application	Supports	Normes (N)	Justification
\vec{F}_d	Q_1	$-\vec{j}$	1 000	Donnée
$\vec{F}_{Assise \rightarrow Dossier}$?	
$\vec{F}_{Vérin \rightarrow Dossier}$				

Norme de $\vec{F}_{Assise \rightarrow Dossier}$ (en N) :

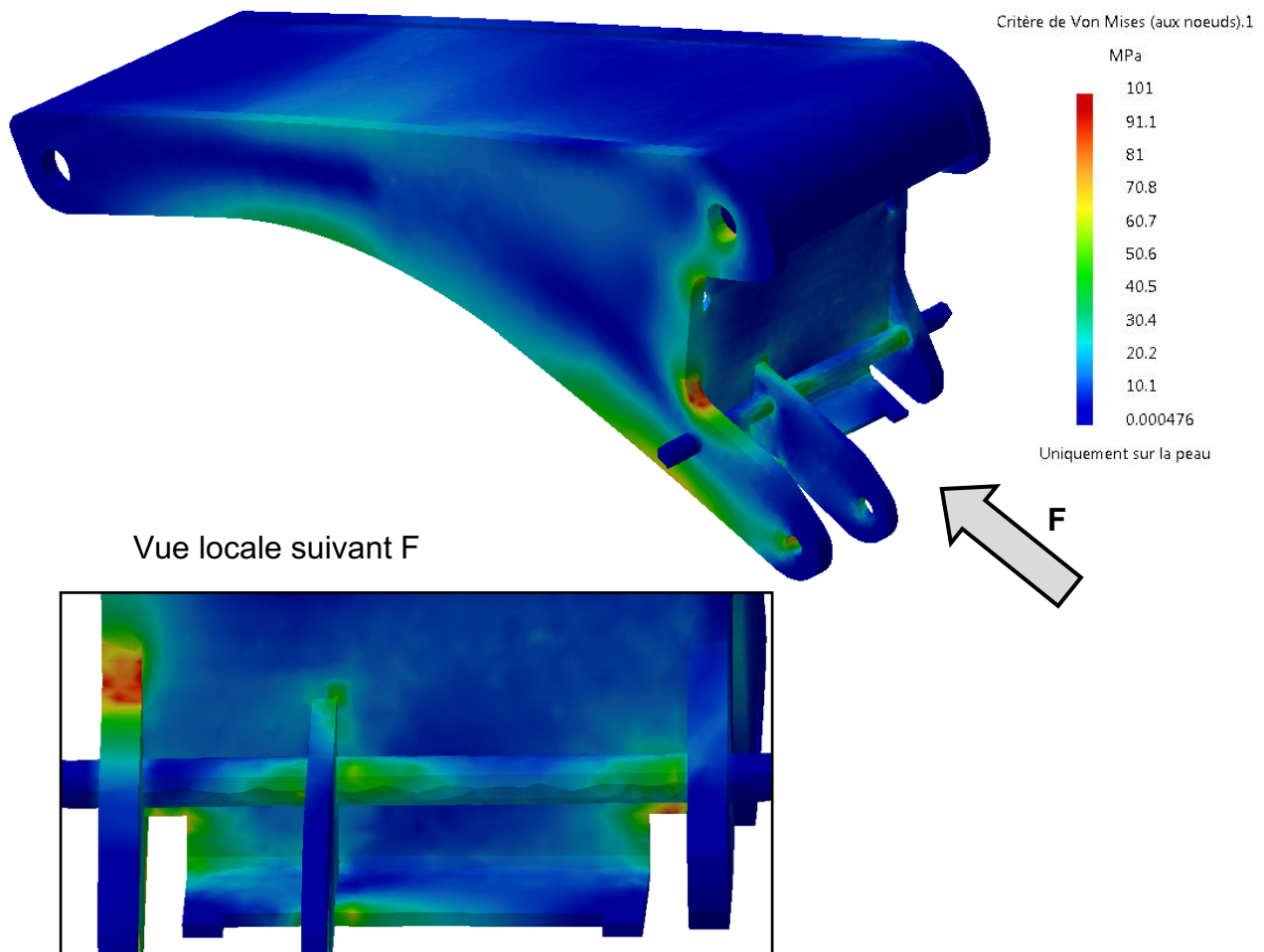
Diagramme Module de Young E - Prix volumique ($\rho \times Cm$)

Question 38) Indice / =

Réseau de lignes guides de conception selon l'indice de performance / retenu



Contraintes équivalentes de Von Mises sur le bras



Question 46) Contrainte maximale de Von Mises $\sigma_{VM \max} =$

Question 47) Coefficient de sécurité Effectif $CS_{ef} =$

Conclusion vis à vis du cahier des charges :

Question 48) Proposition de modification et action de validation :