

### Contrôle 3 de Statique en GIM1

Aucun document autorisé

durée : 2 heures

**Question 1 :**

Soit le torseur d'action mécanique représenté ci-dessous, le définir au point A sachant que les coordonnées des points dans le référentiel fixé de centre O sont :

$$\vec{OM} = \begin{pmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{pmatrix} \quad \vec{OA} = \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix} \quad \{T_{S \rightarrow S}^M\} = \begin{Bmatrix} 100 & 0 \\ -75 & 0 \\ 150 & 125 \end{Bmatrix}$$

**Question 2 :**

Définir pour les liaisons simples fondamentales suivantes, le torseur d'actions mécaniques transmissibles, le système d'axe ainsi que la symbolisation normalisée :

- liaison rotule.
- liaison appui plan de normale x.
- liaison linéaire rectiligne d'axe z.

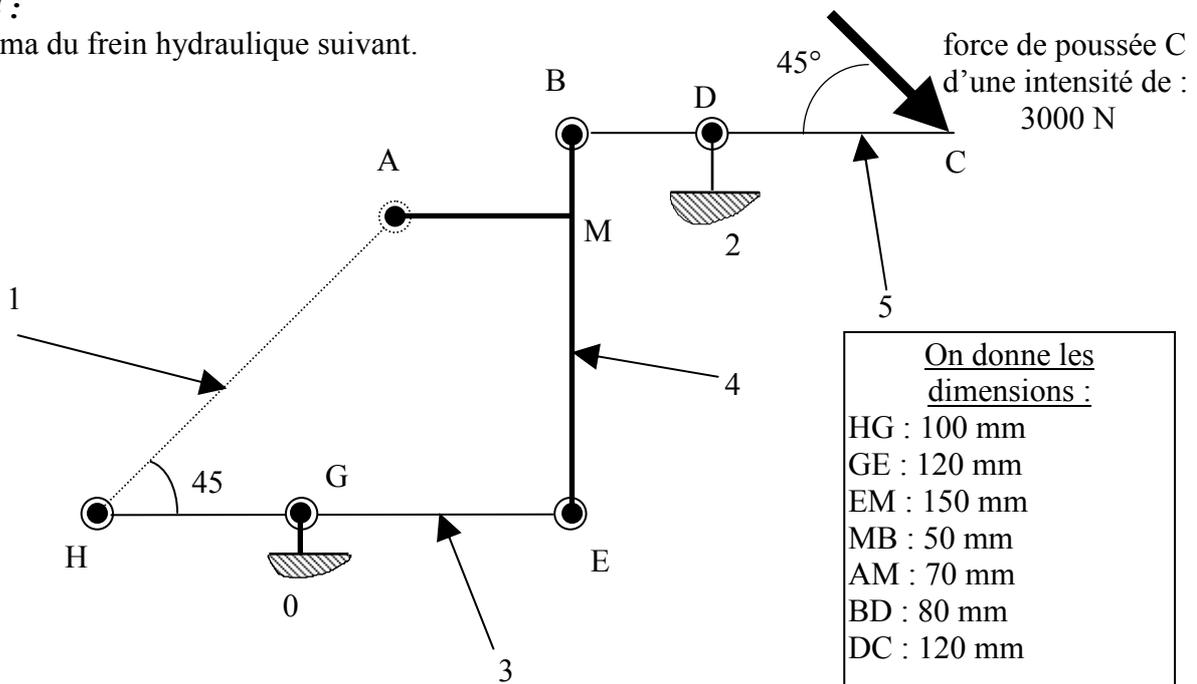
**Question 3 :**

Retrouver le nom, le schéma et l'axe principal de la liaison dont le torseur est représenté ci-dessous :

$$\{T_{S \rightarrow S}^B\} = \begin{Bmatrix} O & L_B \\ Y_B & M_B \\ Z_B & N_B \end{Bmatrix}$$

**Problème 4 :**

Soit le schéma du frein hydraulique suivant.



Définir les frontières et le repère.

Faire le graphe de liaison du mécanisme.

Vérifier la résolubilité globale du système.

Déterminer l'ordre des études qui permettrait de trouver la tension dans la barre 1.

Déterminer le module de la tension dans la barre 1.