

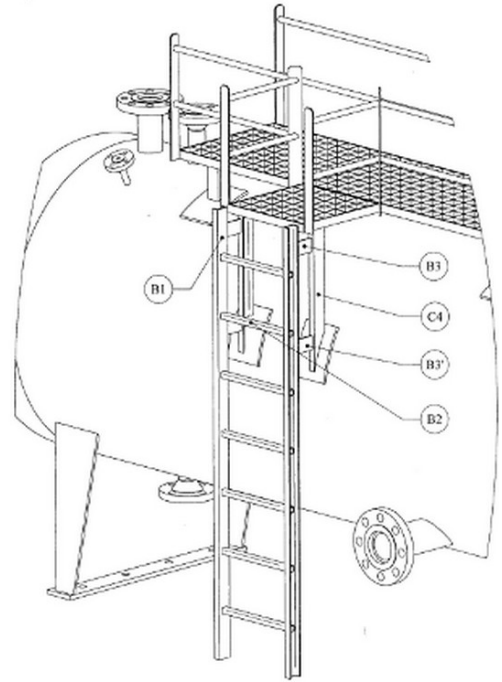
STI2D	PFS : Etude d'une échelle encastrée	LL
--------------	--	----

Présentation de l'étude :

On considère une cuve utilisée pour la fabrication du sucre. Sur la partie supérieure de la cuve, on peut avoir accès aux différents éléments de mise en service et de contrôle grâce à une passerelle composée de caillebotis. On accède à celle-ci grâce à une échelle fixés sur les longerons rep. C4 (voir figure ci-contre).

La modélisation de l'échelle est donnée page suivante.

- La liaison en A (patte de fixation rep. B3) entre l'échelle rep. B et le longeron rep. C4 est modélisée par une liaison pivot d'axe (A;z).
- La liaison en B (patte de fixation rep. B3') entre l'échelle rep. B et le longeron rep. C4 est modélisée par une liaison ponctuelle de normale (B;x).



On suppose que l'homme noté H, fait 100kg.

Prendre $g=10$ N/kg.

Le problème est simplement étudié dans le plan (A;x;y).

Le but général de l'étude est de déterminer les A.M. dans les liaisons en A et B.

Détail du travail demandé :

- /3 1. En isolant l'ensemble {B1;B3;B3';H}, faire le bilan des actions mécaniques extérieures de manière graphique.
- /9 2. Écrire le torseur de chaque action mécanique que vous avez identifiée.
Pour ce faire ,il est demandé de préciser les hypothèses qui conduisent à leur simplification et de tirer les conclusions en ce concerne la nature de chacune des A.M.
- /3 3. Compléter le tableau ci-dessous :

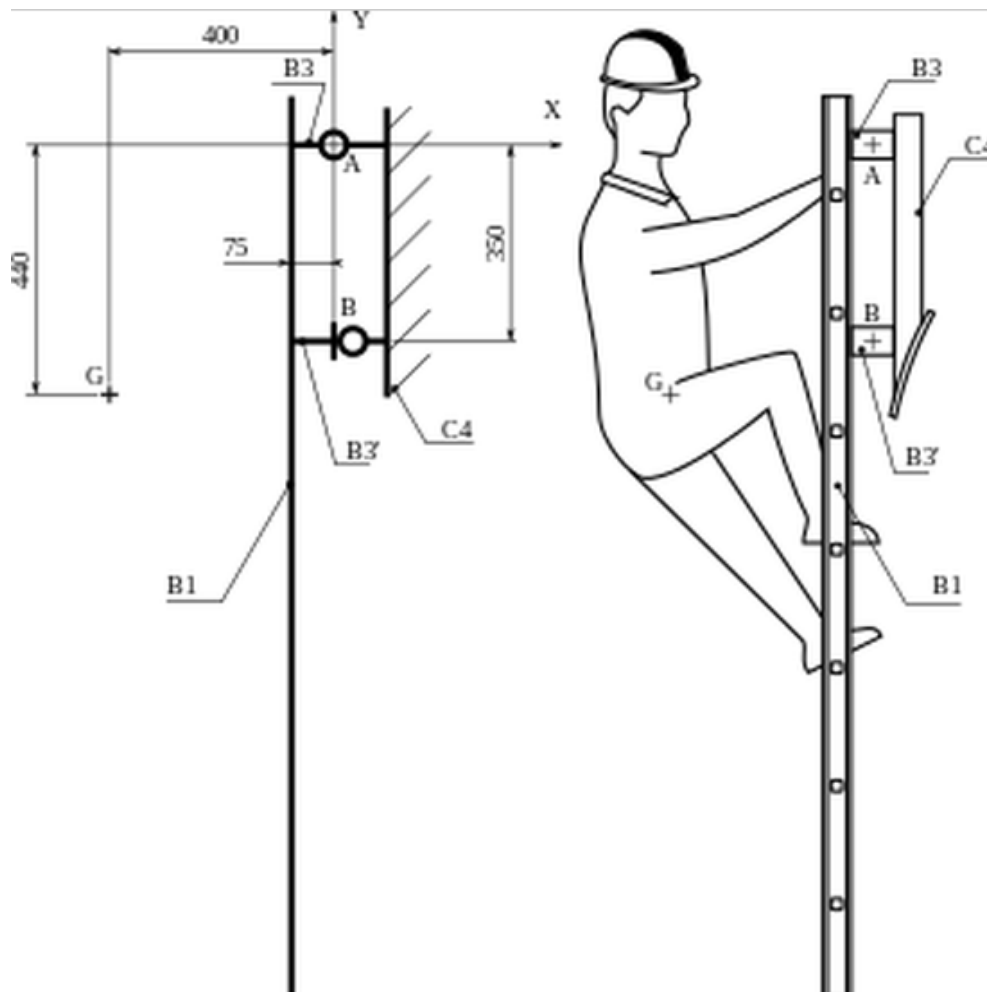
Désignation du torseur	Nom de la liaison	Point d'application	Direction	Sens	Norme (en daN)

4. Application du PFS

/2 Est-il possible d'utiliser la méthode graphique pour répondre à la question générale du problème ? Pourquoi ?

/6 Utiliser la méthode graphique pour déterminer les A.M. en A et B.

Échelle : 1cm pour 20daN



/3 5. Conclusion : Présenter les résultats sous forme de torseurs exprimés aux points d'application des A.M.