

Mécanique Statique

3^{ème} année ingénieur – Spécialité Matériaux

NOM :

APP ET

Prénom :

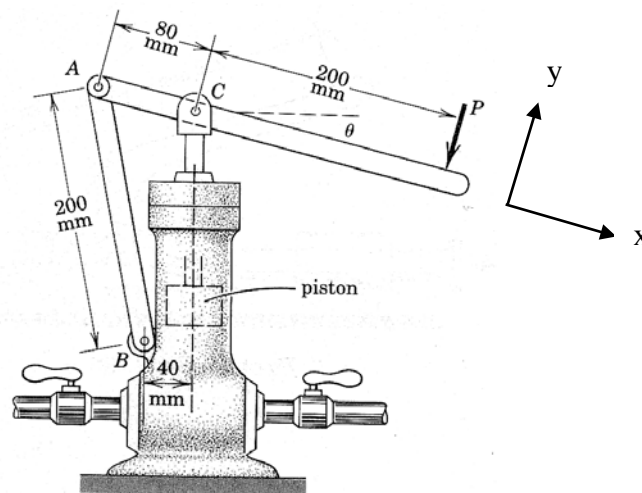
Forces/Glisseurs	NE
Calcul de moments	
Diagramme Corps libéré	NE
Liaisons	NE
PFS graphique	
PFS analytique	

Contrôle continu n°2

Durée : 40 min. Aucun document n'est autorisé. Remplir sur la feuille.

Exercice : Pompe manuelle

La figure ci-contre montre une pompe manuelle à haute pression qui sert à rehausser la pression d'huile dans une conduite hydraulique. Les liaisons en A, B et C sont des articulations.



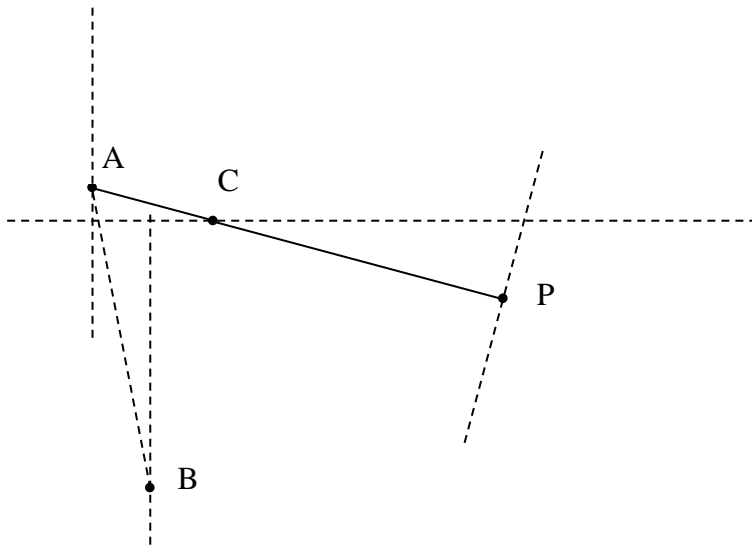
1- Isoler le levier AC. Faire le bilan des actions mécaniques extérieures sous forme de schéma. Combien y a-t-il d'inconnues pour la résolution statique ?

2- Isoler le bras AB. Que peut-on déduire sur la force en A ?

NOM :

- 3- Quand le manche est à l'équilibre pour un angle $\theta = 15^\circ$ et sous l'action d'une force $P = 120 \text{ N}$, déterminer analytiquement les efforts extérieurs agissant sur le manche en A et C. Indication : $\sin\alpha = (AC\cos\theta - 40)/AB$ où α est l'angle entre AB et la verticale. On choisira le repère astucieux proposé.

- 4- Résoudre graphiquement l'équilibre du manche pour $\theta = 15^\circ$, sur la feuille jointe. On prendra : PE : 40 mm pour 200 mm et PF : 40 mm pour 100 N. On peut superposer les deux espaces.



- 5- Comparer avec l'analytique.