

Etude de la fonction FT23 : Assister le motoréducteur et maintenir le couvercle de coffre avec des vérins à gaz.

(Répondre sur feuille de copie et sur le document réponse DR3)

On souhaite déterminer, par une étude statique, la valeur du couple d'entraînement du levier **25** afin de mettre en évidence la nécessité d'assister le moteur pendant la phase d'ouverture du couvercle de coffre.

Hypothèses :

- les liaisons sont considérées comme parfaites (sans frottement);
- la masse de l'ensemble $S = \{27+28\}$ est de 14 Kg.
- accélération de la pesanteur : $g = 10 \text{ m/s}^2$.
- les solides sont supposés indéformables;
- le problème est considéré comme un problème plan admettant pour plan de symétrie le plan (\vec{X}, \vec{Y}) .
- les actions mécaniques transmissibles dans les différentes liaisons seront considérées comme des glisseurs.
- unités utilisées : N, mm et N.mm.

1^{ère} Partie : Cette étude a pour but de déterminer le couple minimal du moteur afin de garantir le maintien en position du couvercle de coffre en fonctionnement normal.

On choisit comme position d'étude celle donnée sur le document DR3, aucun élément susceptible d'assister le mécanisme n'est présent.

Question 19 : Isoler le bras **22**.
Conclure quant à la direction des actions mécaniques appliquées sur le bras **22**. Justifier.

Question 20 : Isoler l'ensemble $S = \{28+27\}$.
Faire le bilan des actions mécaniques extérieures agissant sur S, appliquer le PFS, puis résoudre graphiquement sur DR3.
En déduire la norme de l'action en B.

Question 21 : En déduire la valeur du couple exercé sur le levier **25** au point A.
Justifier votre calcul par un croquis.

Validation de l'assistance du moto-réducteur

Échelle des forces

10 mm pour 60 N

Couvercle de coffre 28

Point H

G, centre de gravité
de $S=\{28+27\}$

Platine de liaison 27

Point C

Bras 22

Point de départ du tracé

Point B

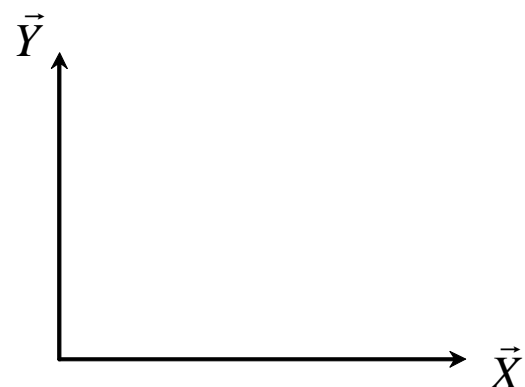
Point D

Levier 25

Point A

Support 16 (fixe)
(Pièce de liaison avec
le châssis du véhicule)

horizontale



DR 3

Échelle 1 : 3

