

Effort sur la tige de l'amortisseur

(Voir DR3)

La moto est suspendue à l'arrière grâce à l'action du ressort monté autour de l'amortisseur. L'étude statique de la partie arrière, sollicitée par les poids de la moto et du conducteur, aboutit à l'effort de compression du ressort.

L'effort du ressort comprimé au maximum, correspondant à la fin de course, est de 10 000 N.

Hypothèses : La moto et son conducteur sont en équilibre statique.

Le problème est plan, il possède le plan (O, x, y) de symétrie.

L'action du sol sur la roue arrière est modélisée par une force verticale vers le haut de 1 500 N. Cette action est intégralement retransmise sur l'axe de la roue au point A.

L'action sur l'amortisseur est portée par son axe principal, soit la droite passant par les points F et H.

Les poids propres des pièces de la suspension sont négligés.

Le bilan des Actions Mécaniques Extérieures appliquées au bras oscillant **2** isolé s'établit comme suit :

A.M.E.	P ⁱ d'applic.	Direction et sens	Intensité
Action de l'axe de la roue $\vec{A}_{R/2}$	A	Verticale vers le haut	1500 N
Action de la biellette 3 $\vec{B}_{3/2}$	B	Droite BE	?
Action du cadre 1 $\vec{C}_{1/2}$	C	?	?

Question 2.14 : justifier que l'action de la biellette **3** est portée par la droite BE.

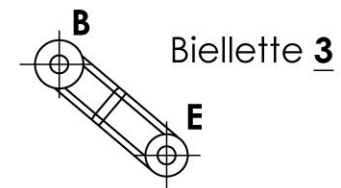
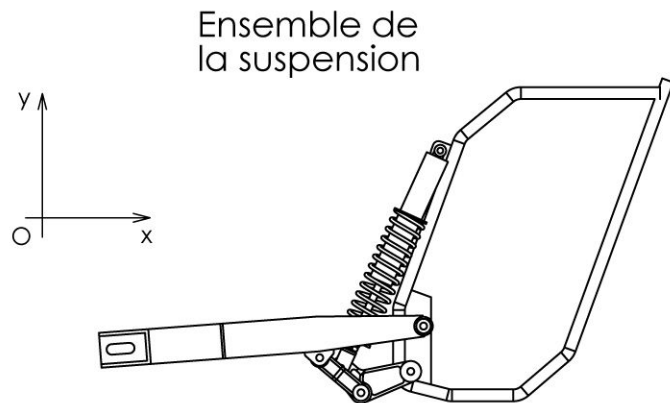
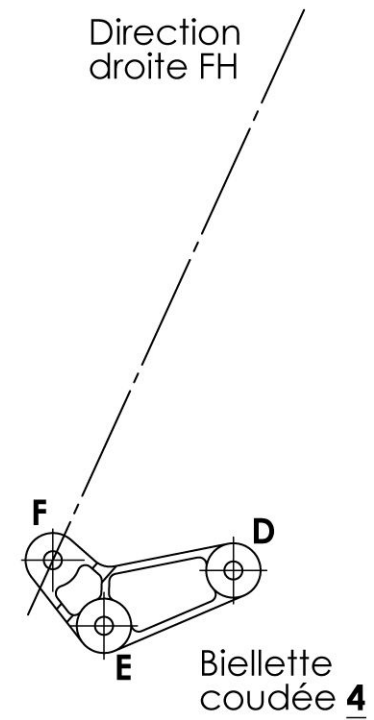
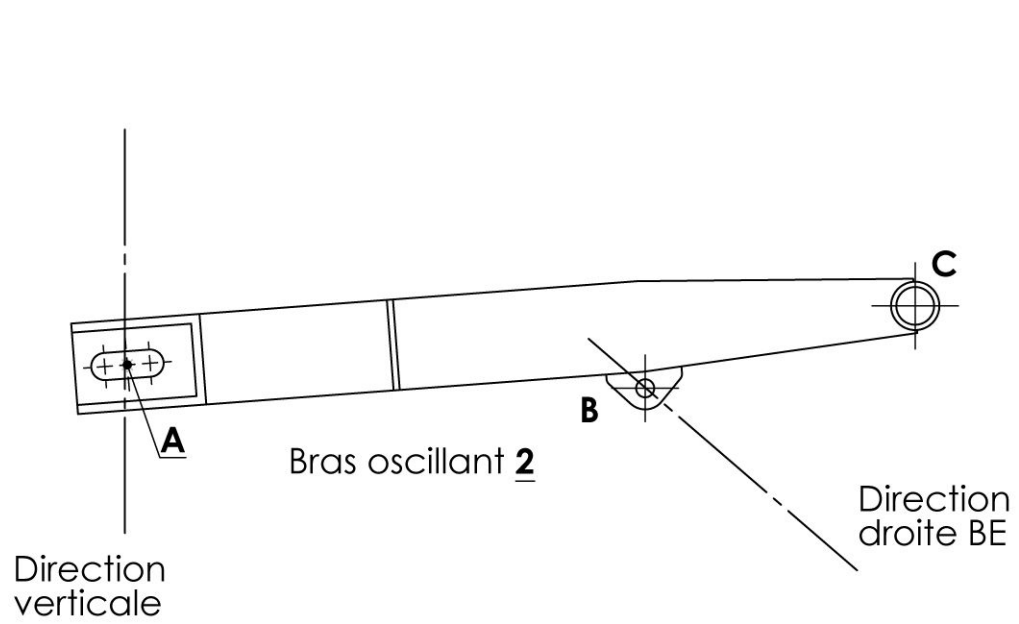
Question 2.15 : déterminer graphiquement sur le document réponse DR3 l'action $\vec{B}_{3/2}$.

Question 2.16 : tracer sur la biellette isolée (document réponse DR3) les actions $\vec{B}_{2/3}$ et $\vec{E}_{4/3}$.

Question 2.17 : isoler la biellette coudée **4** et faire le bilan des Actions Mécaniques Extérieures qui lui sont appliquées.

Question 2.18 : déterminer l'action de la tige de l'amortisseur par la méthode de votre choix : la résolution graphique est la méthode la plus appropriée, sinon, les valeurs des distances peuvent être directement mesurées sur le document réponse DR3 à l'échelle 1:5.

Question 2.19 : pour intégrer les phénomènes dynamiques issus des irrégularités des chemins (trous, bosses,...), la valeur précédente doit être multipliée par un coefficient de 2. Cette nouvelle valeur est-elle compatible avec le choix du constructeur ?



Document réponse DR3

Echelle des composants 1:5

Echelle des forces :
10 mm pour 1000 N