

## Suspension arrière de VTT.

### Présentation :

Cette étude porte sur la suspension arrière d'un VTT.

Cette suspension est constituée d'un amortisseur 1 articulé en E sur le cadre 0 et en F sur le basculeur 2.

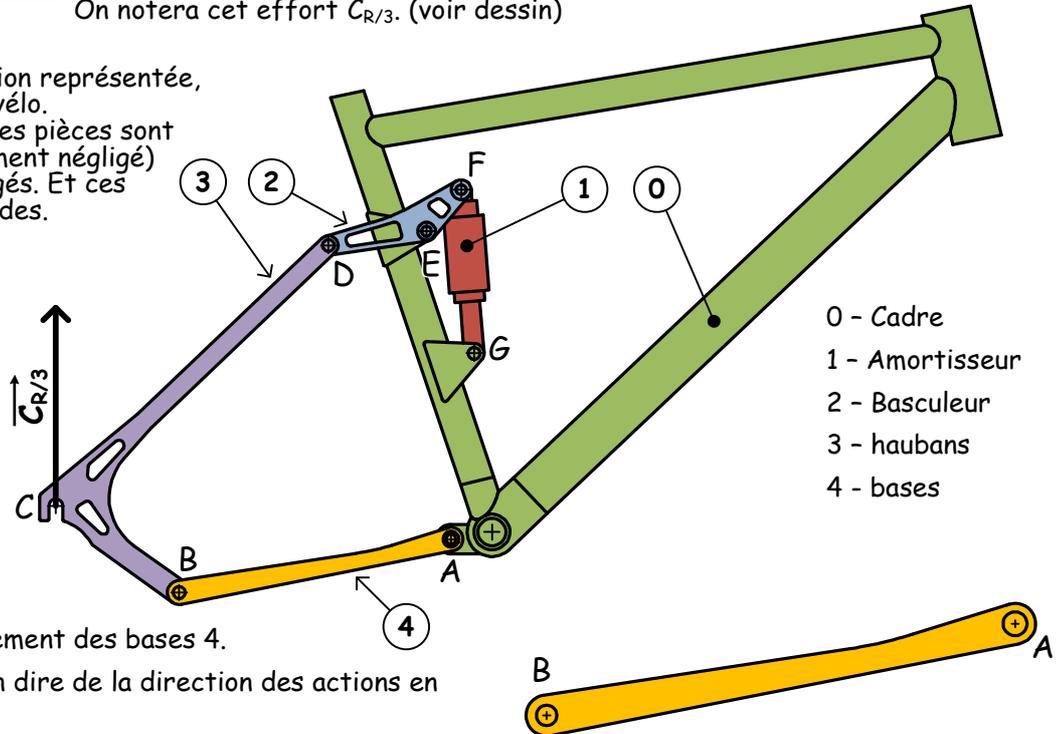
Ce basculeur est lui-même articulé en E sur le cadre et en D sur les haubans 3. Les bases 4 du vélo sont, quand à elles, articulées en A sur le cadre et en B sur les haubans.

On cherche à déterminer l'effort que supporte l'amortisseur 1 en statique. (En règle générale l'amortisseur ne doit pas s'écraser de plus d'un tiers de sa course lorsque le cycliste monte sur le vélo.)

Pour cela on considère un effort en C de la roue sur les haubans de 65 daN. On notera cet effort  $\vec{C}_{R/3}$ . (voir dessin)



L'étude sera faite pour la position représentée, et dans le plan de symétrie du vélo. Les liaisons entre les différentes pièces sont considérées parfaites. (frottement négligé) Les poids des pièces sont négligés. Et ces dernières sont considérées rigides.



1° - Compléter le tableau d'isolement des bases 4.

2° - D'après le PFS, que peut-on dire de la direction des actions en A et B ?

3° - Compléter le tableau d'isolement de l'amortisseur 1.

4° - D'après le PFS, que peut-on dire de la direction des actions en F et G ?

5° - D'après le principe des actions mutuelles, que peut-on dire des actions  $\vec{B}_{4/3}$  et  $\vec{B}_{3/4}$  ?

6° - Compléter le tableau d'isolement des haubans 3. (au verso)

7° - D'après le PFS, que peut-on dire des directions des actions extérieures appliquées sur les haubans 3 ?

8° - Déterminer graphiquement la direction de l'action en D. (Faire les tracés au verso.)

9° - Tracer le dynamique des forces appliquées sur 3 et en déduire les actions en B et D.

10° - D'après le principe des actions mutuelles, que peut-on dire de  $\vec{D}_{3/2}$  et  $\vec{D}_{2/3}$  ainsi que de  $\vec{F}_{2/1}$  et  $\vec{F}_{1/2}$  ?

11° - Compléter le tableau d'isolement du basculeur 2. (au verso)

12° - D'après le PFS, que peut-on dire des directions des actions extérieures appliquées sur le basculeur 2 ?

13° - Déterminer graphiquement la direction de l'action en E. (Faire les tracés au verso.)

14° - Tracer le dynamique des forces appliquées sur 3 et en déduire les actions en E et F.

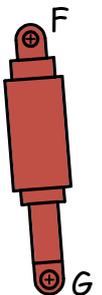
15° - Conclure, quand à l'objectif de l'exercice.

### Isolement des bases 4 :

Nom	Point d'app.	Dir.	Sens	Intensité

### Isolement de l'amortisseur 1 :

Nom	Point d'app.	Dir.	Sens	Intensité

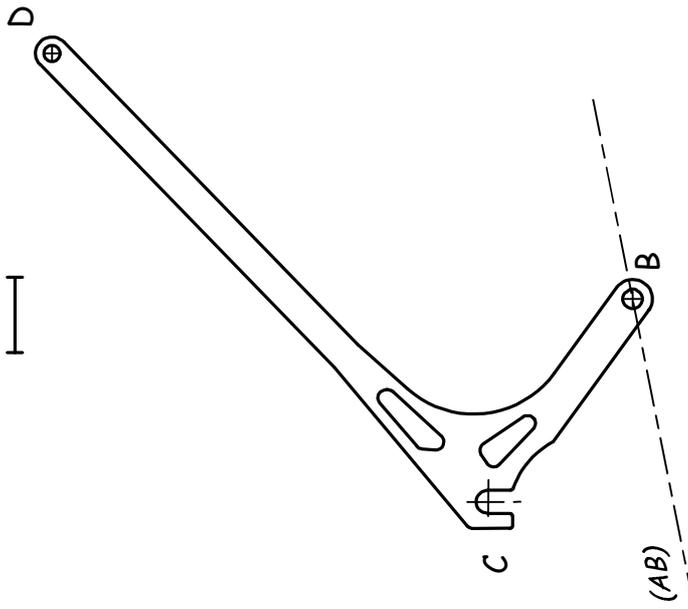


### Suspension arrière de VTT.

Isolement des haubans 3 :

Nom	Point d'app.	Dir.	Sens	Intensité

10 daN

Conclusion :

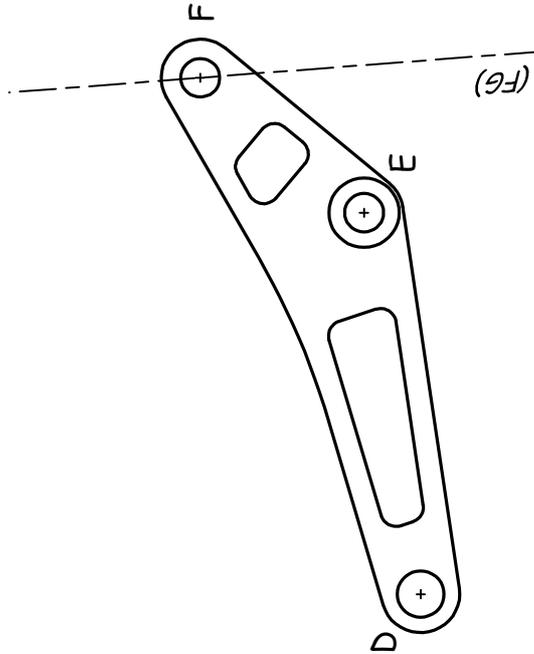
$$\|\vec{B}_{4/3}\| = \dots\dots\dots$$

$$\|\vec{D}_{2/3}\| = \dots\dots\dots$$

Isolement du basculeur 2 :

Nom	Point d'app.	Dir.	Sens	Intensité

20 daN

Conclusion :

$$\|\vec{F}_{1/2}\| = \dots\dots\dots$$

$$\|\vec{E}_{0/2}\| = \dots\dots\dots$$