

# Suspension VTT



*Modèle Xtc DS-1*



# Table des matières

I - Mise en situation	3
II - But de l'étude	4
III - Hypothèses	5
IV - Données	6
V - Etude	7
1. Exercice : Etude de l'équilibre du bras inférieur 2.....	7
2. Exercice : Etude de l'équilibre du bras supérieur 3.....	7
3. Exercice : Etude de l'équilibre de l'amortisseur 5 .....	8
4. Exercice : Etude de l'équilibre du basculeur 4.....	8
5. Exercice : Etude de l'équilibre de l'ensemble .....	9



# Mise en situation



Pour remédier à un problème de pression trop importante dans l'amortisseur, le constructeur a développé une nouvelle cinématique de suspension, plus élaborée, faisant intervenir plus de pièces (modèle Xtc DS-1).



*Modèle Xtc DS-1*

*Vélo Xtc DS-1*

- Nom :
- Prénom

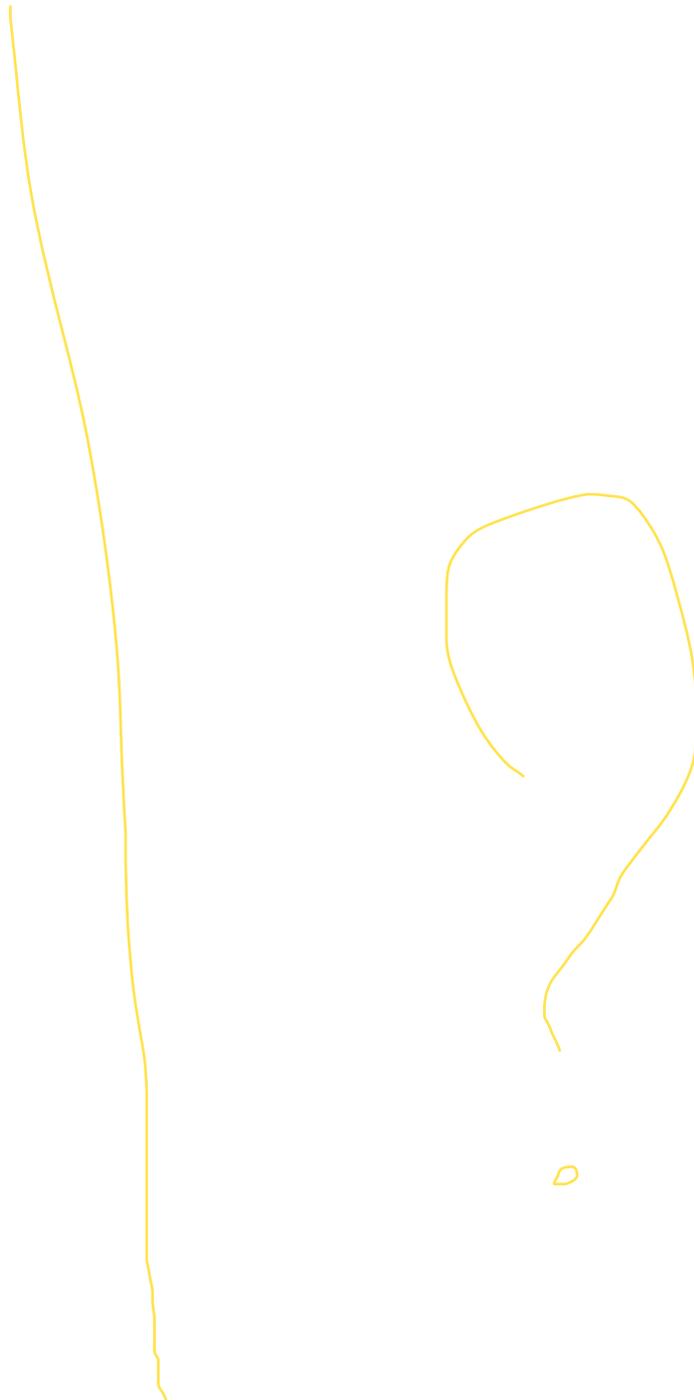


# But de l'étude



Il s'agit de déterminer, pour ce modèle, l'effort exercé sur l'amortisseur et dans la liaison pivot  $O_y$  entre le bras inférieur 2 et le cadre 1 lors de l'absorption d'un choc. Une étude de statique graphique est demandée.

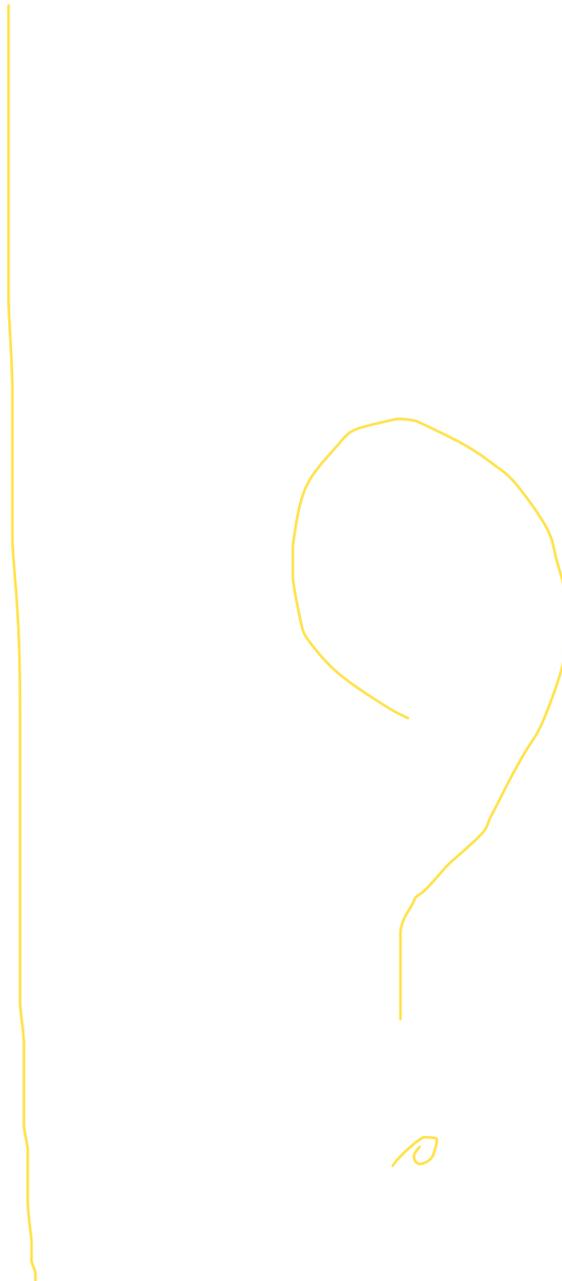
- Nom :
- Prénom



# Hypothèses



1. Les actions de pesanteur seront négligées.
  2. Les liaisons seront supposées parfaites donc sans jeu et sans frottement.
  3. Le système est considéré en équilibre. Etude du VTT à l'arrêt et cadre fixe.
  4. La résolution s'effectuera en 2D car c'est un problème ramené dans le plan de symétrie matérielle (0XZ).
- Nom :
  - Prénom



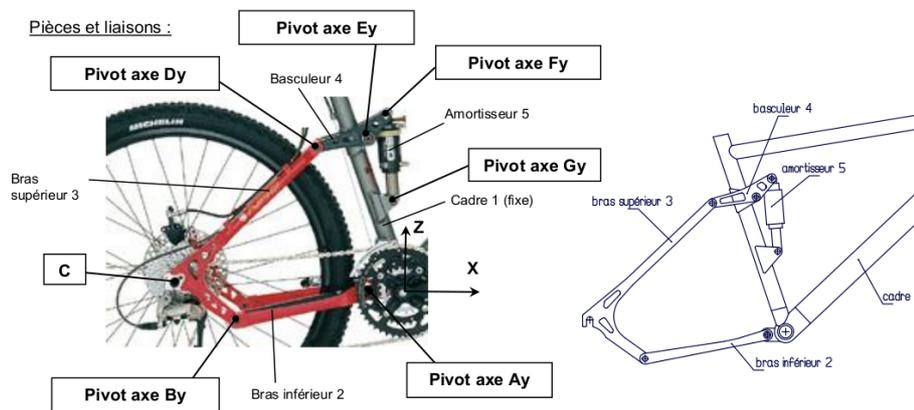
# Données

# IV

L'action mécanique exercée lors d'un choc sera modélisée par une force verticale exercée par la roue arrière sur le bras inférieur.

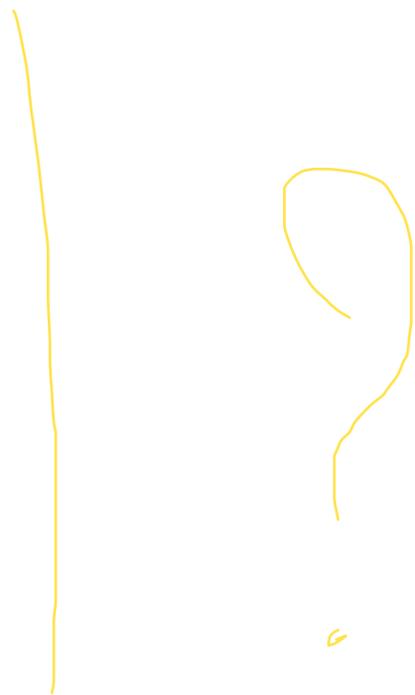
Cette force est appliquée :

- au point C ; au niveau de l'axe de la roue,
- verticale,
- dirigée vers le haut,
- d'intensité 900 N.



*Pièces et liaisons*

- Nom :
- Prénom



# Etude

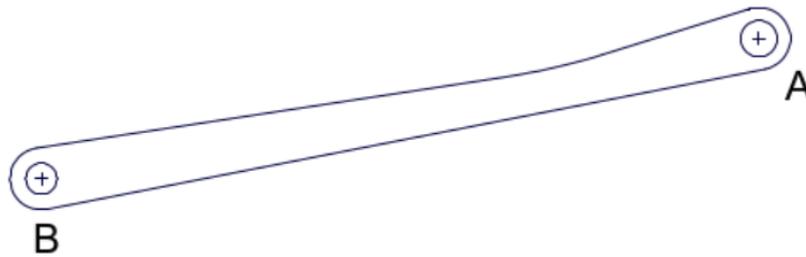
# V

## 1. Exercice : Etude de l'équilibre du bras inférieur 2

Compléter le tableau ci-dessous :

Nom	Point	Direction	Sens	Norme en newton

Quelle est votre conclusion pour l'étude de cet équilibre ?



*Dynamique du bras inférieur 2*

- Nom :
- Prénom :

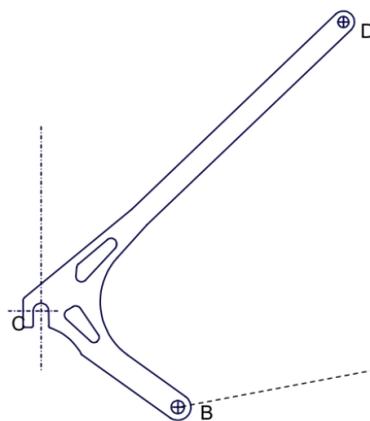
\_\_\_\_\_

## 2. Exercice : Etude de l'équilibre du bras supérieur 3

Compléter le tableau ci-dessous :

Nom	Point	Direction	Sens	Norme en newton

Quelle est votre conclusion pour l'étude de cet équilibre ?

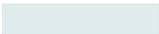


**Echelle des efforts : 1 cm ↔ 200 N**

Détermination graphique :

*Dynamique du bras supérieur 3*

- Nom :
- Prénom

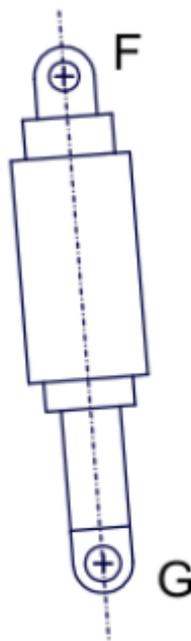


### 3. Exercice : Etude de l'équilibre de l'amortisseur 5

Compléter le tableau ci-dessous :

Nom	Point	Direction	Sens	Norme en newton

Quelle est votre conclusion pour l'étude de cet équilibre ?



*Dynamique de l'amortisseur 5*

- Nom :
- Prénom



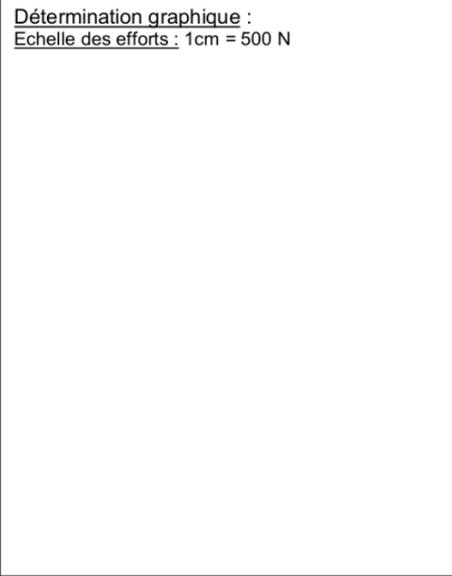
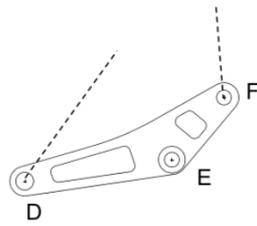
### 4. Exercice : Etude de l'équilibre du basculeur 4

Compléter le tableau ci-dessous :

Nom	Point	Direction	Sens	Norme en newton

Quelle est votre conclusion pour l'étude de cet équilibre ?

Détermination graphique :  
Echelle des efforts : 1cm = 500 N

*Dynamique du basculeur 4*

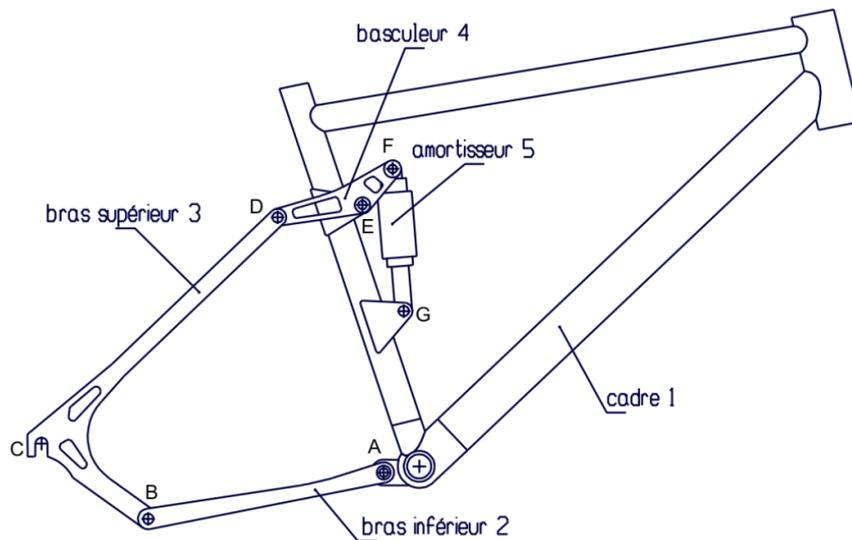
- Nom :
- Prénom



### 5. Exercice : Etude de l'équilibre de l'ensemble

Représenter en chacun des points A ; B ; C ; D ; E ; F et G l'ensemble des actions mécaniques déterminées précédemment.

Echelle des efforts : 1cm = 500N.



*Résultats graphiques pour l'ensemble*

- Nom :
- Prénom

