

## VOITURE RADIOCOMMANDEE

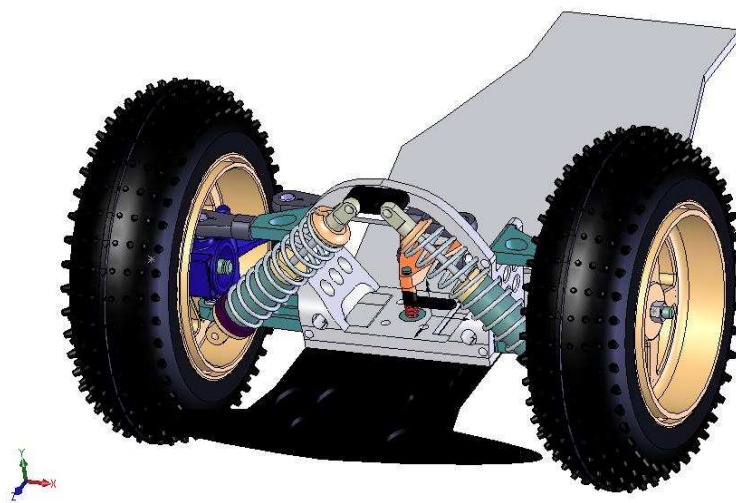
Nous allons étudier une voiture radiocommandée de modélisme et plus particulièrement les efforts sur son train avant.

Caractéristiques du monster truck à l'échelle 1/10 :

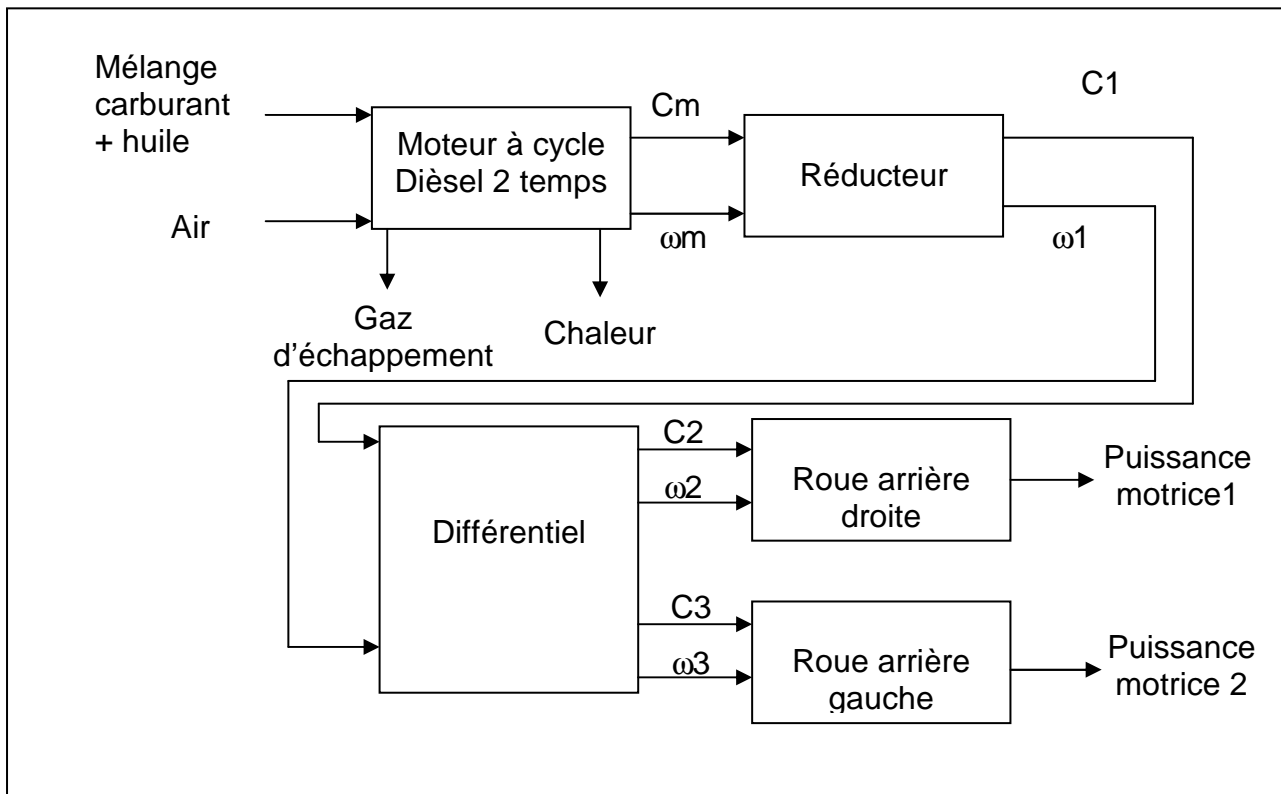


Catégorie	1/10ème tout terrain
Empattement	275 mm
Voie avant	325 mm
Voie arrière	325 mm
Suspension	Triangle + amortisseurs hydrauliques
Pneumatiques	Basse pression
Transmission	2 roues motrices
Radio	2 voies
Motorisation	2,5 cc 2T

Le monster truck est un engin de franchissement qui privilégie l'aspect maniable (il peut braquer beaucoup plus serré que d'autres véhicules) à la stabilité et la vitesse.



La chaîne de puissance motrice est décrite comme suit :



## La suspension

Pour obtenir du véhicule un franchissement maximal, la suspension de chaque roue est indépendante (pas de système anti-roulis). Elle est réalisée à l'aide des deux triangles de suspensions, de la fusée, d'un support sur le châssis et d'un amortisseur. Le dessin « train avant » représente un demi train avant avec ses principales pièces.

Le but de votre mission, si vous l'acceptez, est de déterminer les actions dans le ressort et dans les liaisons du train avant lors des conditions les plus défavorables d'utilisation de la voiture radiocommandée. La roue 9 est alors soumise à un effort de 16N vertical au point C. Pour cette étude, nous négligerons le système de direction (donc pas d'action en H) et nous ferons l'hypothèse d'un problème plan.

## Modélisation :

**Sous ensembles rigides** (qui seront repérés par le N° de la 1ere pièce les constituant).

- ✘ 1= {1, 26, 27} : châssis du véhicule.
- ✘ 10= {10} triangle inférieur.
- ✘ 2= {2, 5, 6, 7, 9} Roue et fusée.
- ✘ 8= {8, 11} triangle supérieur

- ✘ 20= {20} tige amortisseur.
- ✘ 23= {23} corps amortisseur.

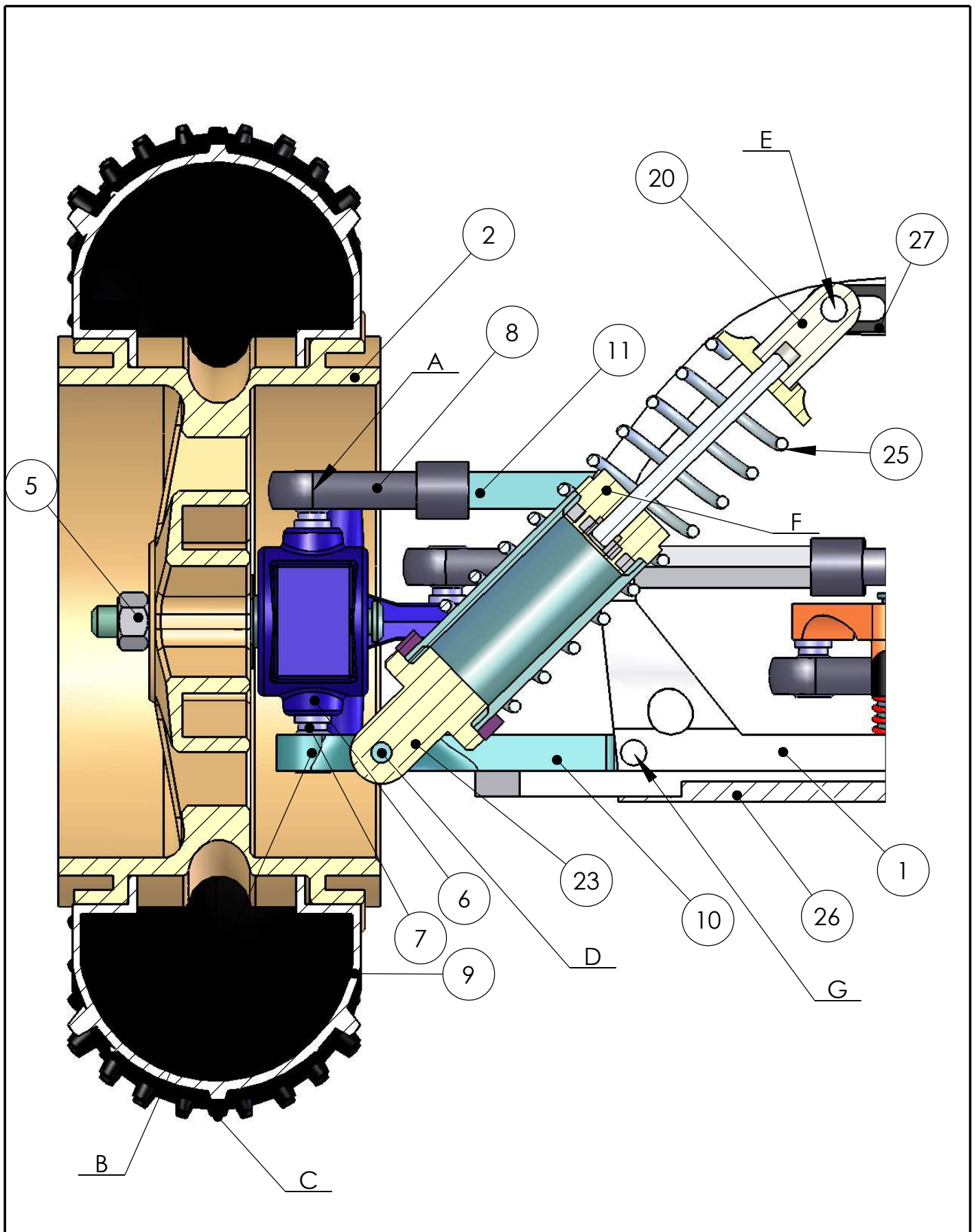
**Liaison mécanique :**

- ✘ Liaison entre 1 et 10 : pivot d'axe  $Gz$ .
- ✘ Liaison entre 8 et 1 : pivot d'axe  $Fz$ .
- ✘ Liaison entre 2 et 8 : rotule de centre  $A$ .
- ✘ Liaison entre 2 et 10 : rotule de centre  $B$ .
- ✘ Liaison entre 10 et 23 : rotule de centre  $D$ .
- ✘ Liaison entre 1 et 20 : rotule de centre  $E$ .
- ✘ Liaison entre 23 et 20 : pivot glissant d'axe  $DE$ .

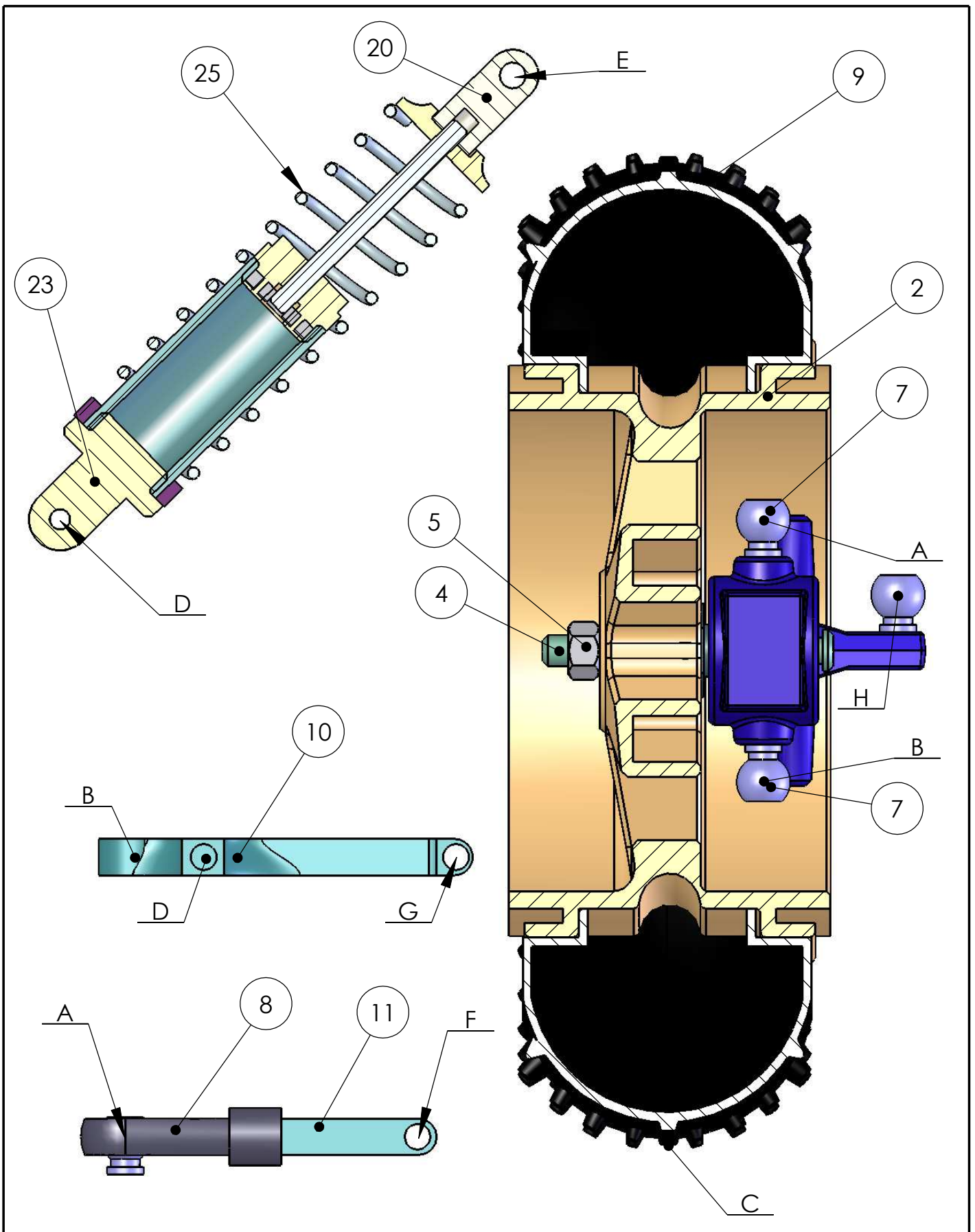
***Travail demandé***


Echelle de tracé recommandée : 1cm  $\Leftrightarrow$  2N

- ⇒ Tracez le graphe de structure du système de suspension.
- ⇒ Repérez sur ce graphe de structure le « bâti » et indiquez les efforts extérieurs.
- ⇒ Etudiez l'équilibre de 20+25+23 pour déterminer la direction des actions en  $E$  et  $D$ .
- ⇒ Etudiez l'équilibre de 8 pour déterminer la direction des actions en  $A$  et  $F$ .
- ⇒ Etudiez l'équilibre de 2 pour déterminer complètement les actions s'exerçant sur 2.
- ⇒ Etudiez l'équilibre de 11 pour déterminer complètement les actions s'exerçant sur 11.



Dessiné par: Denis Bourchanin	<h1>Train avant</h1>	
Echelle : 1:1	<h2>Demi-Train</h2>	
dimanche 27 janvier 2008		<small>G:\TGMf2007-2008\statique\voiture\version_perso\train_avant</small>



Dessiné par: Denis Bourchanin	<h1 style="text-align: center;">Train avant</h1> <h2 style="text-align: center;">R1 Isolements</h2>	 <p style="text-align: center;">Lycées <b>andré</b> <b>argouges</b></p> <p style="text-align: center;"><i>Notre métier est d'apprendre</i></p>
Echelle : 1:1		
<small>G:\TGMf2007-2008\statique\voiture\version_perso\train_avant</small>		