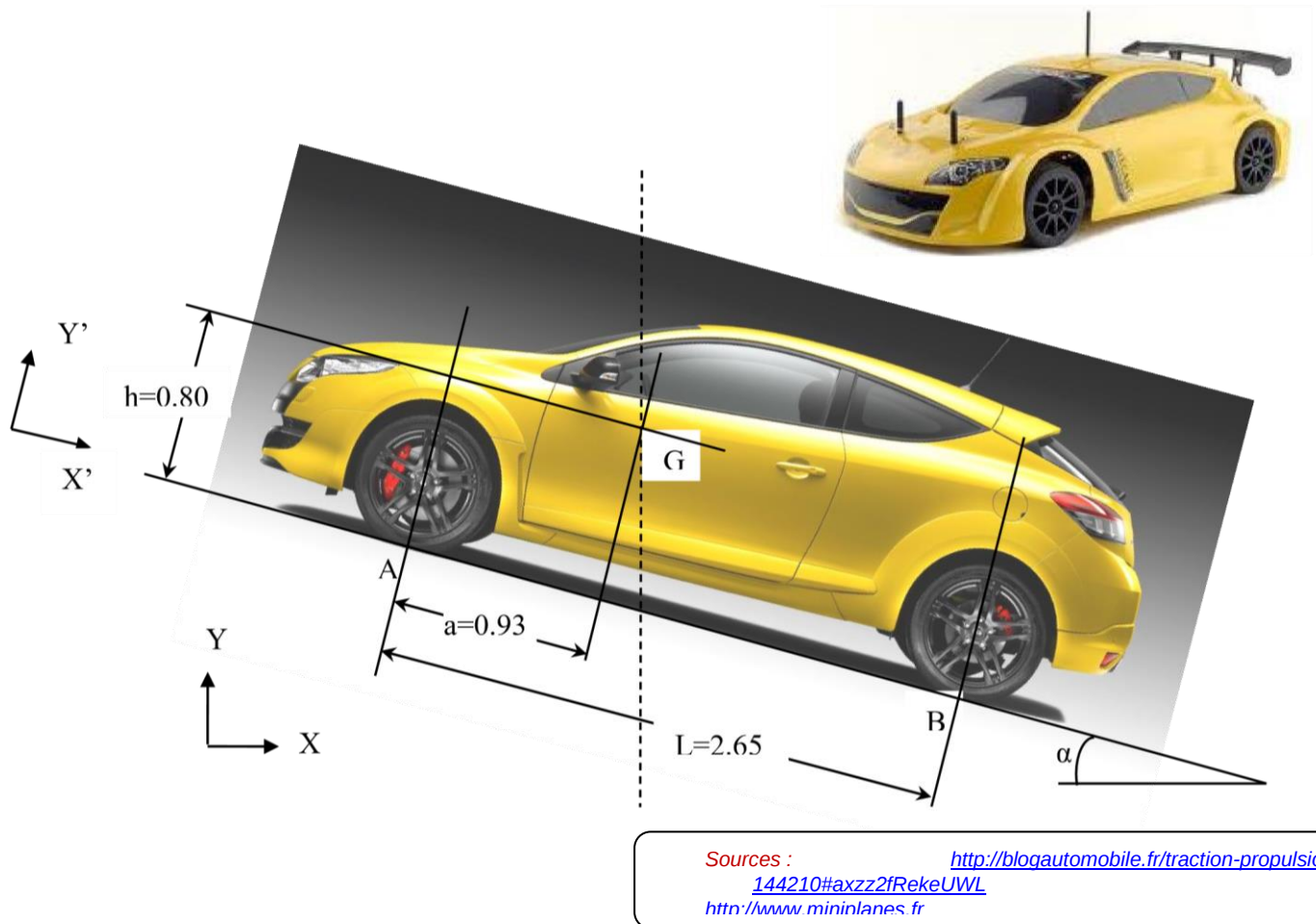




1 Mise en situation

Le véhicule (1) ci-dessus est à l'arrêt dans une pente (0) d'angle α . Le frein à main est actionné et seules les roues arrière sont freinées, les roues avant restent libres.

2 But de l'étude

On veut savoir, à partir d'une résolution graphique et d'une expérience si la photo ci-dessus d'une voiture dans une pente à 27% reste en équilibre statique.

3 Hypothèses

- La masse à vide de la voiture est de 1387 kg, son point d'application est G (centre de gravité du véhicule).
- Les actions de contact en A entre le sol (0) et les roues avant sont considérées comme parfaites.
- Les actions de contact en B entre le sol (0) et les roues arrière sont avec adhérence (μ_L : coefficient d'adhérence).
- Le problème admet un plan de symétrie (O, ξ , ψ).
- $g=9.81\text{m/s}^2$.

4 Travail demandé

On isole le véhicule (1) dans la position de la figure.

Afin de vérifier que la voiture est en équilibre dans la pente, on demande :

- ➔ Faire le bilan des actions mécaniques sur le véhicule (1) isolé.

AME	Point de passage	Dir + Sens	Intensité

- ➔ Le véhicule est soumis à trois forces. Résoudre graphiquement pour déterminer complètement les actions mécaniques inconnues sur la page 3 de ce document.
- ➔ Donner les caractéristiques des actions de contact en A et en B.

Action mécanique	Pt de passage	Direction + sens	Intensité

- ➔ Vérifier vos résultats en ouvrant le fichier Excel : activiteStatGraphMeganeRS.xls en rentrant pour α : $\alpha=15^\circ$. Noter que : $\vec{B} = \vec{T}_B + \vec{N}_B$
- ➔ Tracer les 2 composantes T_b et N_b sur votre figure page 3
- ➔ Noter que le résultat μ_L est l'angle d'inclinaison β de la force en B. Tracer l'angle d'inclinaison α sur votre figure.

Résultats :	$\mu_L =$	$\beta =$
-------------	-----------	-----------

- ➔ Retrouvez la valeur du coefficient d'adhérence Pneu/Route sèche. Complétez le tableau Excel.

Coef d'adhérence Pneu/Route sèche =

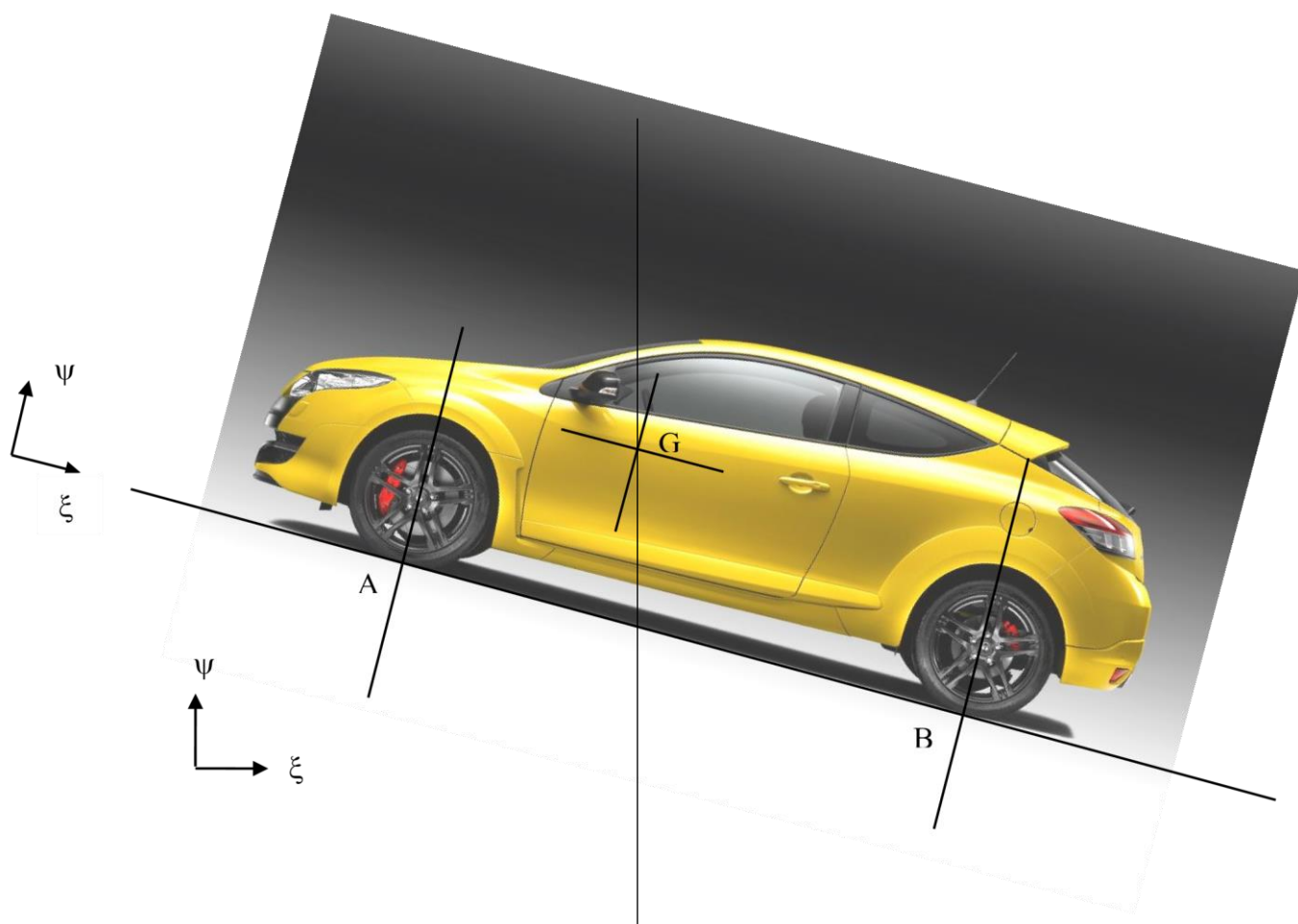
- ➔ Comparez ce coefficient d'adhérence avec μ_L et vérifiez que la voiture adhère dans la pente à 15° et reste en équilibre.

--

- ➔ A l'aide du fichier Excel, déterminez la valeur maxi de la pente pour que le véhicule reste en équilibre.

--

Echelle des forces : 1000N -> 10mm

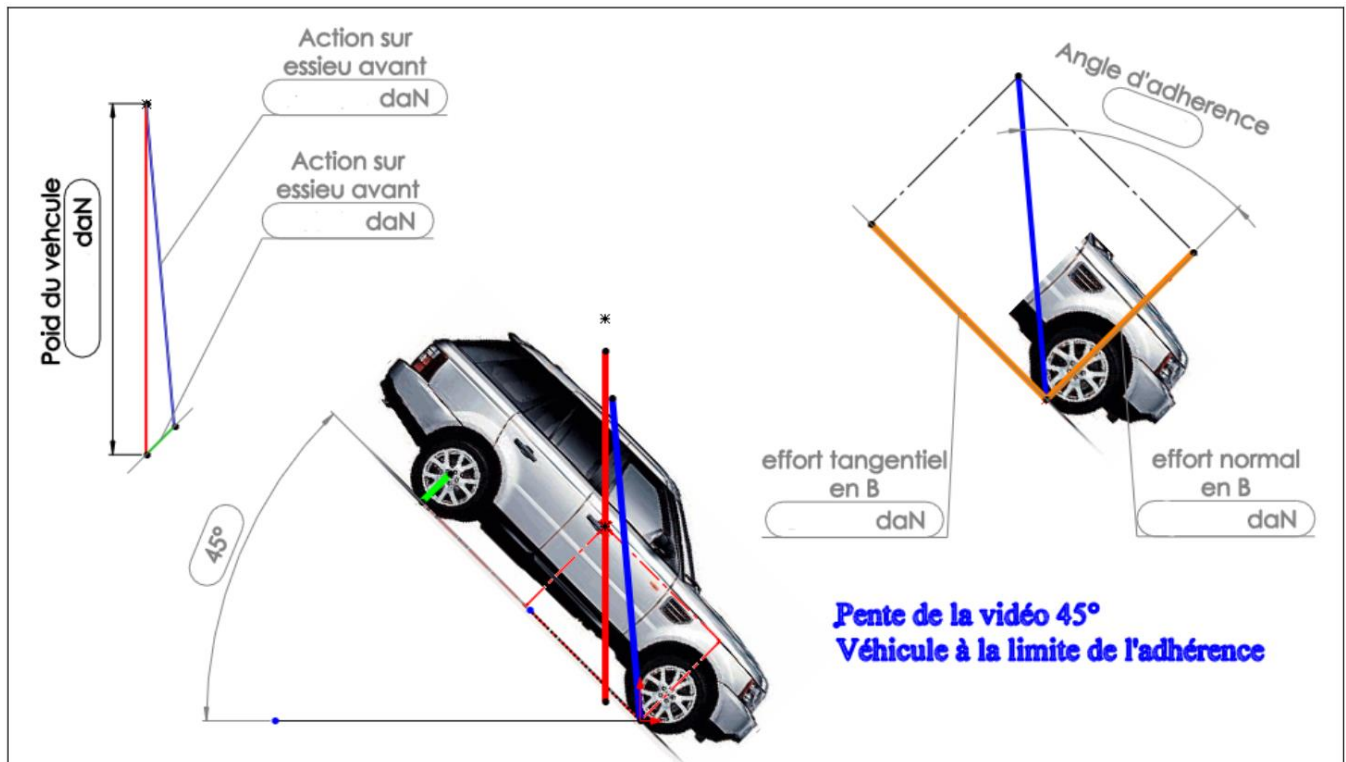


$$\|A_{0/1}\| =$$

$$\|B_{0/1}\| =$$

Equilibre Range-rover-sport :

- ➔ Modifier la contrainte angulaire "Inclinaison de la pente" puis relevez les résultats en éditant l'esquisse "Résultats de l'étude".



- ➔ Déterminez le coefficient d'adhérence. Le comparer avec le coefficient de l'activité précédente.

Angle d'adhérence =

Coeff d'adhérence =

- ➔ A quoi est dû la valeur de ce coefficient d'adhérence.

- ➔ Vérifiez vos résultats à l'aide de la feuille Excel.

- ➔ Quels paramètres permet au véhicule de ne pas glisser.