

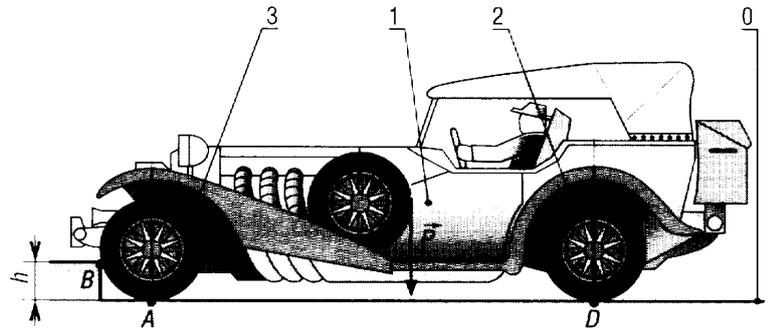
TERMINALE SCIENTIFIQUE	EXERCICE
Science de l'ingénieur	Fichier: FROT-EX1-01-T.DOC
<i>GENIE MECANIQUE : Statique</i>	
Ce sujet comporte 1 pages	N° : FROT-EX1-01-T

Sujet : STATIQUE FROTTEMENTS

Exercice :

La voiture proposée est en équilibre dans la position indiquée sur le schéma ci-contre. Les roues avant sont décollées du sol (pas de contact en A) et sont en contact en B avec un trottoir de hauteur h . Les frottements en B et D sont caractérisés par $f_B = f_D = 0.8$.

P (1 800 daN) schématise le poids du véhicule.



QUESTIONS :

La voiture peut-elle monter sur le trottoir sans élan ?

1^{er} Cas : Les roues arrières sont motrices et les roues avant porteuses.

2^{ème} Cas : Les roues avant sont motrices et les roue arrière porteuses

3^{ème} Cas : Les 4 roues sont motrices

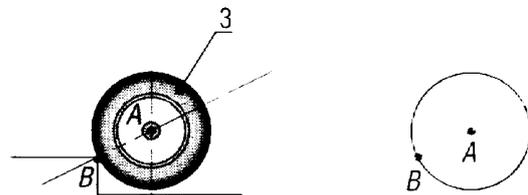
ETUDES :

1°) Isolons la roue avant 3.

Les roues porteuses sont soumises à l'action de deux forces égales et directement opposées.

La direction de ces deux forces est donc la droite (AB).

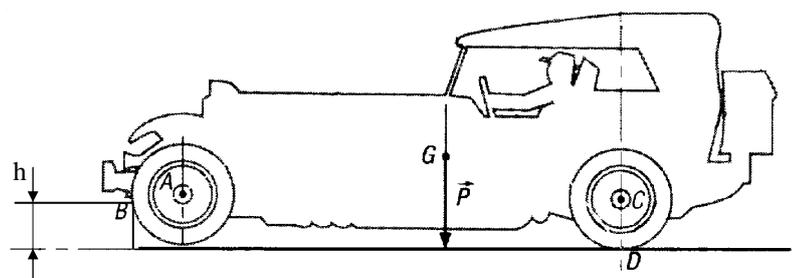
On a : \rightarrow \rightarrow



2°) Isolons l'ensemble du véhicule (1 + 2 + 3) :

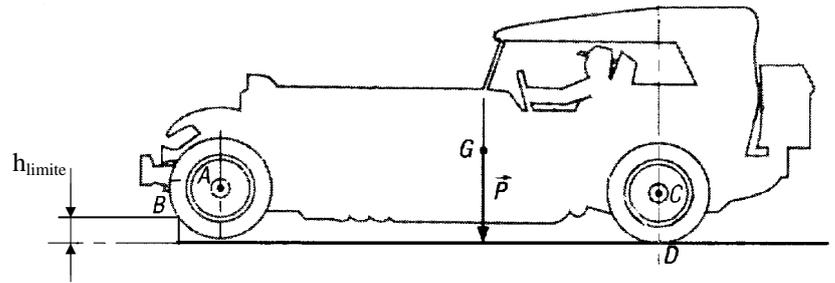
Le véhicule est soumis à l'action de trois forces non parallèles, elles sont donc concourantes en un point I.

Le point I est situé à l'intersection de P et $B_{0/3}$



Remarque 1 : La

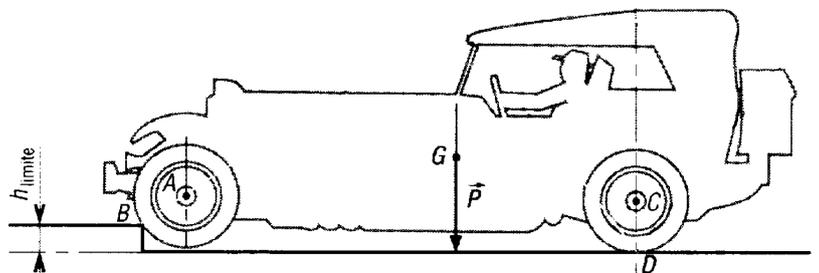
Remarque 2 :



Résolution Graphique :

2^{ème} Cas : Les roues avant sont motrices et les roues arrières porteuses

Démontrer que l'équilibre est impossible



3^{ème} Cas : Les roues avant et arrières sont motrices

Démontrer qu'il existe une infinité de solutions et trouver les valeurs limites

