

**Objectifs**

- Déterminer des actions mécaniques de liaison en utilisant le PFS

**Présentation du problème**

Soit un véhicule automobile qui tracte un bateau, les dimensions sont définies sur la figure ci-dessous.

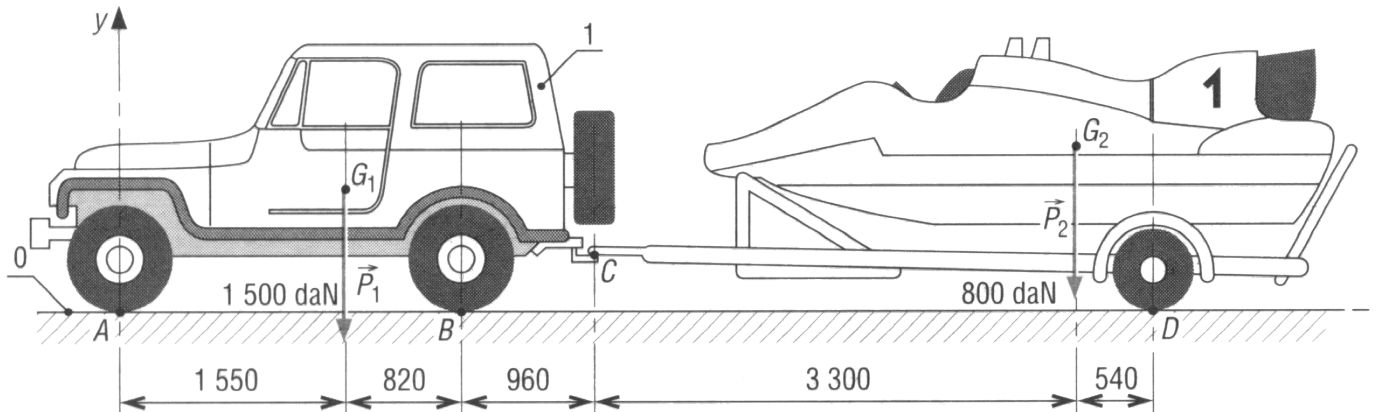


Illustration d'après J.L. FANCHON ed. NATHAN

L'objectif du devoir est de déterminer les actions mécaniques au niveau des essieux, avec le bateau et sans le bateau.

**Travail demandé**

Dans cette première partie, on considère le véhicule sans le bateau

- 1- Faire le bilan et modéliser les actions mécaniques appliquées au véhicule
- 2- Appliquer le principe fondamental de la statique en A et déterminer les équations d'équilibre du véhicule.
- 3- Résoudre les équations pour déterminer les actions  $A_0$  et  $B_0$  du sol sur la voiture.

Dans cette deuxième partie, on suppose le véhicule avec le bateau.

- 4- Appliquer le principe fondamental de la statique sur le bateau (uniquement) et en déduire les actions C de la voiture sur le bateau et D du sol sur le bateau
- 5- Appliquer alors le principe fondamental de la statique sur la voiture, et en déduire les actions A et B du sol sur la voiture.
- 6- En déduire le transfert de charge de l'essieu avant vers l'essieu arrière du véhicule (du à l'accrochage du bateau)