

LE SYSTEME ANTIBLOCAGE ABS

1/ Présentation du système.

Un système ABS est un système qui permet le freinage d'un véhicule en évitant d'atteindre le blocage des roues pour conserver sa directibilité et sa stabilité, tout en maintenant une vitesse de glissement des roues sur le sol afin d'obtenir le ralentissement optimal.

2/ Constitution du système.

Un système ABS est constitué (voir vue d'ensemble) :

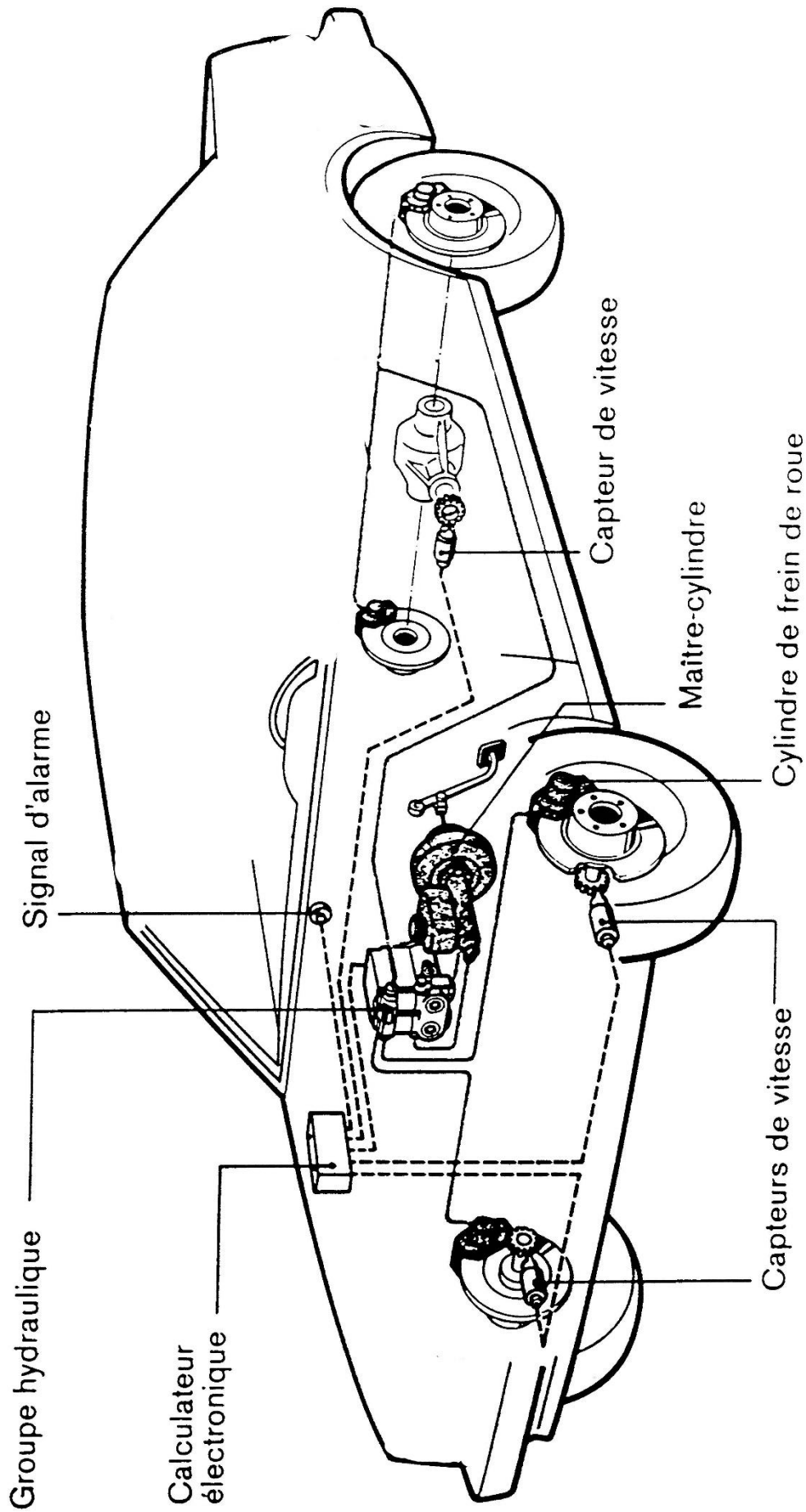
- d'un certain nombre de **capteurs de vitesse** permettant de connaître les vitesses de rotation instantanées des roues et ainsi détecter les éventuels blocages.
- d'une **pédale de frein** reliée à un **maître cylindre** sur laquelle le conducteur appui pour donner sa consigne. En utilisant une source d'énergie pneumatique, cette information de consigne est transformée en une pression hydraulique.
- d'un **calculateur électronique** qui gère les informations des capteurs, signale au conducteur le déclenchement du système et commande un groupe hydraulique.
- d'un **groupe hydraulique** qui adapte la pression du fluide sortant du maître cylindre à l'ordre provenant du calculateur pour faire fonctionner les freins. Dans tous les cas, la pression du fluide en sortie du groupe hydraulique est inférieure ou égale à la pression en entrée.
- de 4 freins à disques. Un frein à disque est constitué d'un **disque** lié à la roue et d'un **étrier** qui freine le disque par pincement en déplaçant **les cylindres de frein de roue**.

Remarque importante : Le système étudié par la suite est constitué des éléments décrits précédemment à l'exception des disques de freins qui sont solidaires des roues du véhicule.

3/ Questionnaire.

- 1) Donner la fonction, les matières d'œuvre entrante et sortante, et les données de contrôles du système étudié.
- 2) Lister, dans un tableau à deux colonnes, les constituants et leur fonction.
- 3) Le système ABS est l'évolution d'un système de freinage traditionnel, c'est-à-dire qu'il est composé de composants traditionnels complétés de composants « intelligents ». Préciser les composants du freinage traditionnel et ceux permettant l'intelligence.
- 4) Pour chaque composant, lister les entrées et sorties en précisant si elles sont matières d'œuvre ou données de contrôles.
- 5) Sur le document réponse, indiquer par des flèches annotées, les entrées et sorties de chaque blocs.
- 6) Compléter le schéma bloc complet du système ABS en reliant de manière cohérente les entrées et sorties des blocs.

Système antiblocage ABS



DOCUMENT REPONSE

Pédale de frein
Maître cylindre

Calculateur
électronique
&
Avertisseur
sonore

Groupe hydraulique

Etriers de frein
Cylindres de frein

Capteurs de vitesse