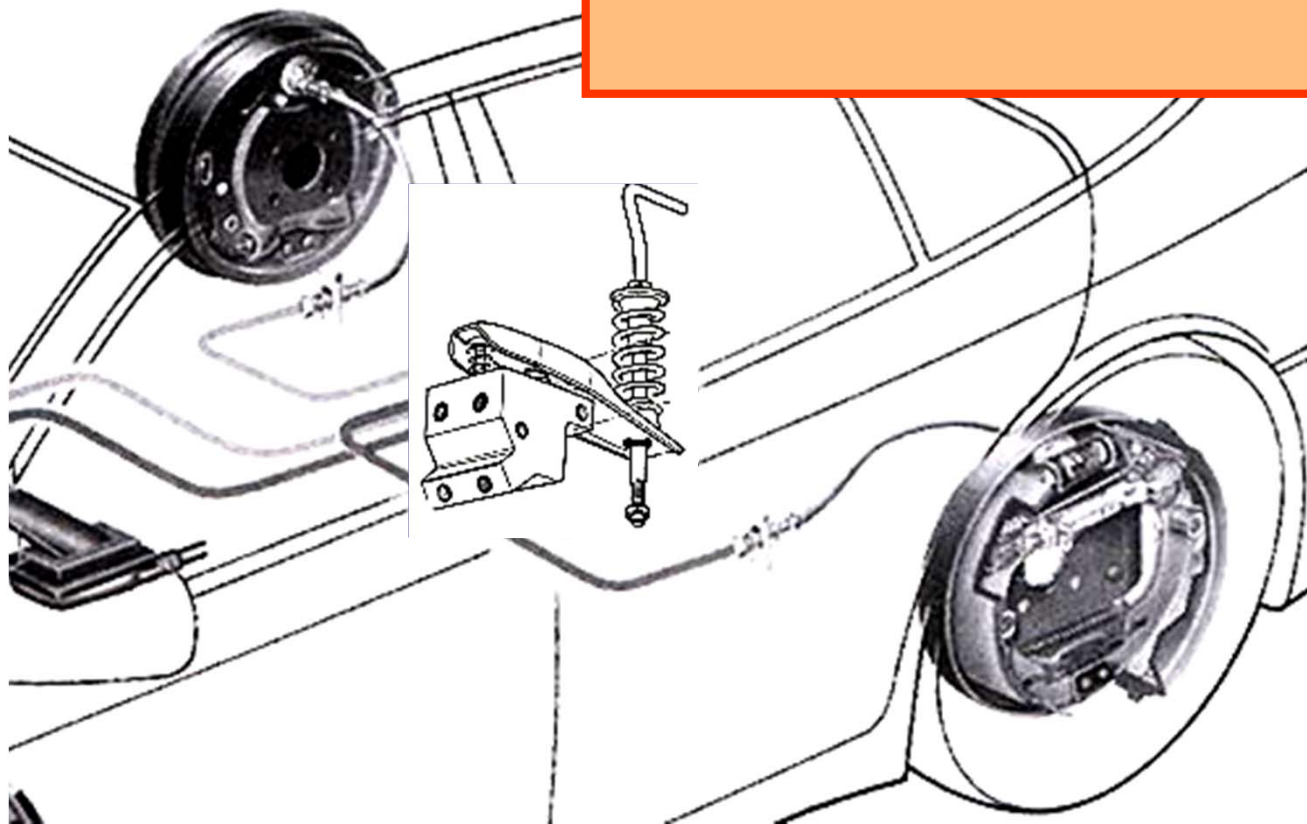
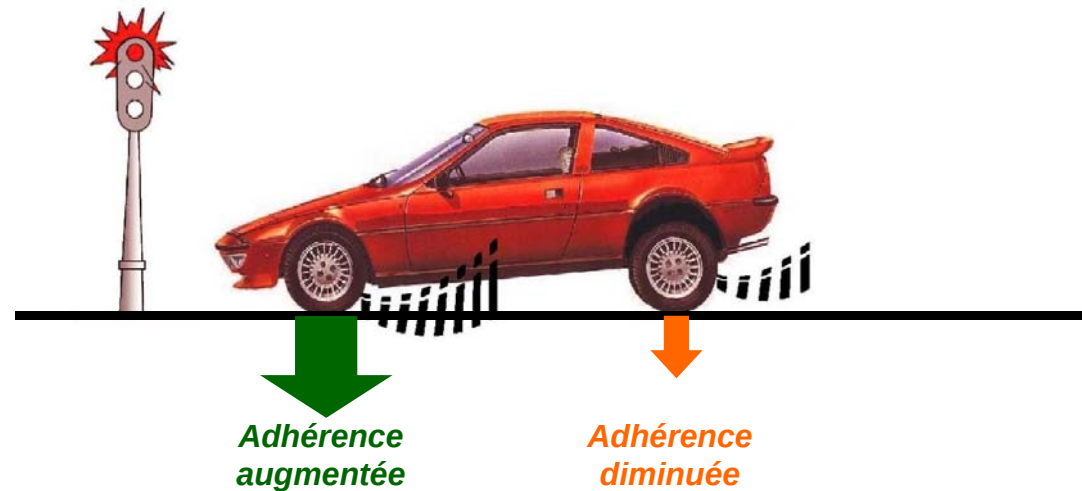


CORRECTEURS DE FREINAGE



NECESSITE

- Lors d'un freinage puissant, le transfert de masse du à l'énergie cinétique surcharge l'essieu avant et déleste l'essieu arrière.



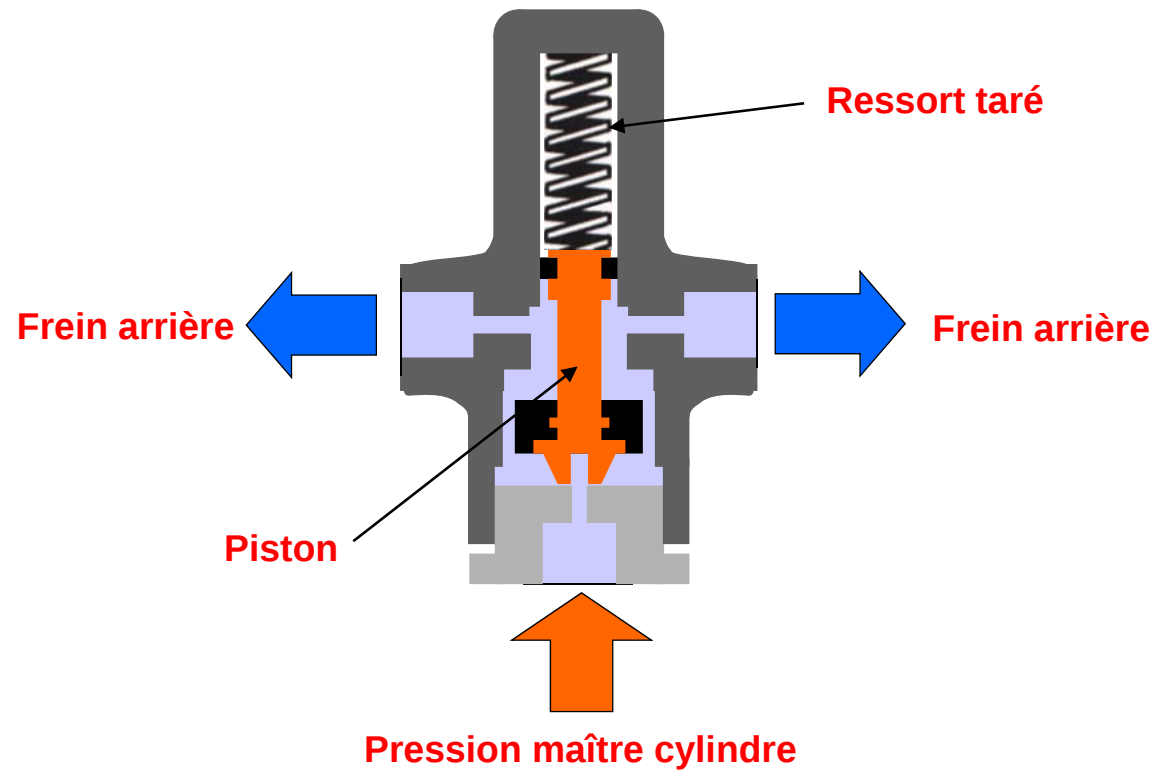
- Le freinage des roues arrière doit être inférieur à celui des roues avant pour éviter le dérapage et la perte de contrôle du véhicule.

La correction de freinage est obtenue par :

- des cylindres récepteurs arrière de diamètre inférieur à ceux des roues avant.
- l'utilisation de correcteurs (limiteurs, compensateurs...)
- une correction électronique.

LIMITEURS SIMPLES

Constitution

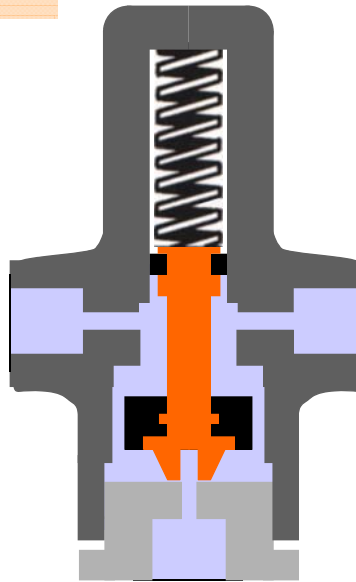


LIMITEURS SIMPLES

Fonctionnement

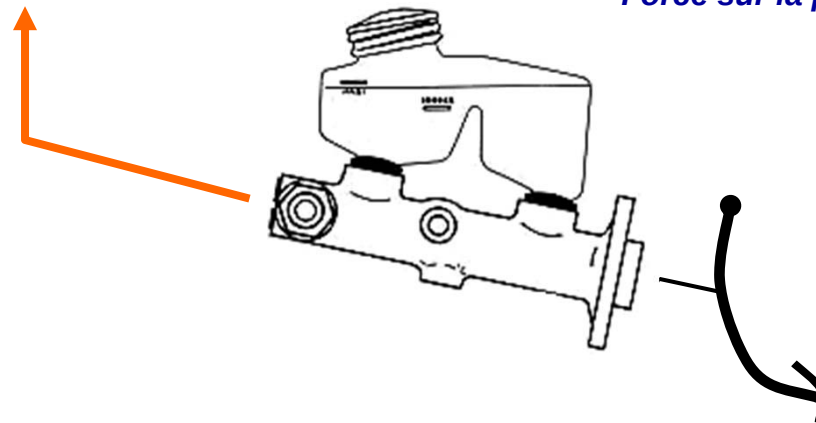
Freinage modéré

- Le piston reste au repos.
- La pression des freins arrière est égale à la pression des freins avant.



Pression freins

Force sur la pédale

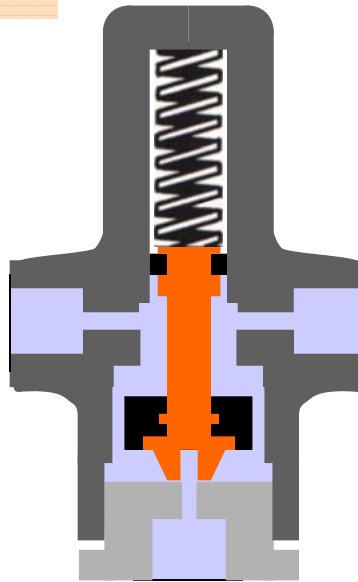


LIMITEURS SIMPLES

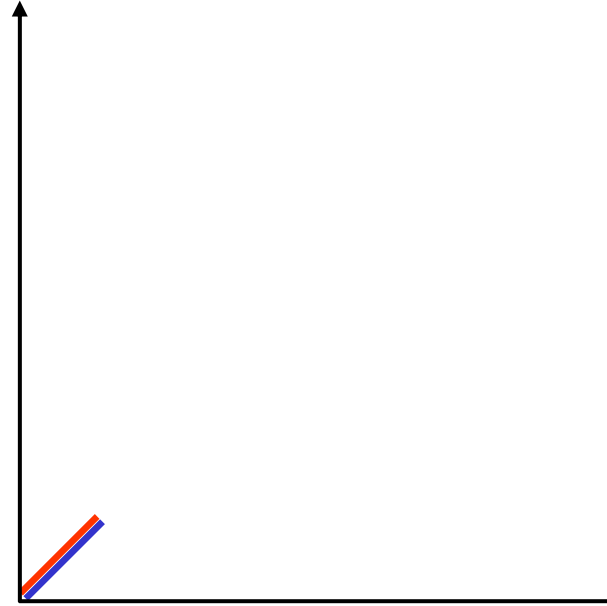
Fonctionnement

Freinage modéré

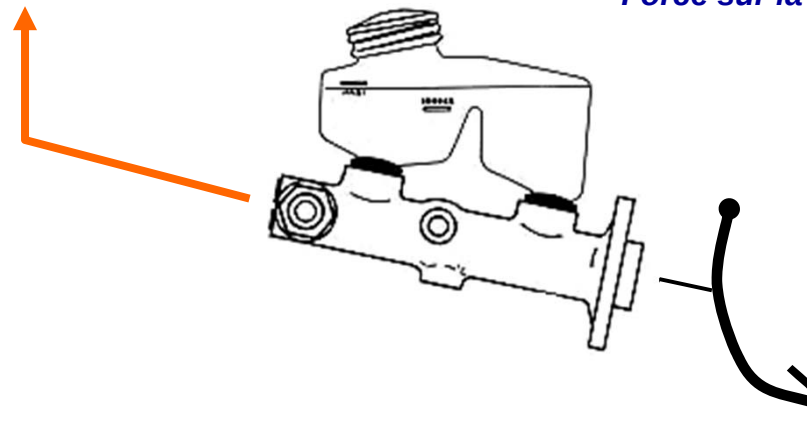
- Le piston reste au repos.
- La pression des freins arrière est égale à la pression des freins avant.



Pression freins



Force sur la pédale

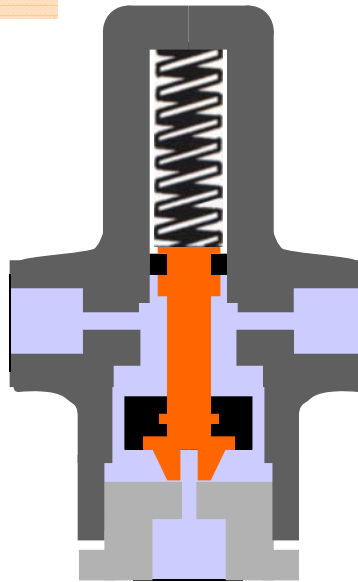


LIMITEURS SIMPLES

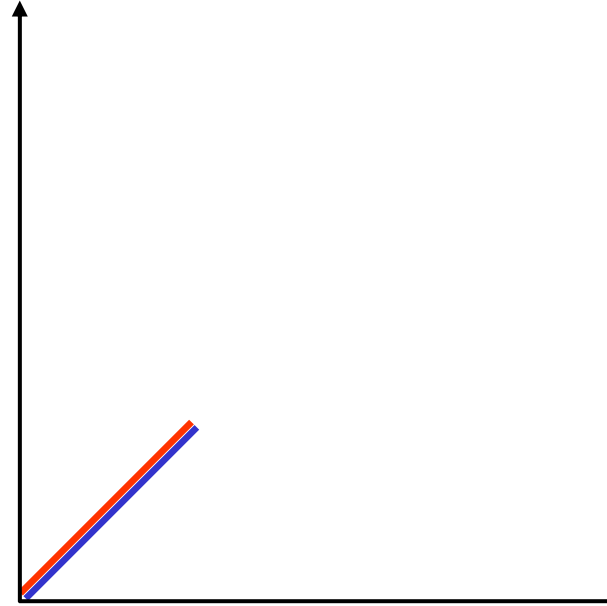
Fonctionnement

Freinage modéré

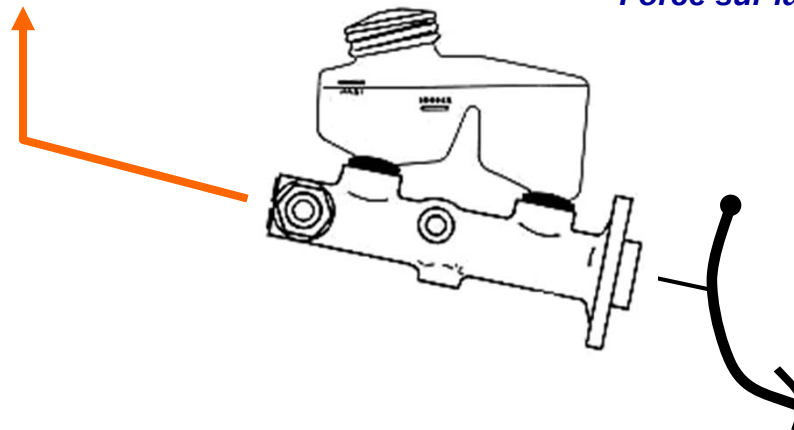
- Le piston reste au repos.
- La pression des freins arrière est égale à la pression des freins avant.



Pression freins



Force sur la pédale

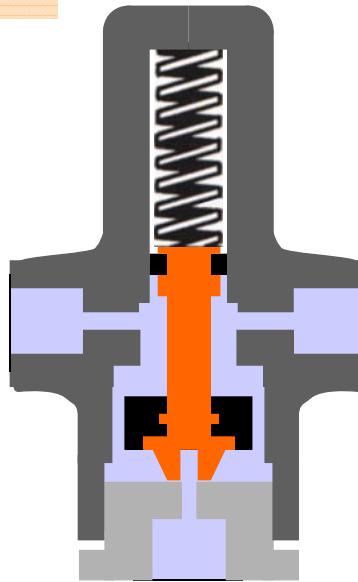


LIMITEURS SIMPLES

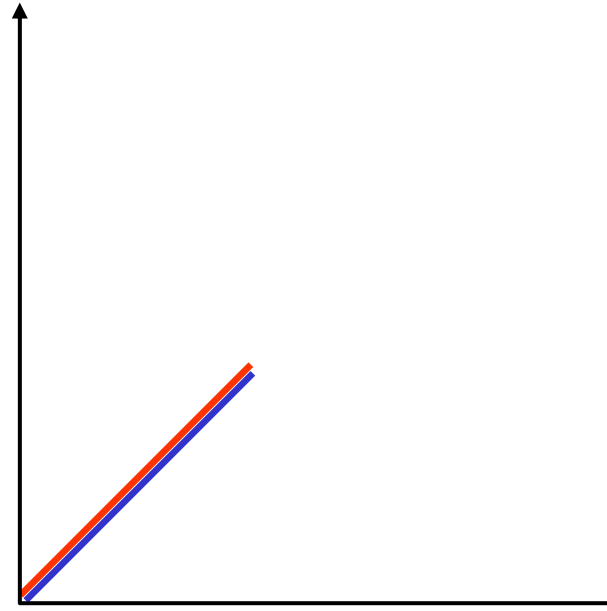
Fonctionnement

Freinage modéré

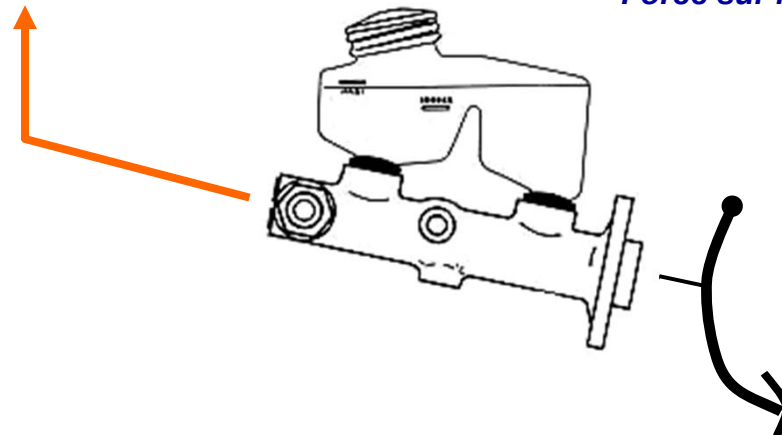
- Le piston reste au repos.
- La pression des freins arrière est égale à la pression des freins avant.



Pression freins



Force sur la pédale

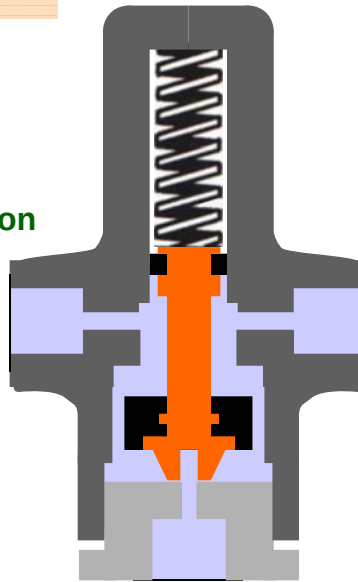


LIMITEURS SIMPLES

Fonctionnement

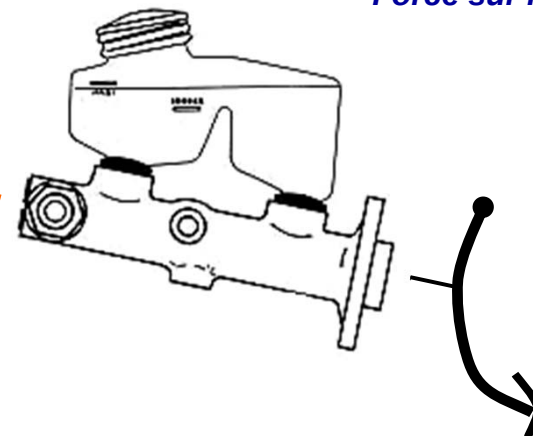
Freinage puissant

- A partir d'une certaine pression (définie par le tarage du ressort), le piston se déplace et isole le circuit arrière.



Pression freins

Force sur la pédale

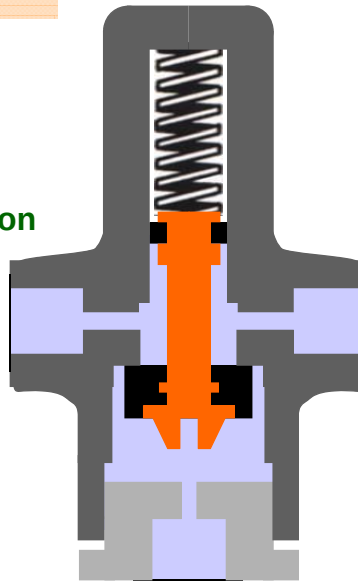


LIMITEURS SIMPLES

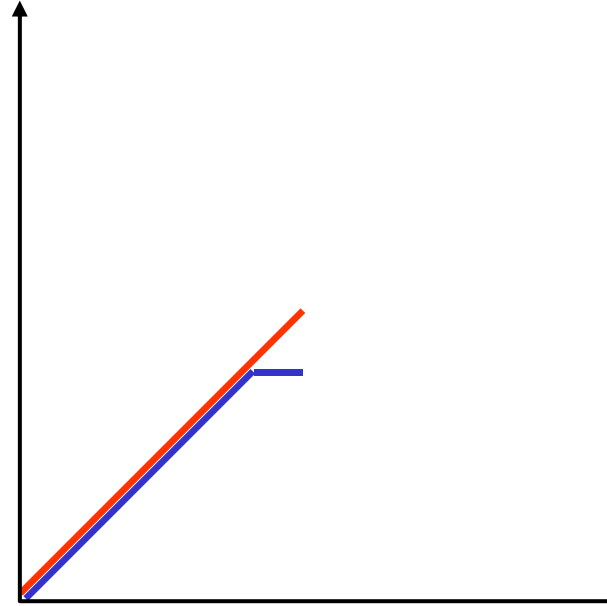
Fonctionnement

Freinage puissant

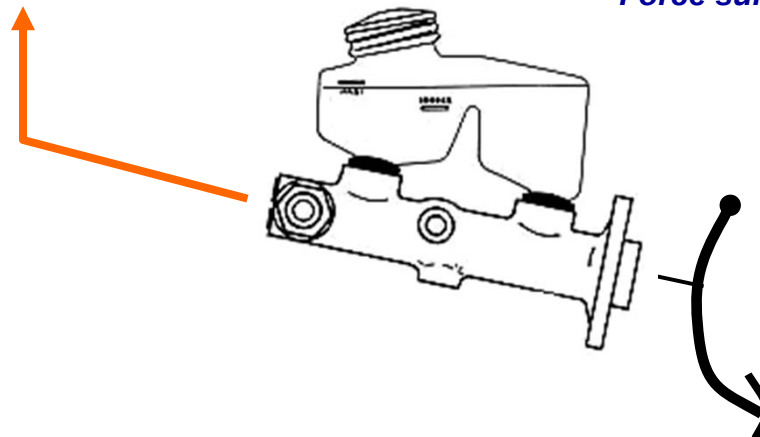
- A partir d'une certaine pression (définie par le tarage du ressort), le piston se déplace et isole le circuit arrière.
- La pression est stabilisée quelle que soit la pression dans les freins avant.



Pression freins



Force sur la pédale

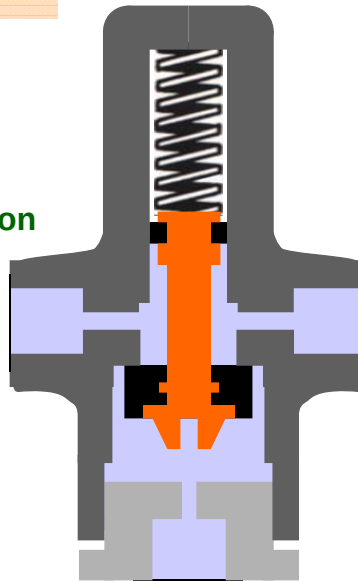


LIMITEURS SIMPLES

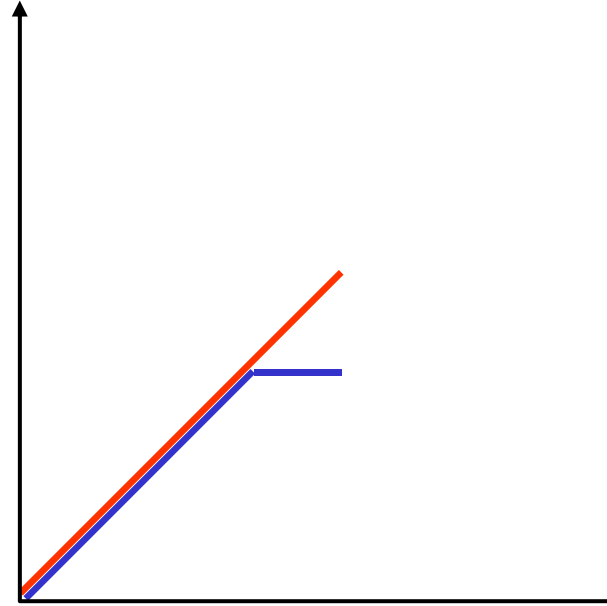
Fonctionnement

Freinage puissant

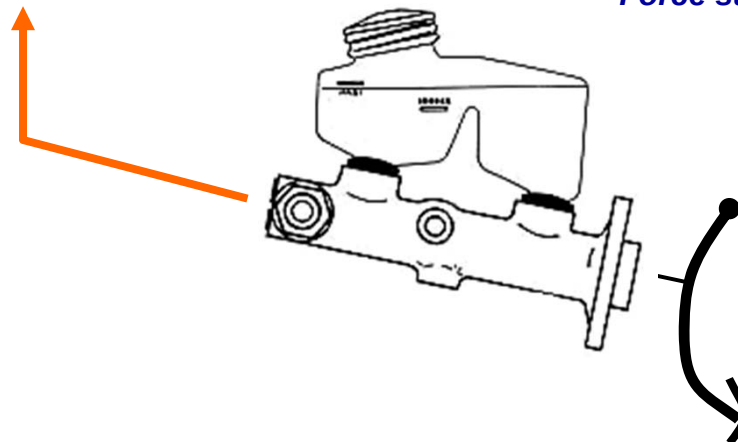
- A partir d'une certaine pression (définie par le tarage du ressort), le piston se déplace et isole le circuit arrière.
- La pression est stabilisée quelle que soit la pression dans les freins avant.



Pression freins



Force sur la pédale

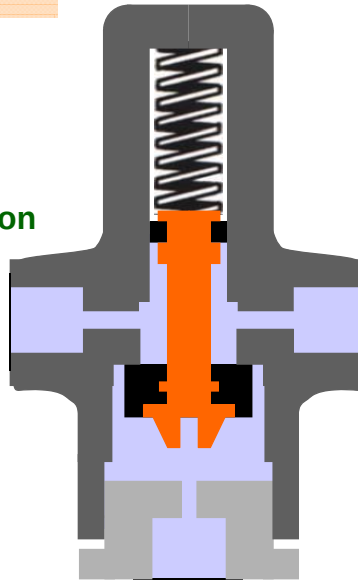


LIMITEURS SIMPLES

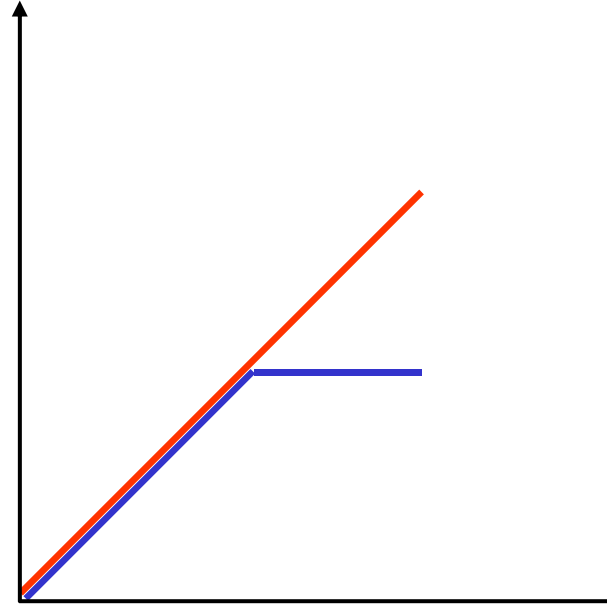
Fonctionnement

Freinage puissant

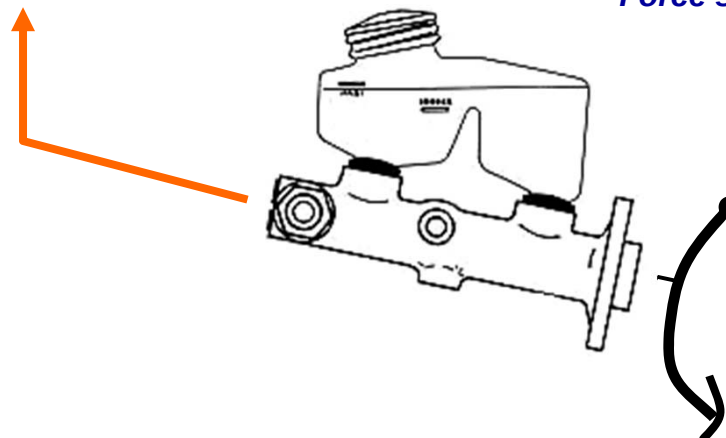
- A partir d'une certaine pression (définie par le tarage du ressort), le piston se déplace et isole le circuit arrière.
- La pression est stabilisée quelle que soit la pression dans les freins avant.



Pression freins

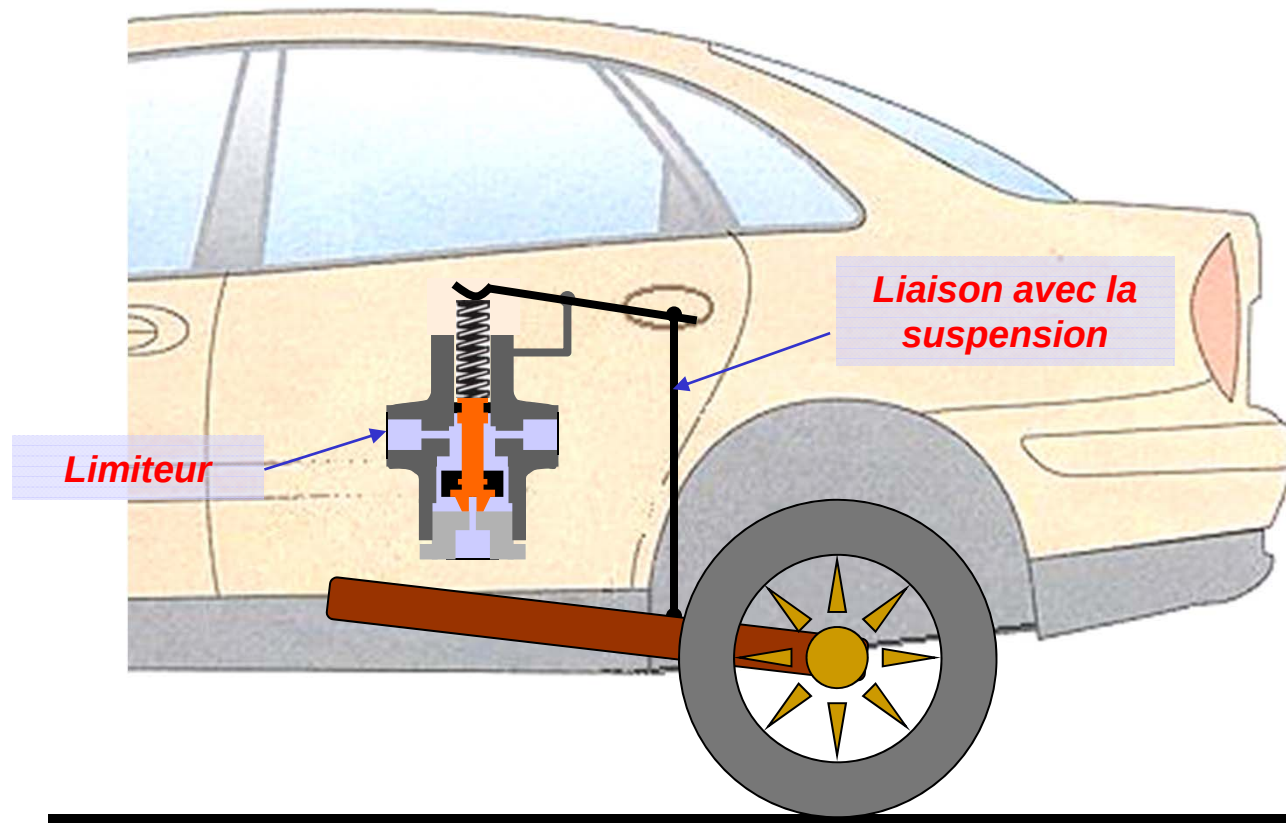


Force sur la pédale



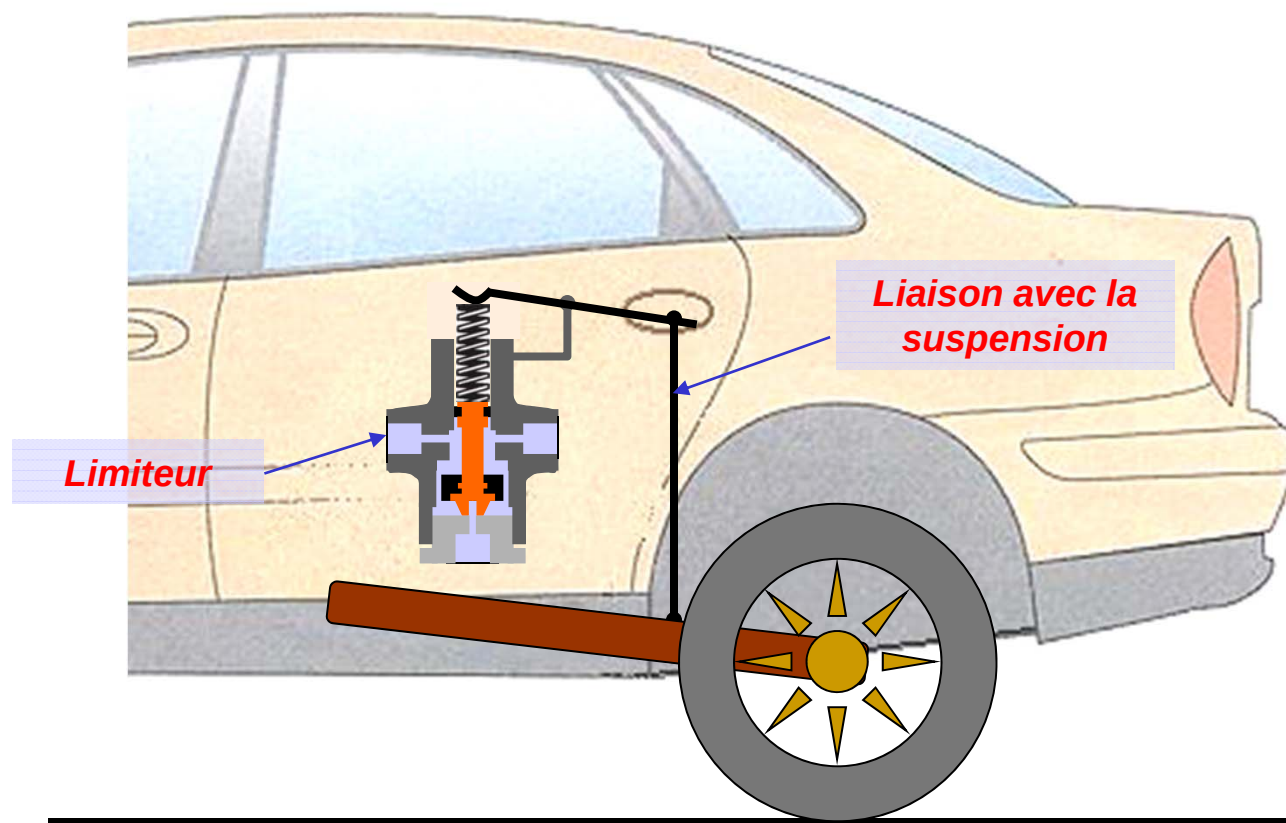
LIMITEURS ASSERVIS

Constitution



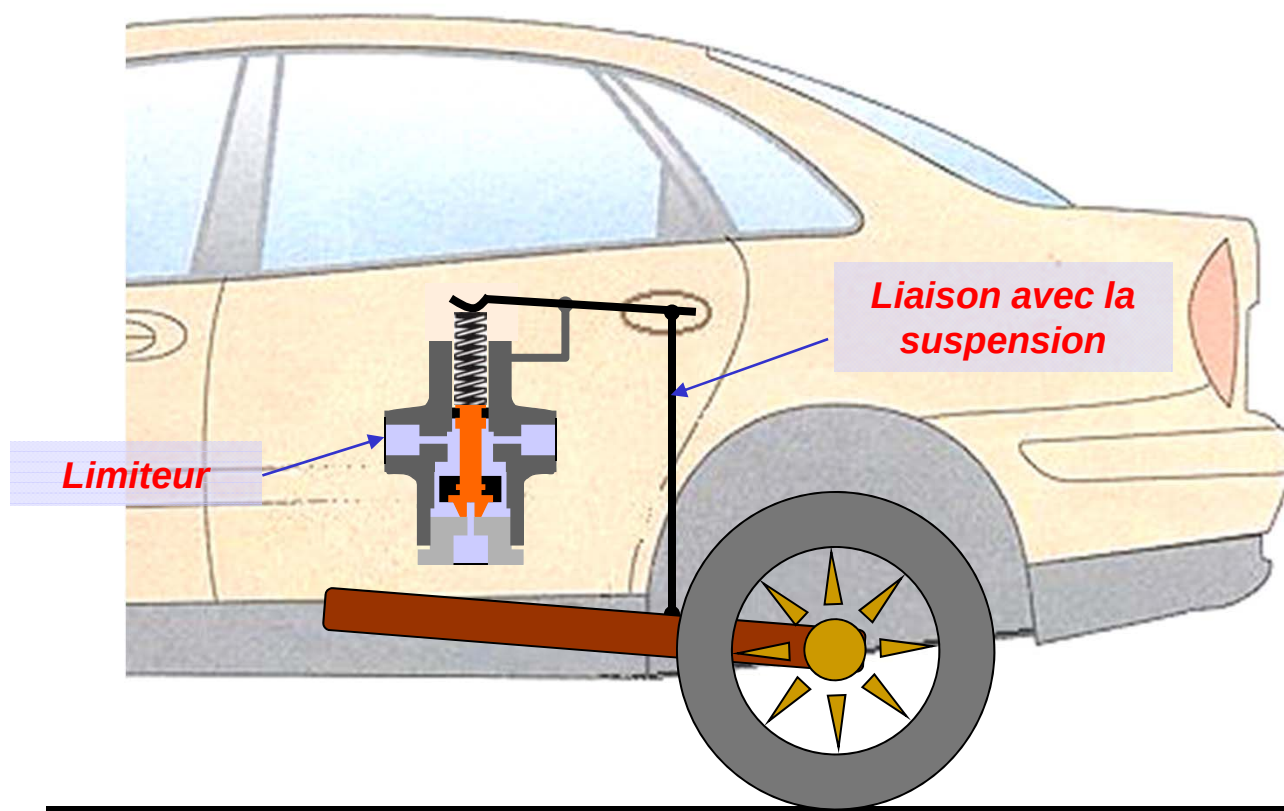
LIMITEURS ASSERVIS

Fonctionnement



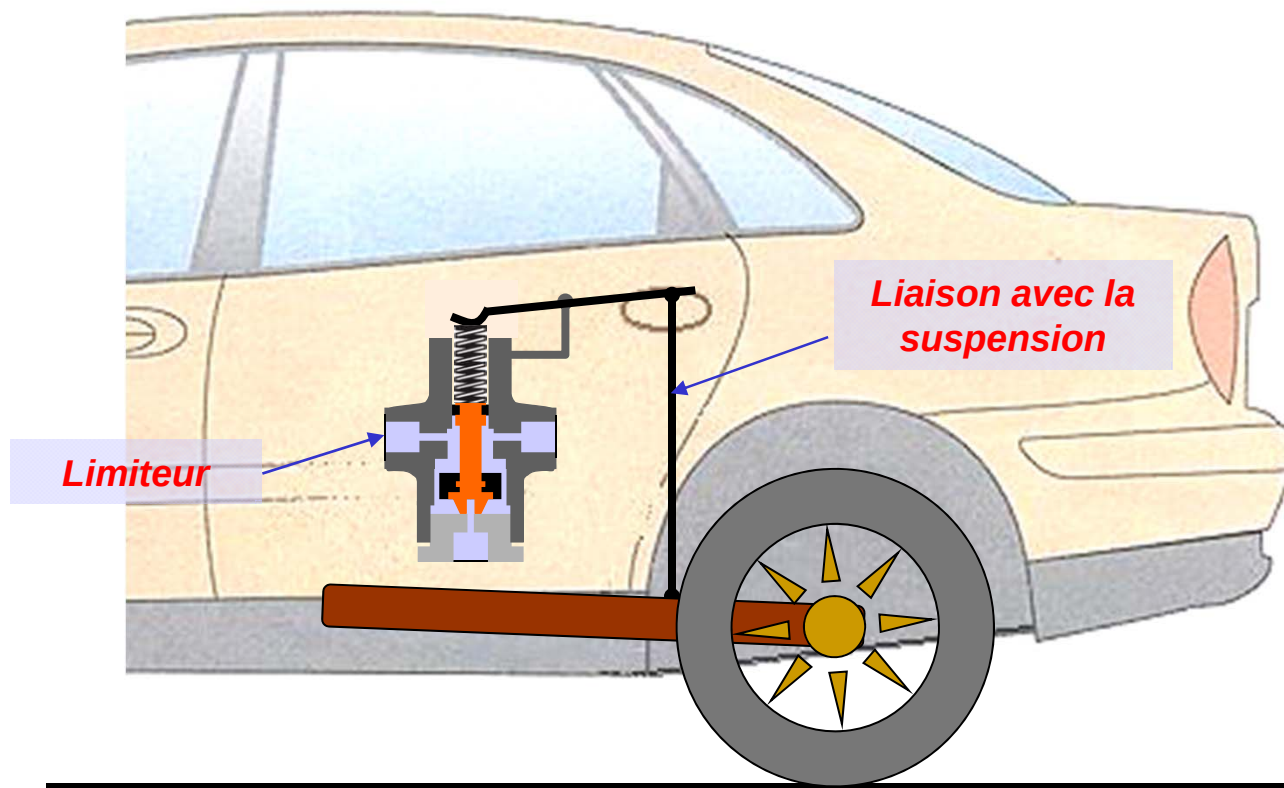
LIMITEURS ASSERVIS

Fonctionnement



LIMITEURS ASSERVIS

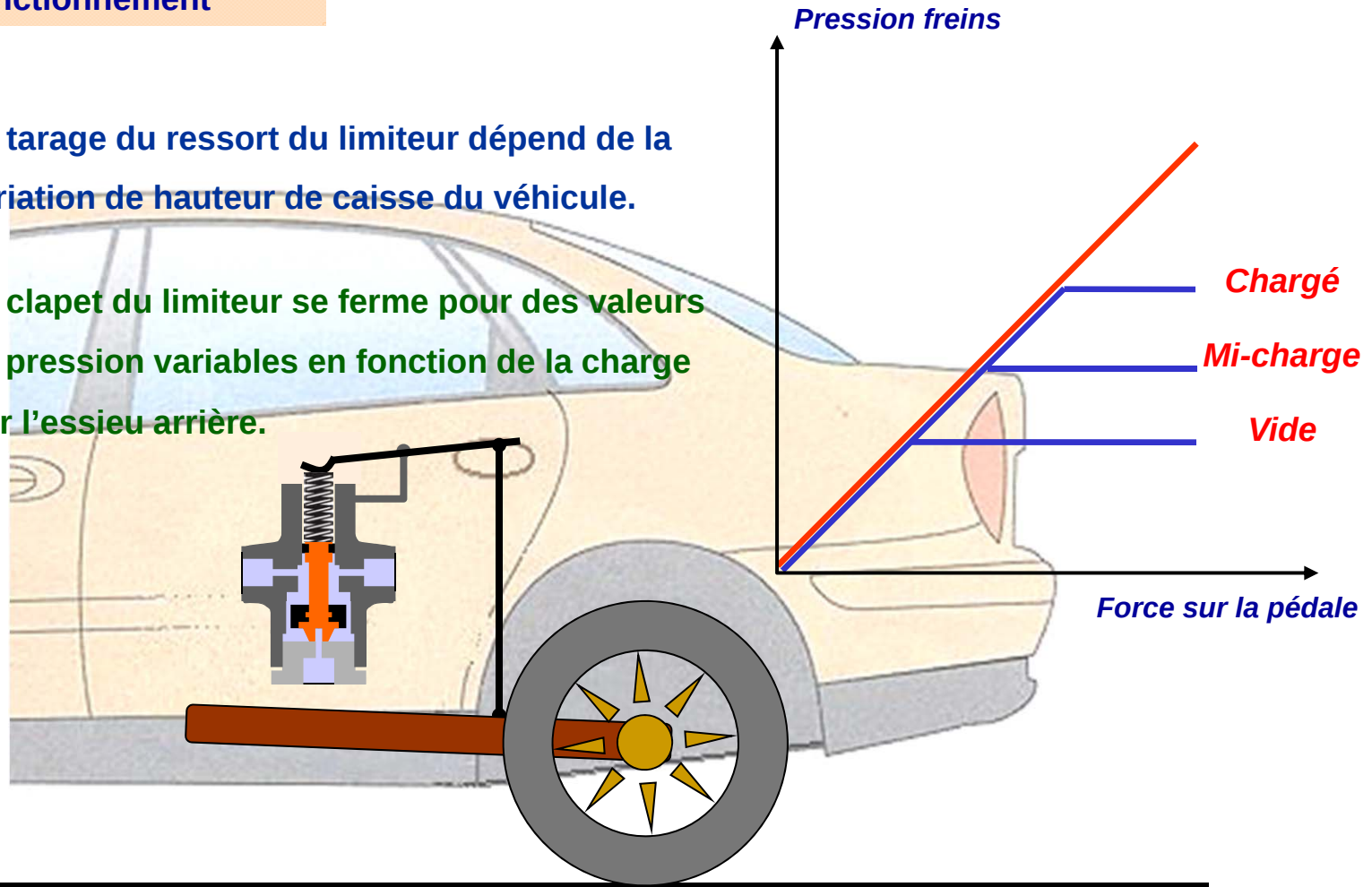
Fonctionnement



LIMITEURS ASSERVIS

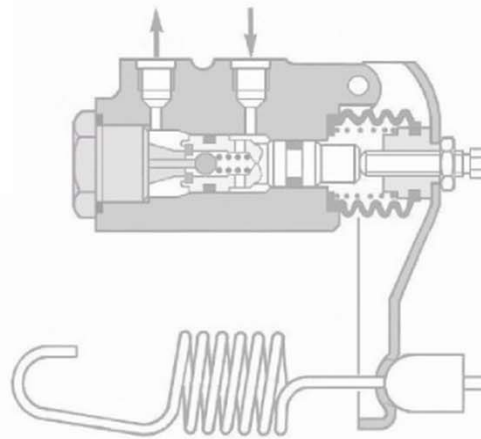
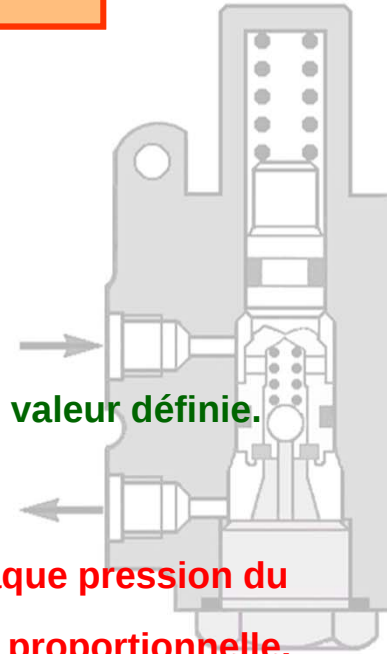
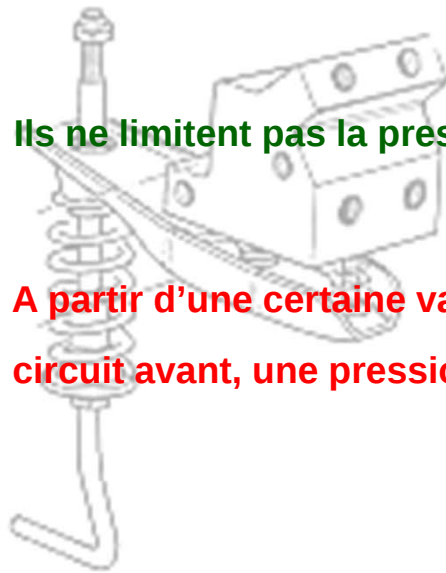
Fonctionnement

- Le tarage du ressort du limiteur dépend de la variation de hauteur de caisse du véhicule.
- Le clapet du limiteur se ferme pour des valeurs de pression variables en fonction de la charge sur l'essieu arrière.



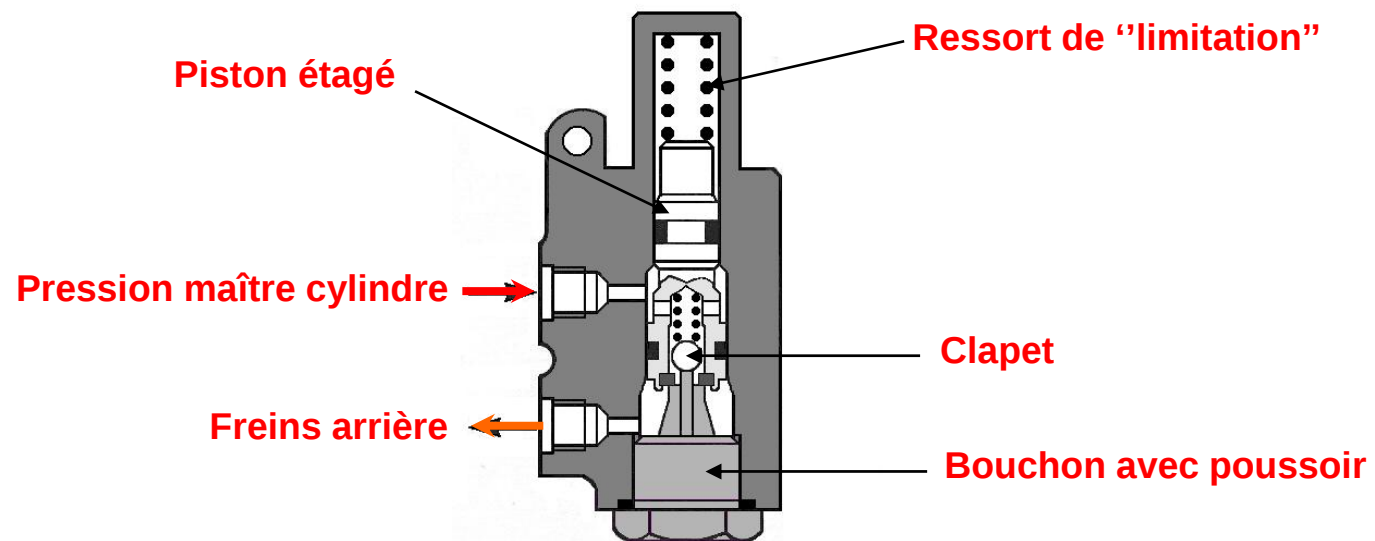
COMPENSATEURS

- Ils ne limitent pas la pression des freins arrière à une valeur définie.
- A partir d'une certaine valeur, ils autorisent, pour chaque pression du circuit avant, une pression arrière moins élevée mais proportionnelle.



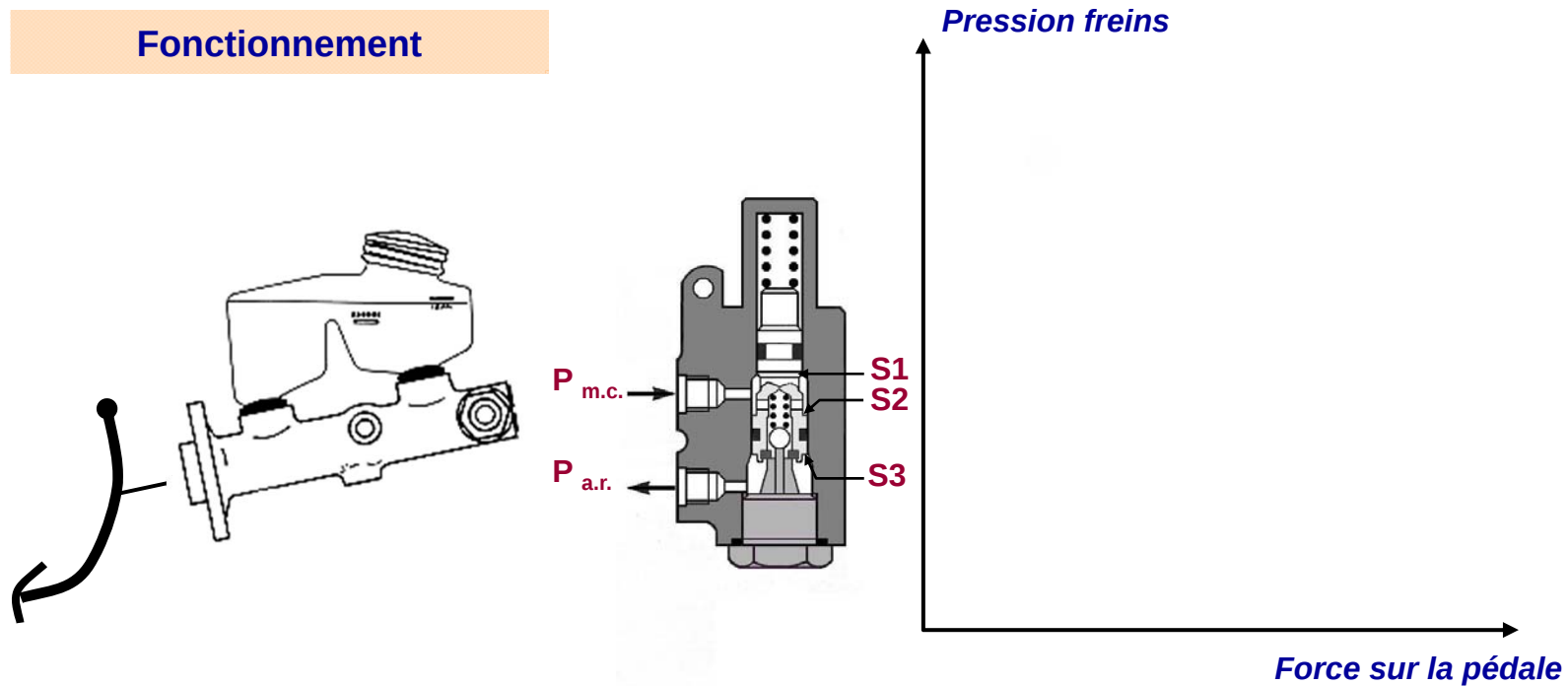
COMPENSATEURS SIMPLES

Constitution



COMPENSATEURS SIMPLES

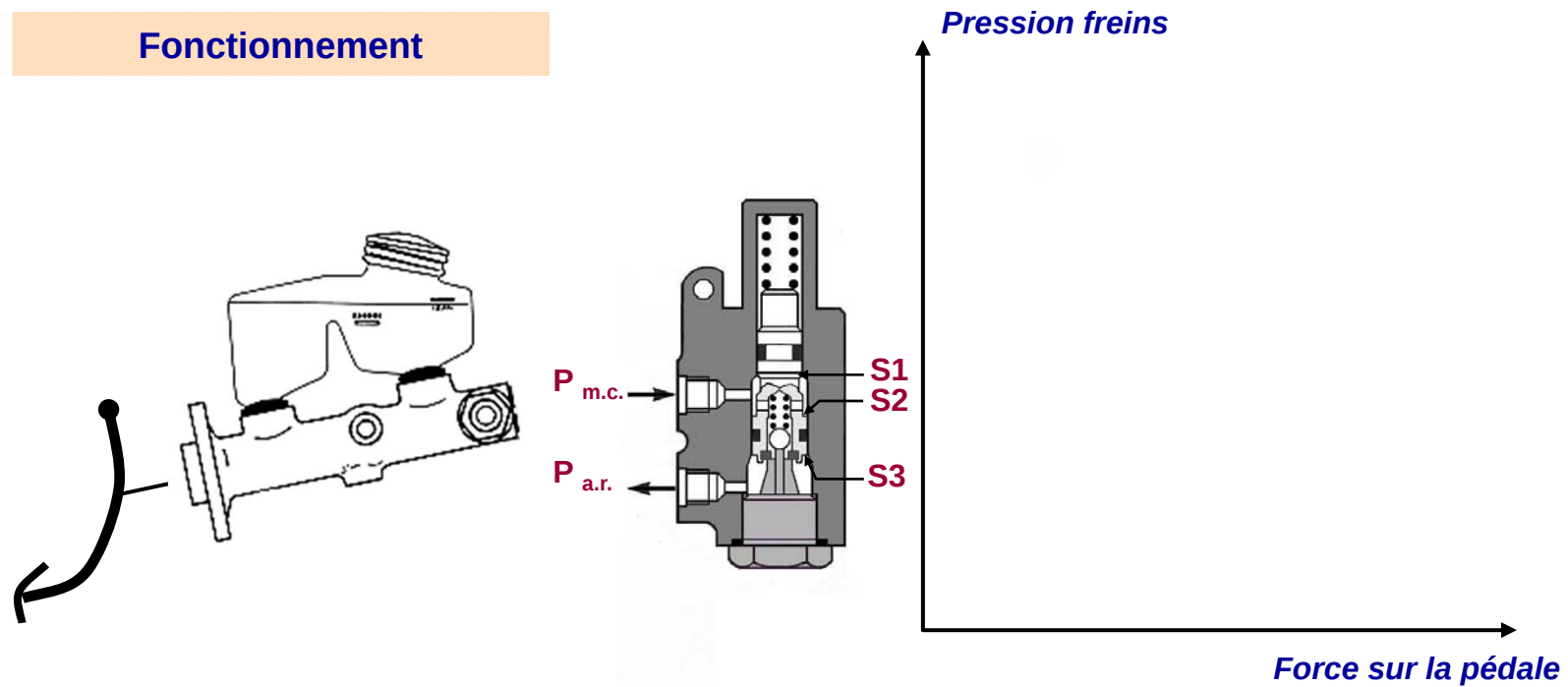
Fonctionnement



- La pression du maître cylindre agit sur la section S1 du piston (vers le haut) et sur la section S2 (vers le bas).
- La pression arrière agit sur la section S3 vers le haut.
- Les actions sur S2 et S3 s'annulent : $(P_{mc} \times S2) + (P_{ar} \times S3) = 0$

COMPENSATEURS SIMPLES

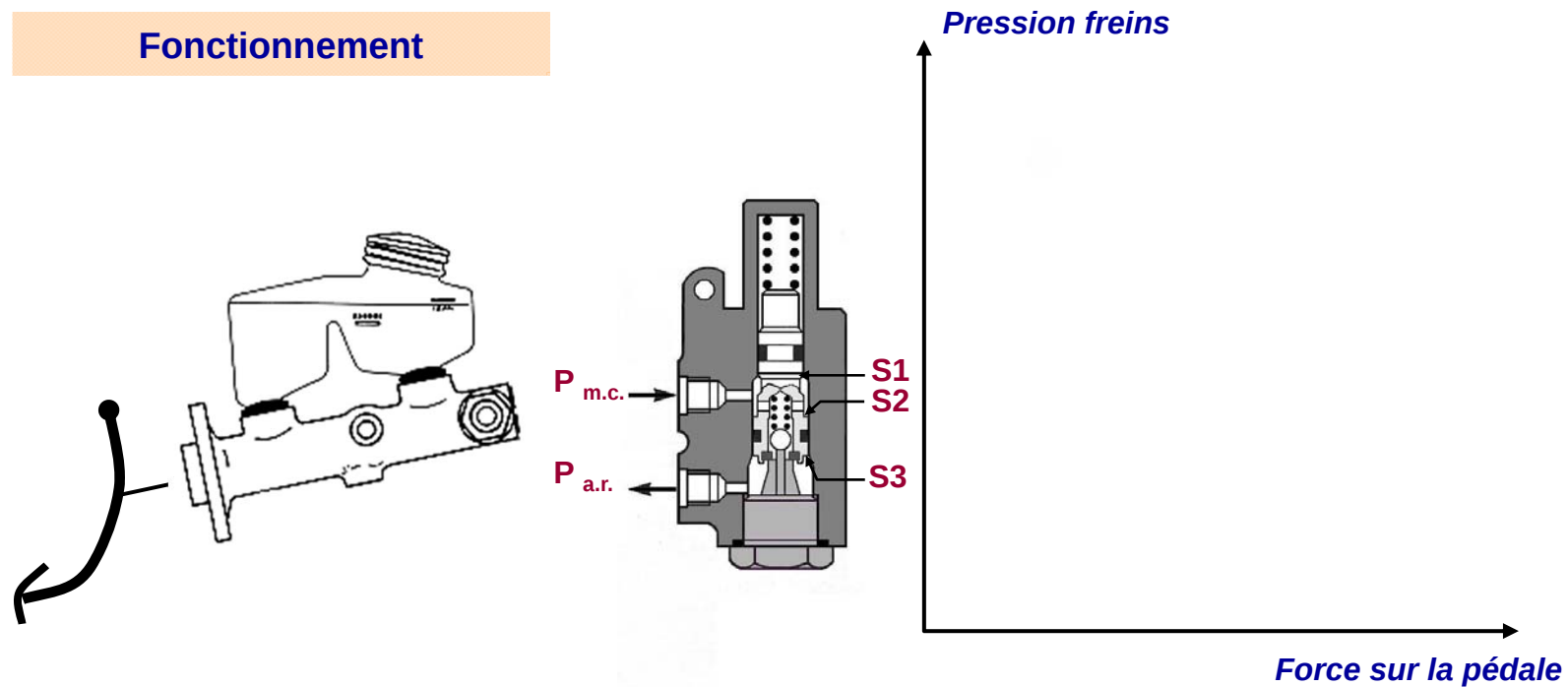
Fonctionnement



- Le piston étagé reste en appui sur le poussoir.

COMPENSATEURS SIMPLES

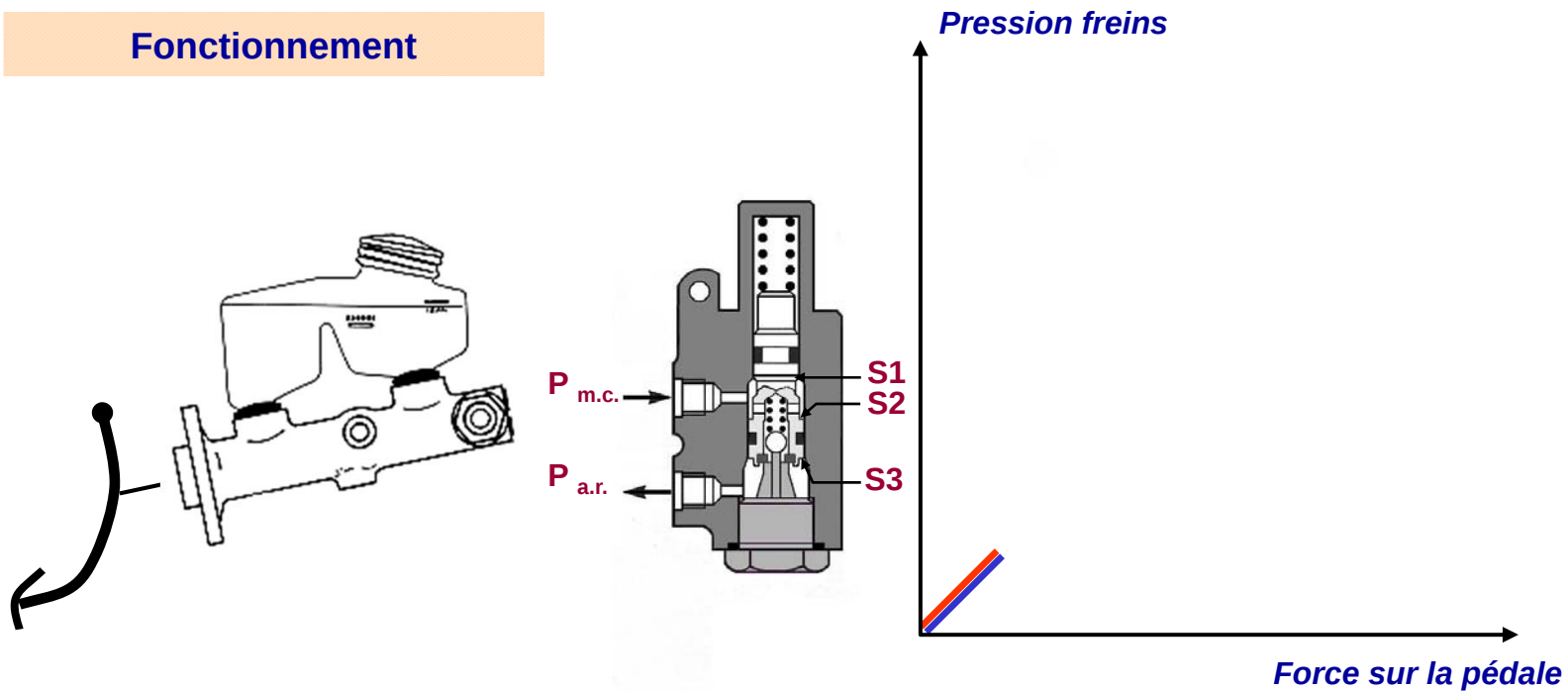
Fonctionnement



- Le piston étagé reste en appui sur le poussoir.
- La pression des freins arrière est égale à la pression des freins avant.

COMPENSATEURS SIMPLES

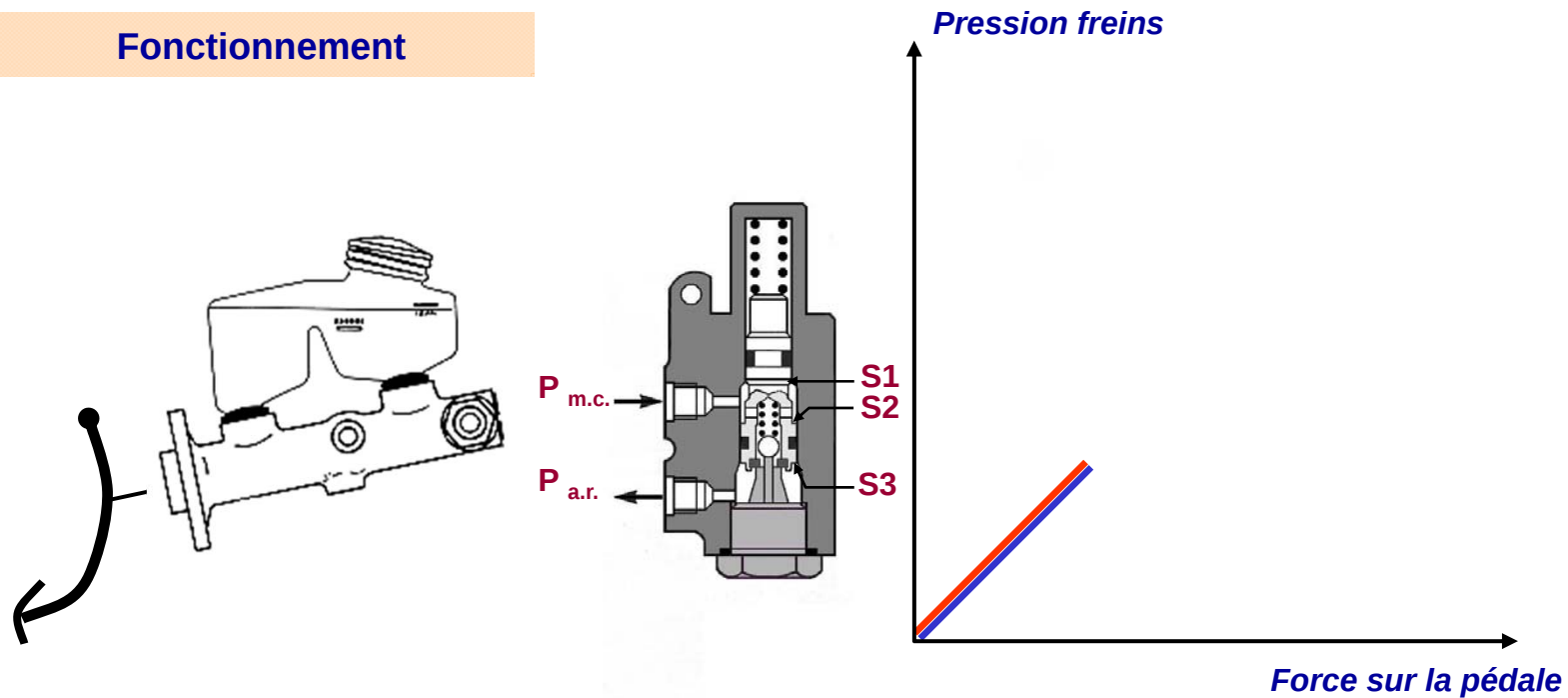
Fonctionnement



- Le piston étagé reste en appui sur le poussoir.
- La pression des freins arrière est égale à la pression des freins avant.

COMPENSATEURS SIMPLES

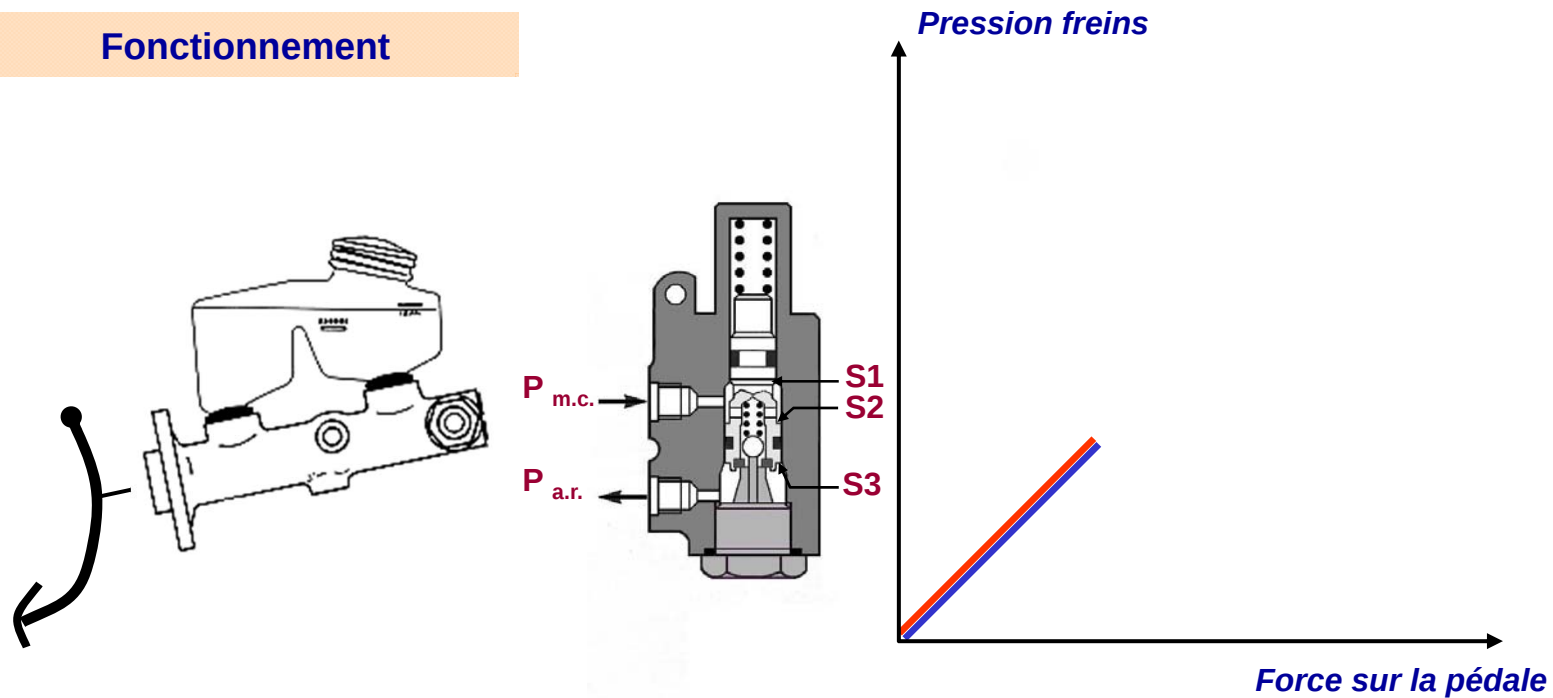
Fonctionnement



- Le piston étagé reste en appui sur le poussoir.
- La pression des freins arrière est égale à la pression des freins avant.

COMPENSATEURS SIMPLES

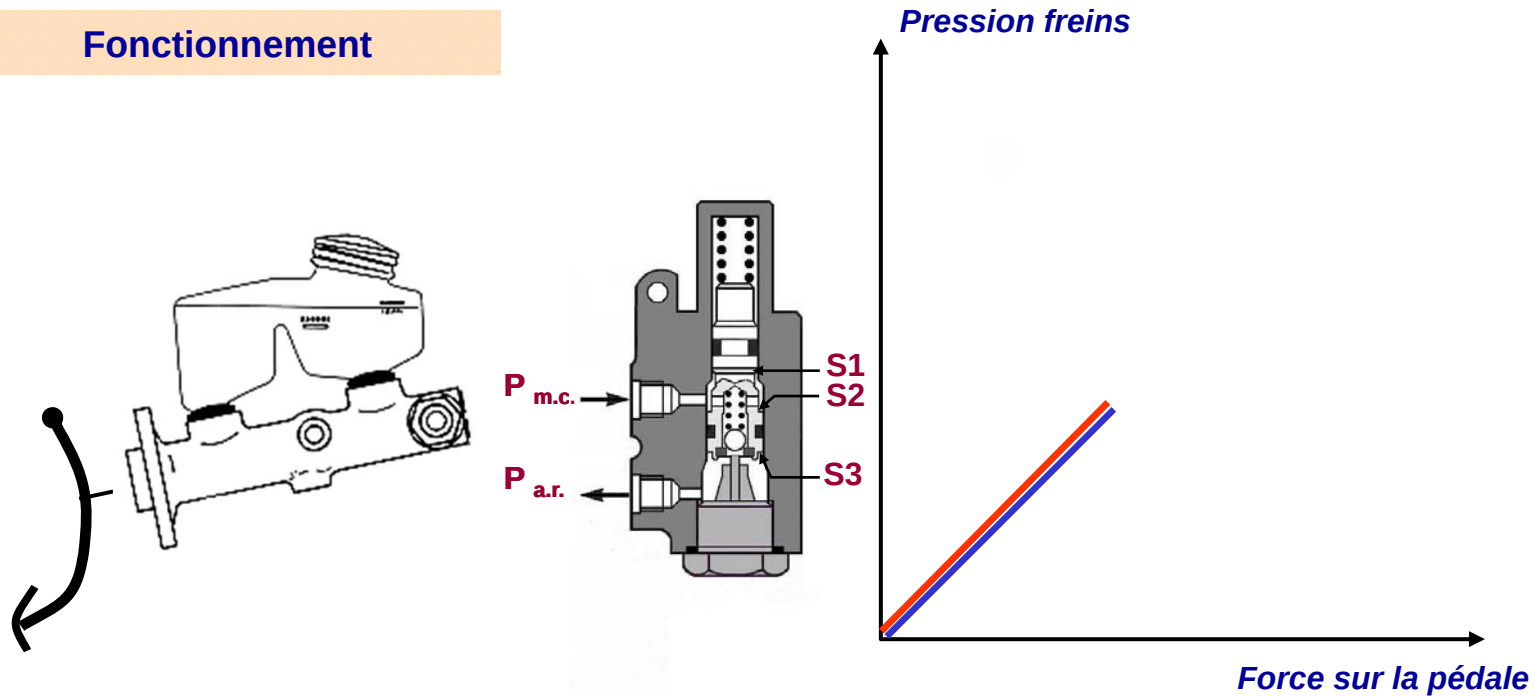
Fonctionnement



- Le piston étagé reste en appui sur le poussoir.
- La pression des freins arrière est égale à la pression des freins avant.

COMPENSATEURS SIMPLES

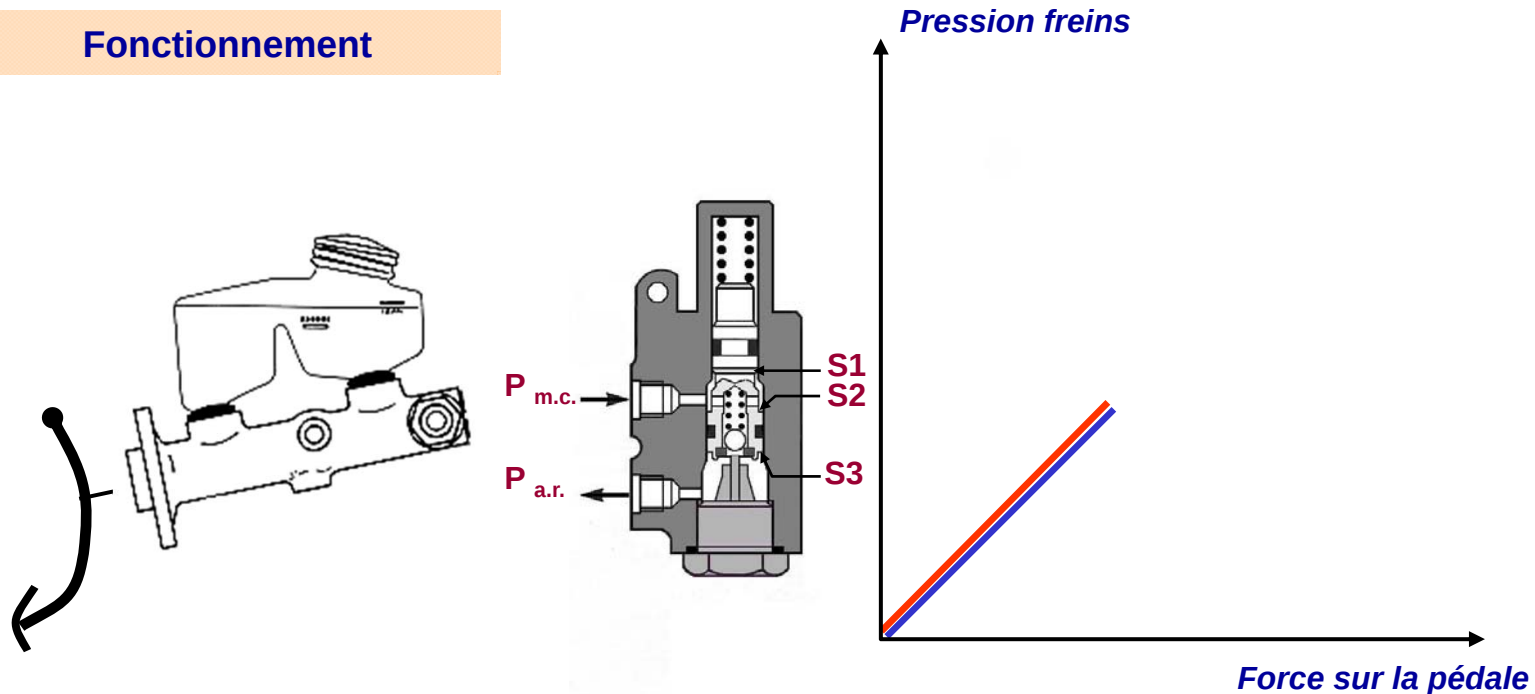
Fonctionnement



- A partir d'une certaine valeur (définie par le tarage du ressort de "limitation") l'appui de la pression sur la section S1 déplace le piston étagé, le clapet se ferme.
- Ensuite, la pression du maître cylindre agit à la fois sur S1 et S2

COMPENSATEURS SIMPLES

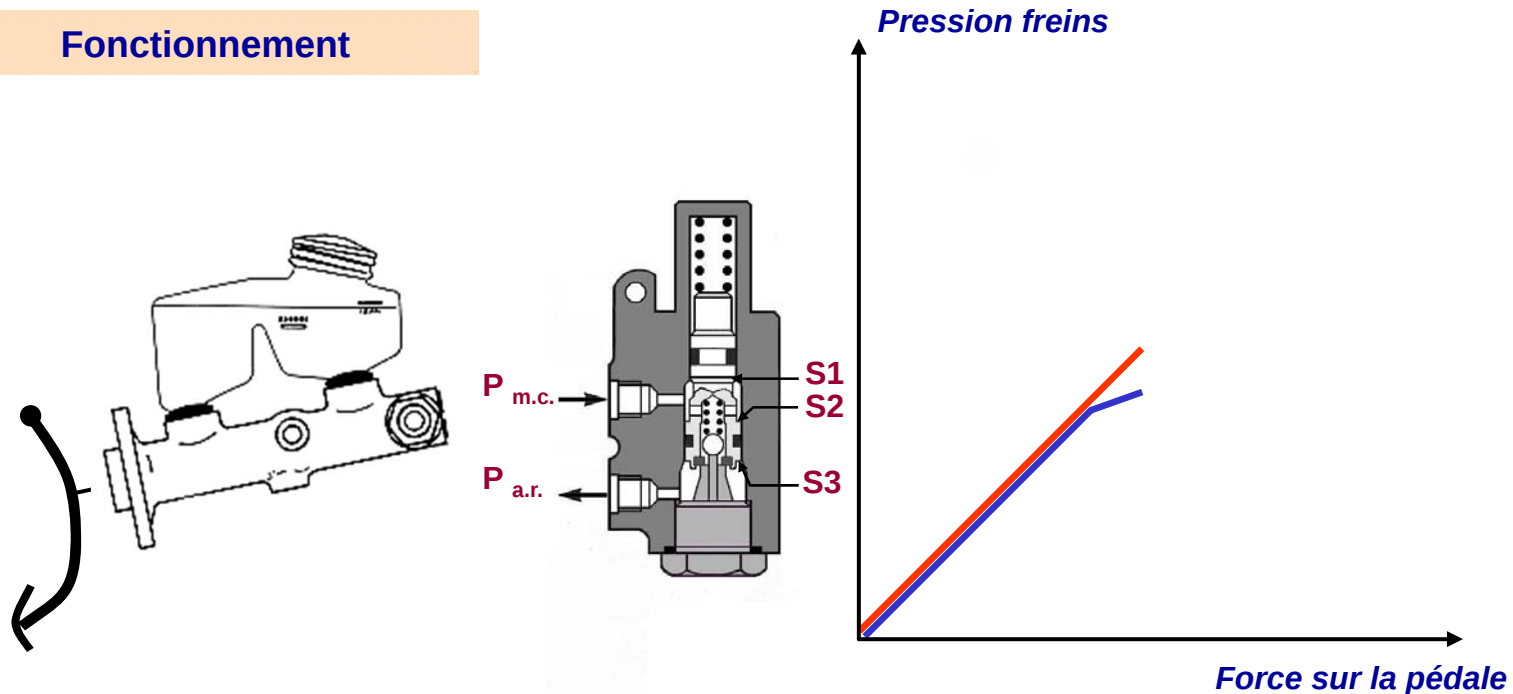
Fonctionnement



- A partir d'une certaine valeur (définie par le tarage du ressort de "limitation") l'appui de la pression sur la section S1 déplace le piston étagé, le clapet se ferme.
- Ensuite, la pression du maître cylindre agit à la fois sur S1 et S2
- Comme S2 est plus grande que S1, le piston descend, le clapet s'ouvre, la pression arrière augmente.

COMPENSATEURS SIMPLES

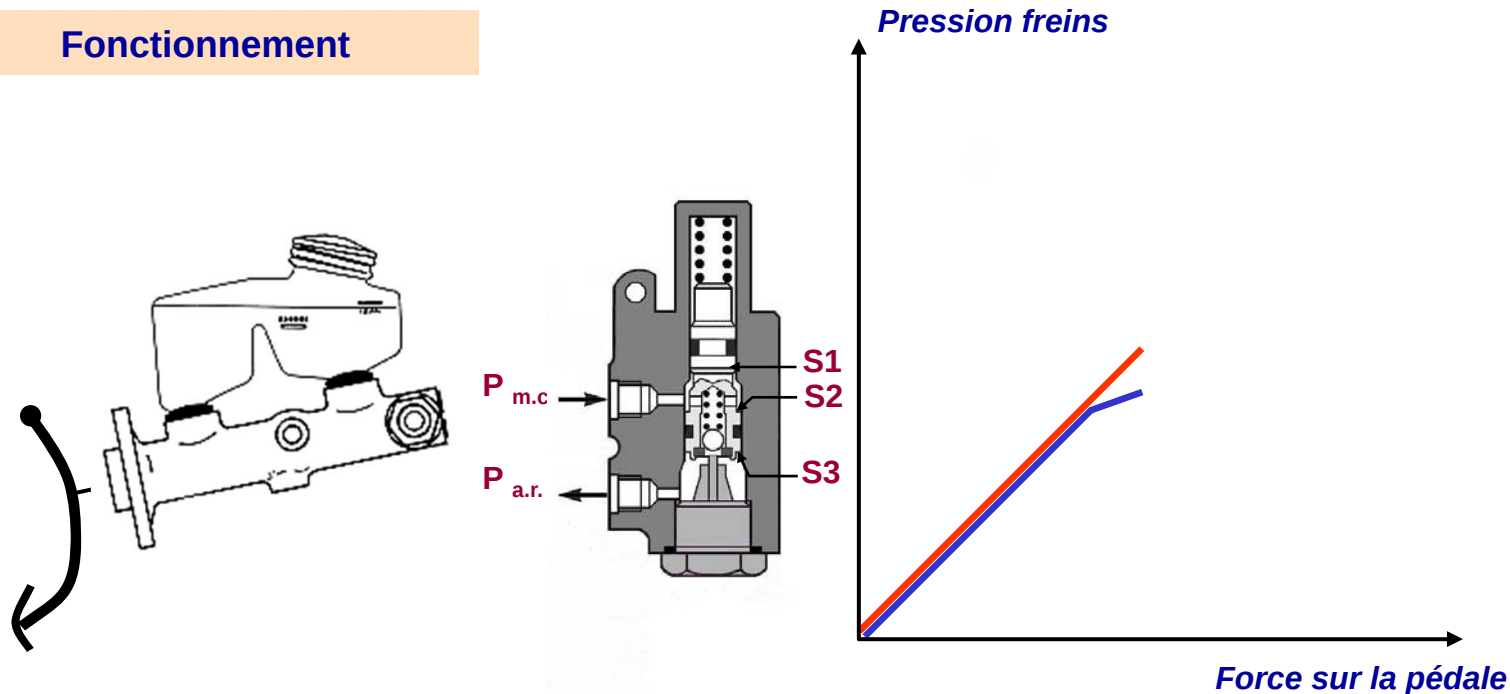
Fonctionnement



- A partir d'une certaine valeur (définie par le tarage du ressort de "limitation") l'appui de la pression sur la section S1 déplace le piston étagé, le clapet se ferme.
- Ensuite, la pression du maître cylindre agit à la fois sur S1 et S2
- Comme S2 est plus grande que S1, le piston descend, le clapet s'ouvre, la pression arrière augmente.

COMPENSATEURS SIMPLES

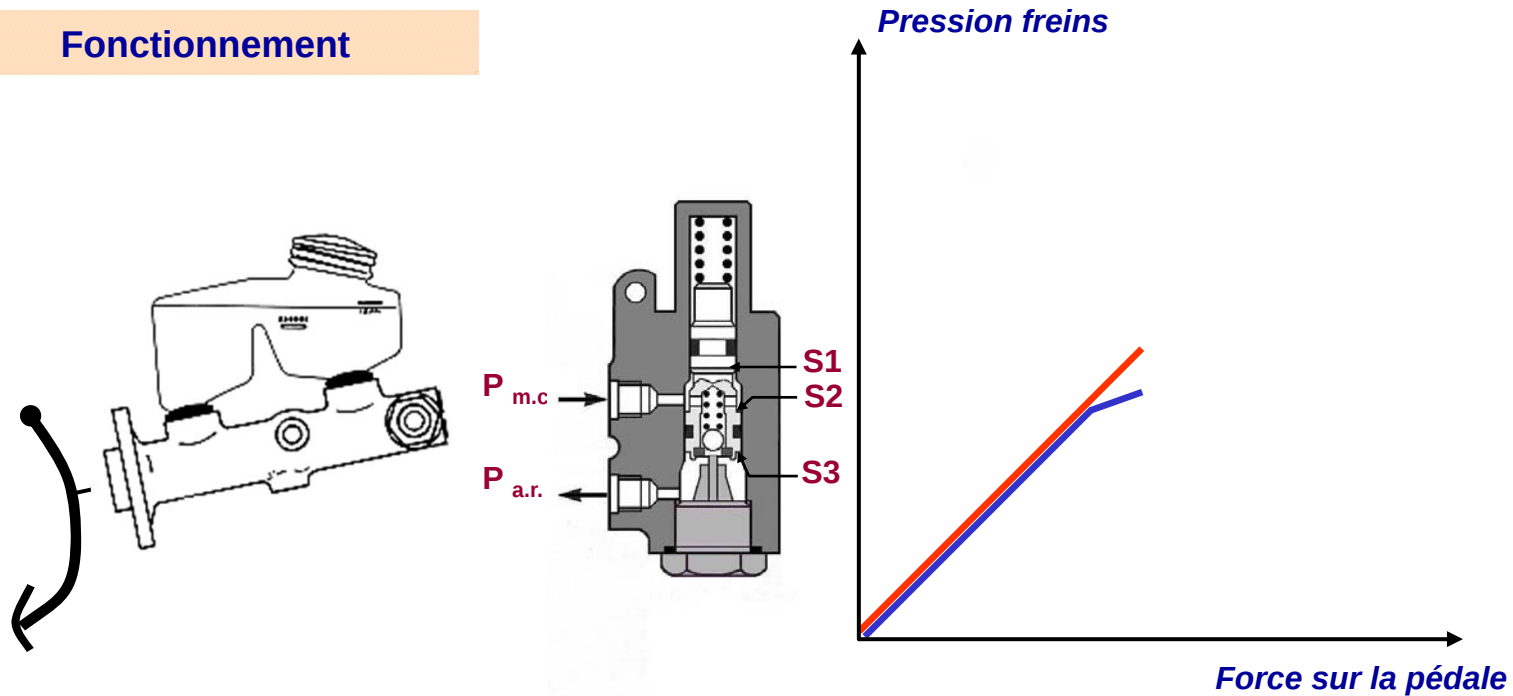
Fonctionnement



- A partir d'une certaine valeur (définie par le tarage du ressort de "limitation") l'appui de la pression sur la section S1 déplace le piston étagé, le clapet se ferme.
- Ensuite, la pression du maître cylindre agit à la fois sur S1 et S2
- Comme S2 est plus grande que S1, le piston descend, le clapet s'ouvre, la pression arrière augmente.
- L'action de la pression sur S1 referme le clapet.

COMPENSATEURS SIMPLES

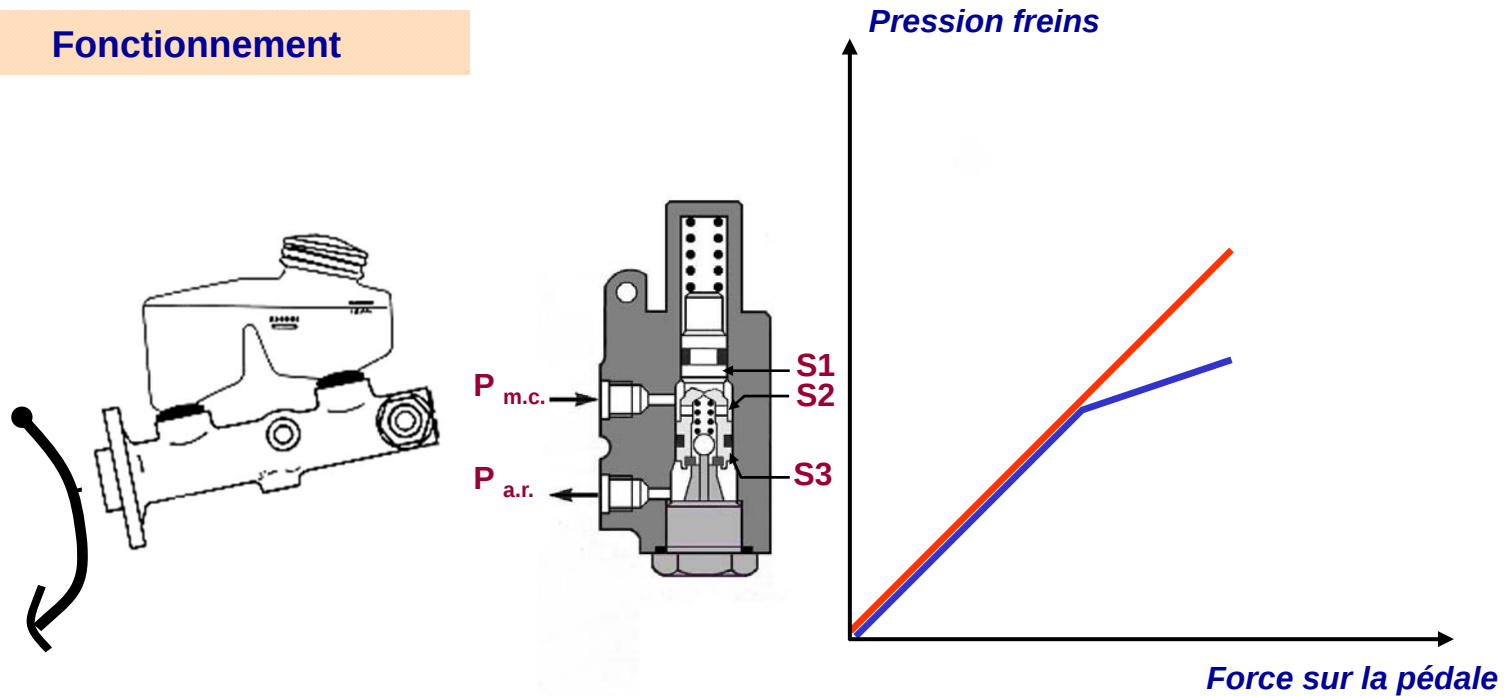
Fonctionnement



- Après limitation, le piston oscille autour d'une position d'équilibre. La succession d'ouverture et de fermeture du clapet permet une augmentation de la pression arrière proportionnelle à la pression avant mais plus faible.

COMPENSATEURS SIMPLES

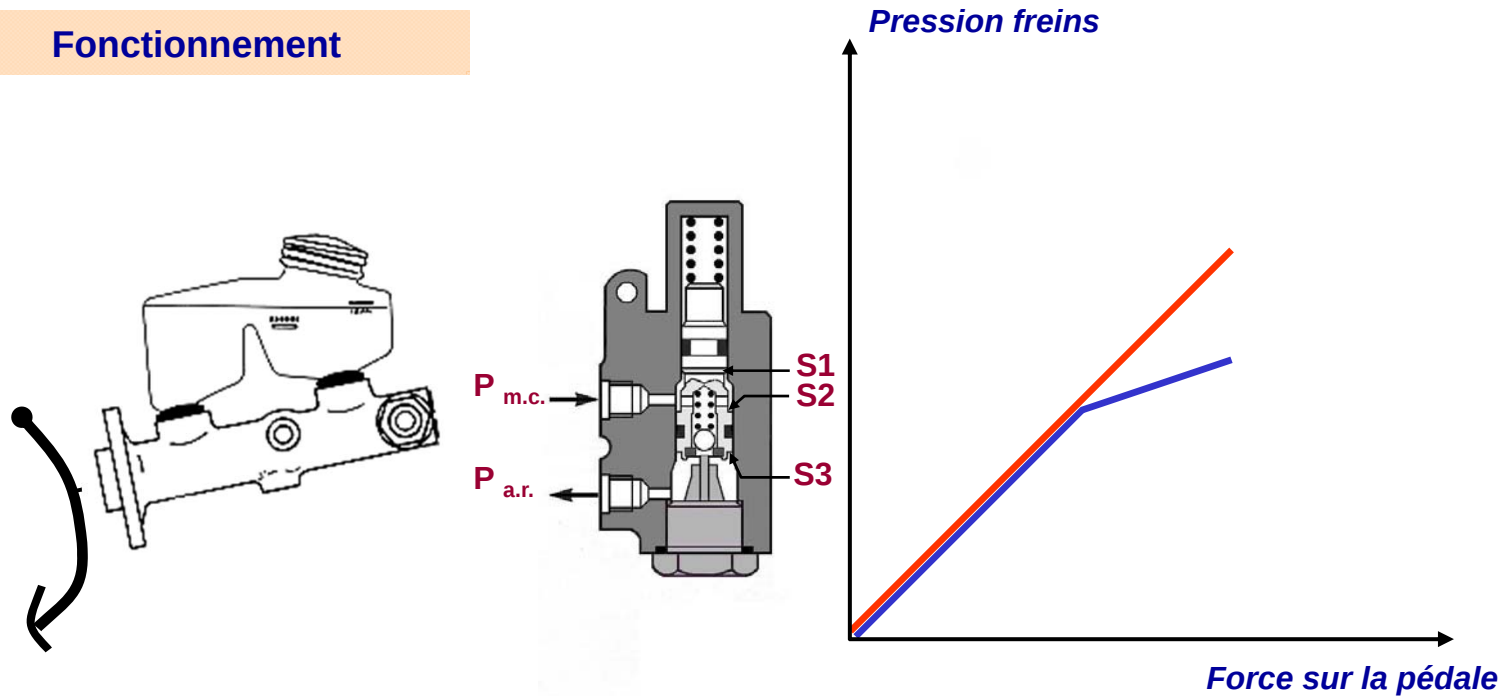
Fonctionnement



- Après limitation, le piston oscille autour d'une position d'équilibre. La succession d'ouverture et de fermeture du clapet permet une augmentation de la pression arrière proportionnelle à la pression avant mais plus faible.

COMPENSATEURS SIMPLES

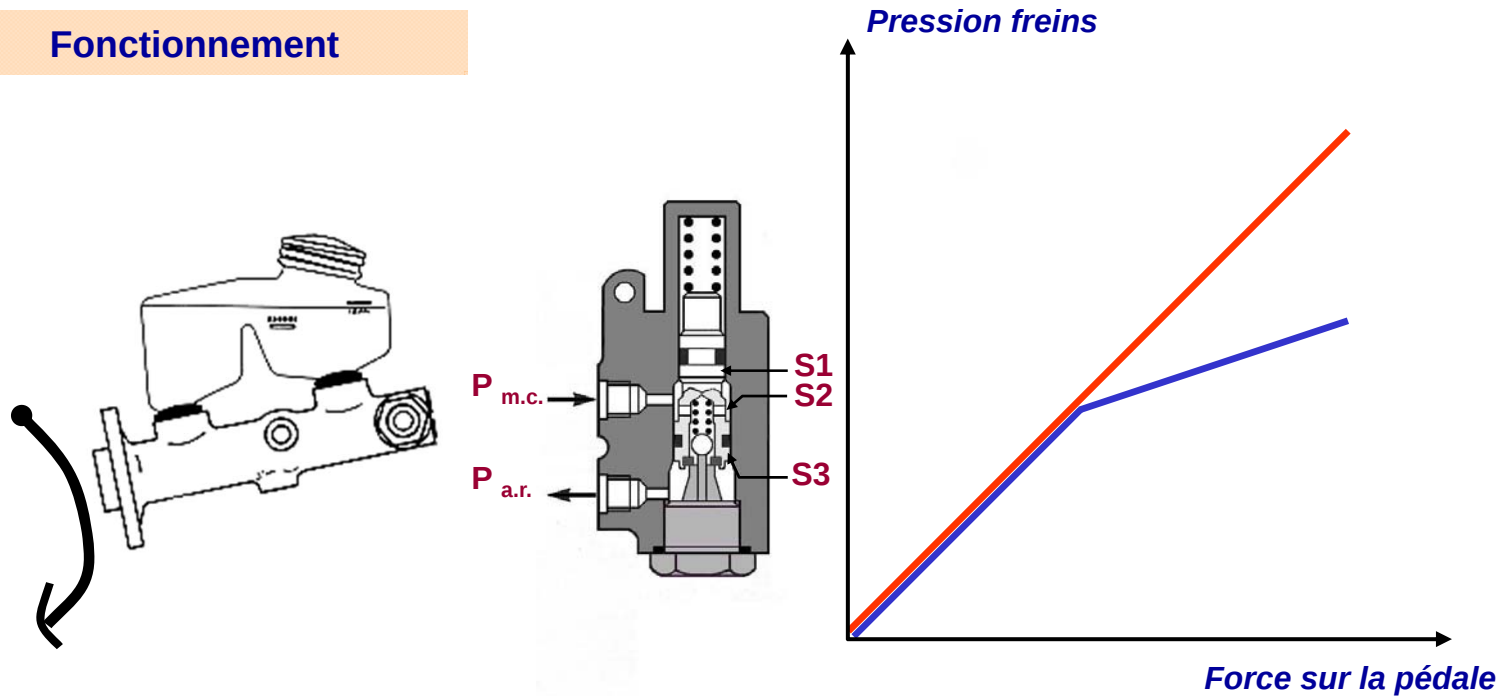
Fonctionnement



- Après limitation, le piston oscille autour d'une position d'équilibre. La succession d'ouverture et de fermeture du clapet permet une augmentation de la pression arrière proportionnelle à la pression avant mais plus faible.

COMPENSATEURS SIMPLES

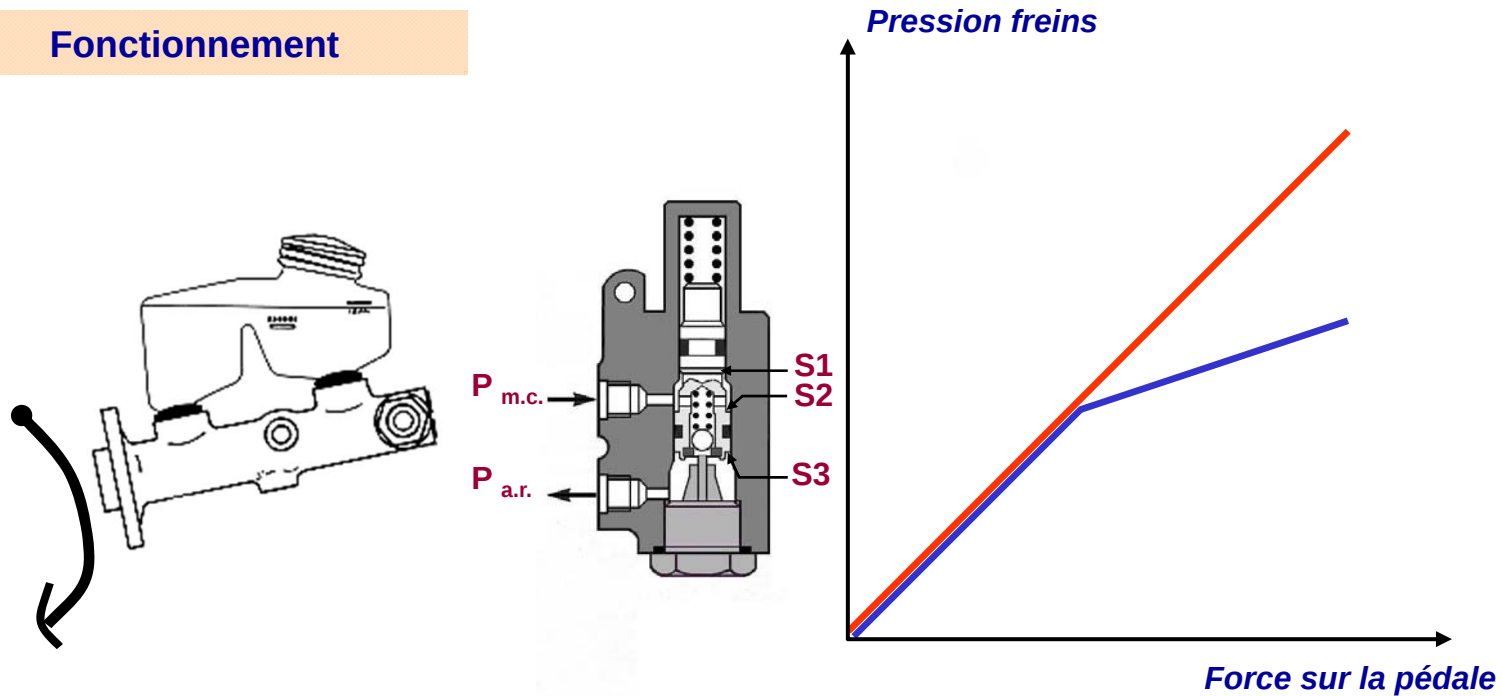
Fonctionnement



- Après limitation, le piston oscille autour d'une position d'équilibre. La succession d'ouverture et de fermeture du clapet permet une augmentation de la pression arrière proportionnelle à la pression avant mais plus faible.

COMPENSATEURS SIMPLES

Fonctionnement

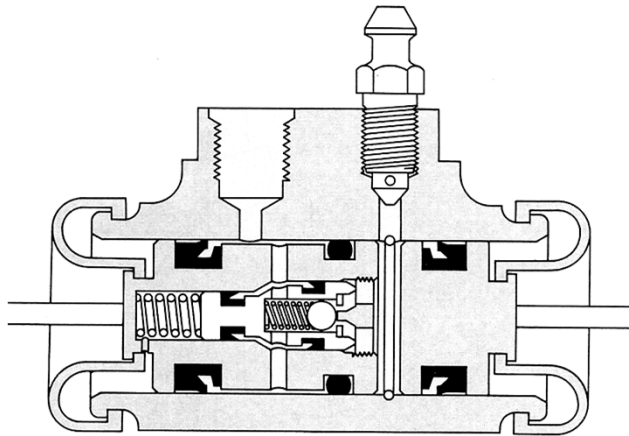


- Après limitation, le piston oscille autour d'une position d'équilibre. La succession d'ouverture et de fermeture du clapet permet une augmentation de la pression arrière proportionnelle à la pression avant mais plus faible.

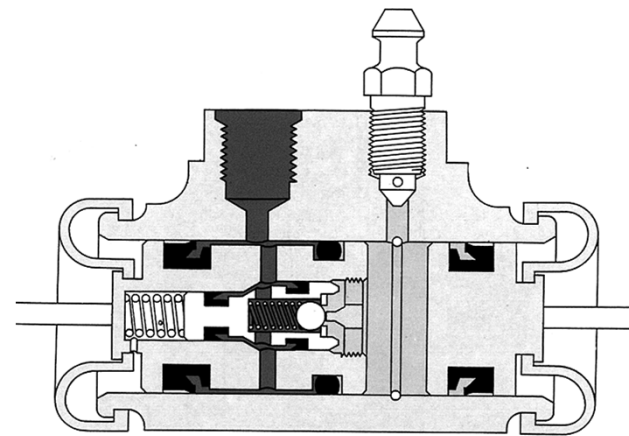
COMPENSATEURS SIMPLES

Fonctionnement

- Les véhicules équipés de double circuit de freinage en X et de frein à tambour à l'arrière peuvent recevoir des compensateurs intégrés dans Les cylindres récepteurs.

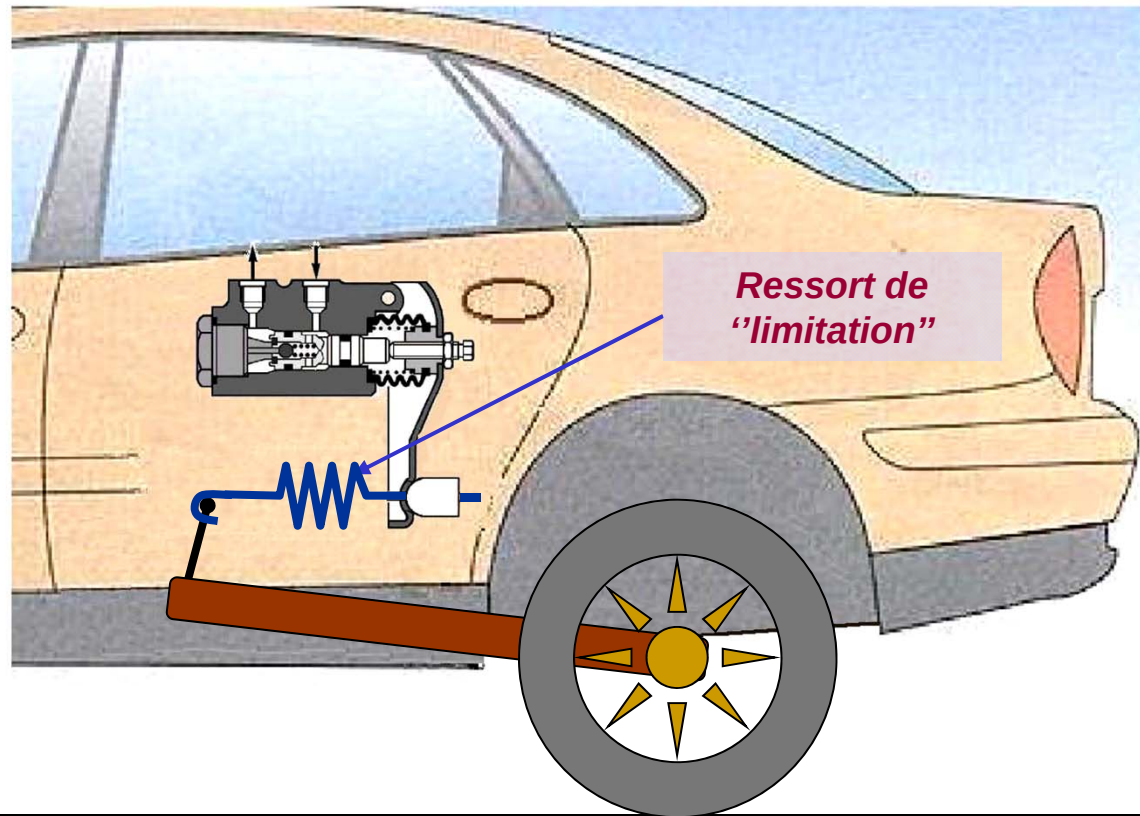


Clapet ouvert



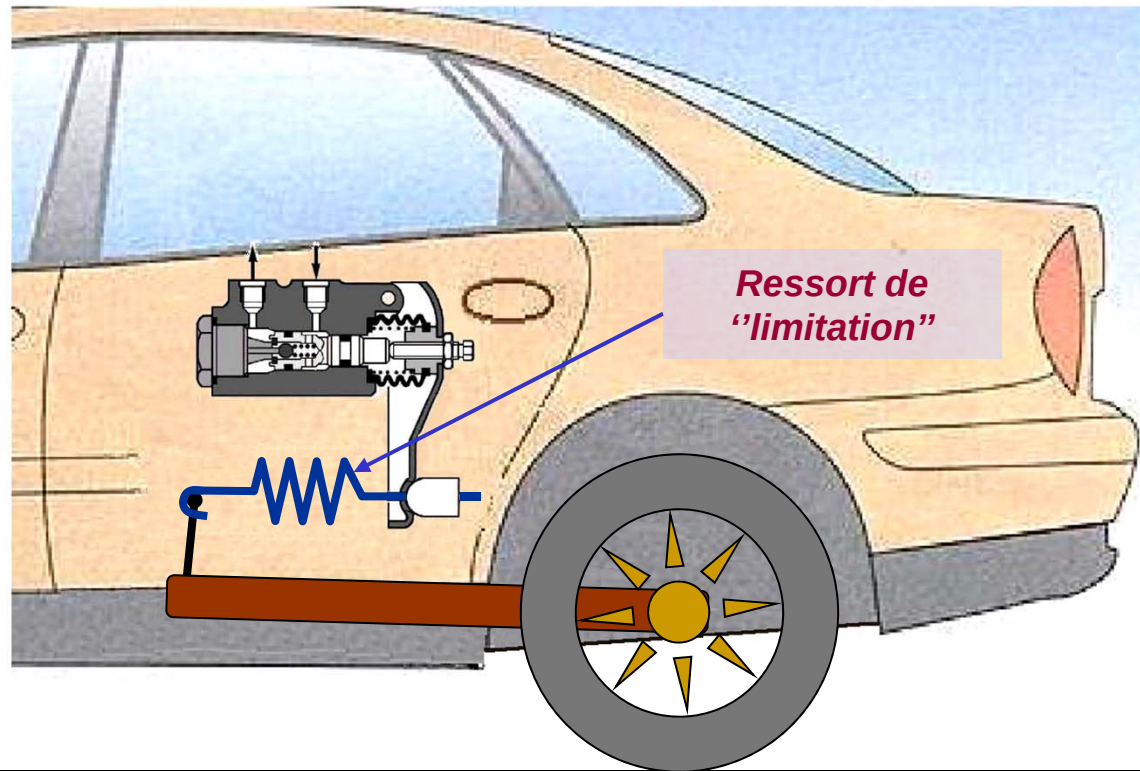
Clapet fermé

COMPENSATEURS ASSERVIS



- Le tarage du ressort de "limitation" dépend de la hauteur de caisse.
- Le piston de "limitation" se ferme pour des pressions variables en fonction de la charge sur l'essieu arrière.

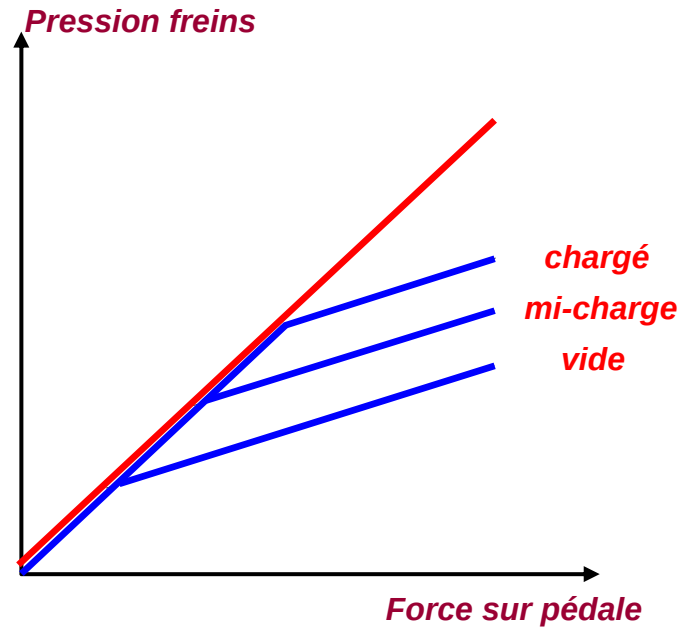
COMPENSATEURS ASSERVIS



- Le tarage du ressort de "limitation" dépend de la hauteur de caisse.
- Le piston de "limitation" se ferme pour des pressions variables en fonction de la charge sur l'essieu arrière.

COMPENSATEURS ASSERVIS

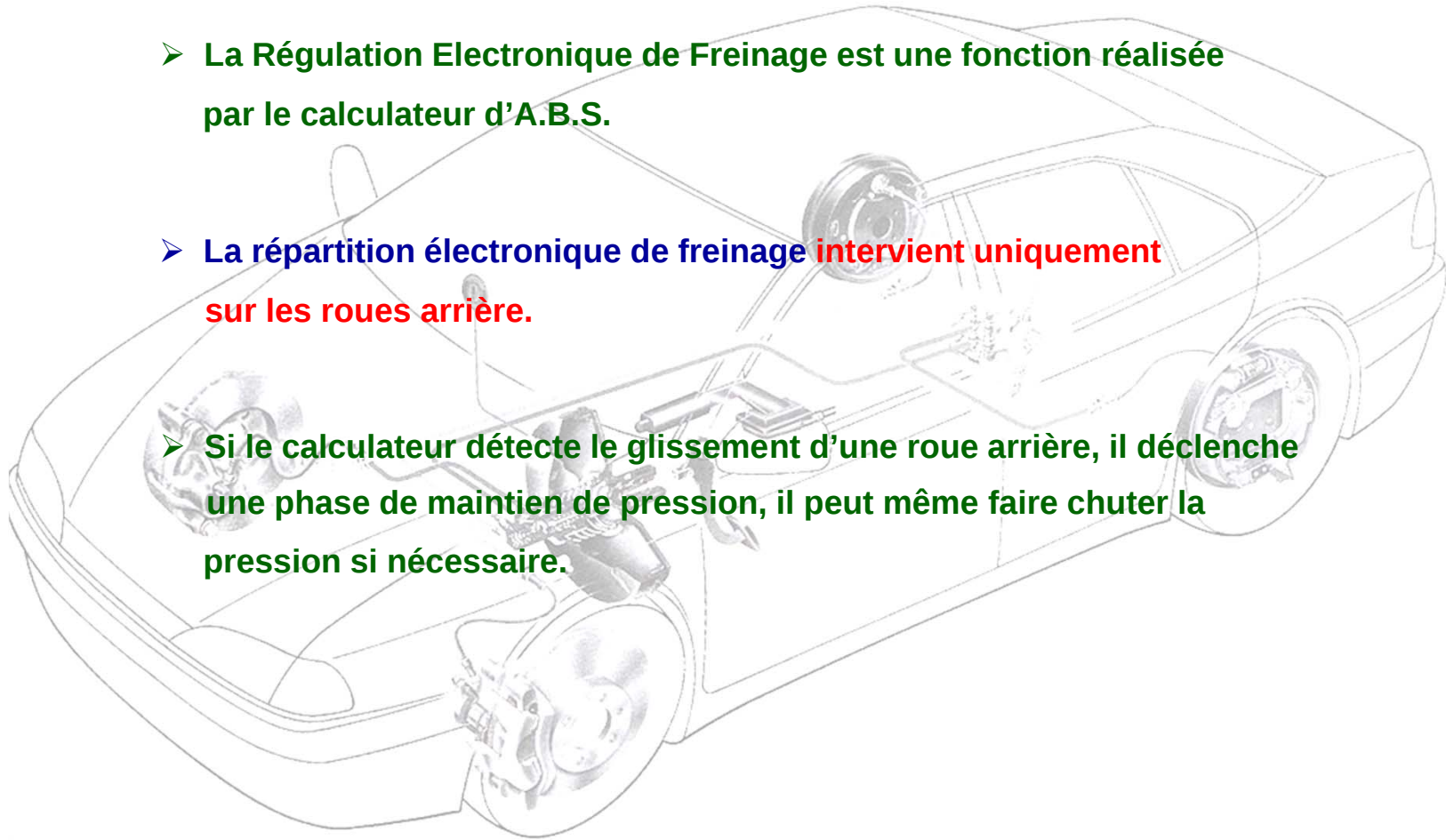
- Pour un véhicule donné, l'accroissement de la pression de compensation (pression AR en fonction de la pression AV) est constant
- Elle est définie par le tarage du ressort de compensation.



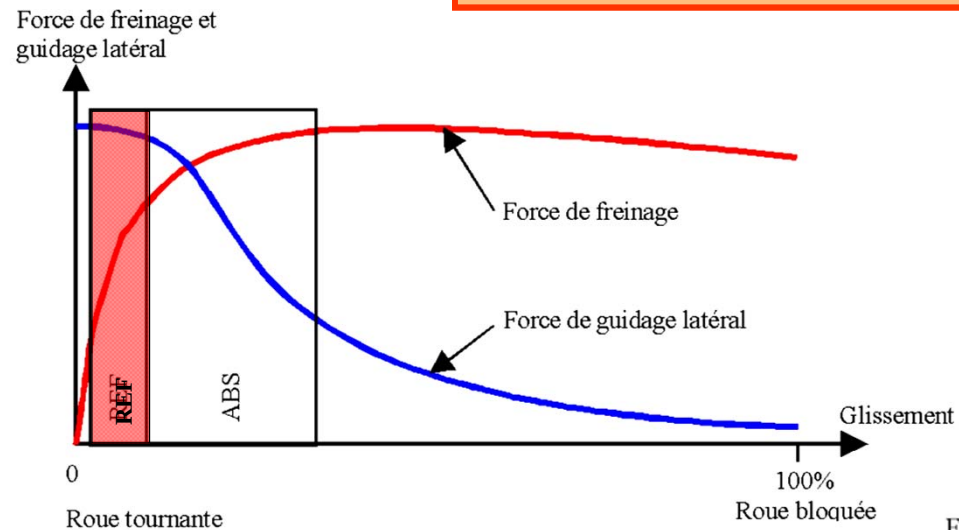
Exemple de pression de compensation	Pression compensation		Pression AV + 10 b	
	AV	AR	AV	AR
Vide	50 b	27,5 b	60 b	30 b
Mi-charge	50 b	35 b	60 b	37,5 b
Chargé	50 b	42,5 b	60 b	45 b

CORRECTION ELECTRONIQUE

- La Régulation Electronique de Freinage est une fonction réalisée par le calculateur d'A.B.S.
- La répartition électronique de freinage **intervient uniquement sur les roues arrière.**
- Si le calculateur détecte le glissement d'une roue arrière, il déclenche une phase de maintien de pression, il peut même faire chuter la pression si nécessaire.



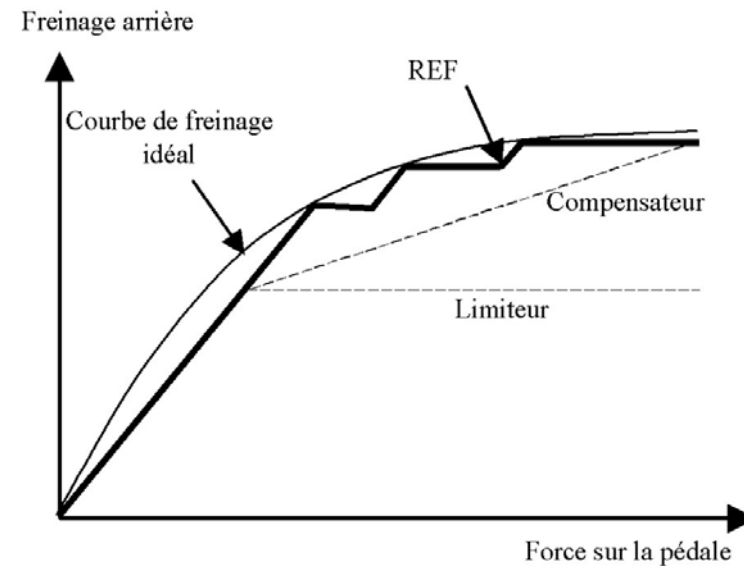
CORRECTION ELECTRONIQUE



Pour la régulation « REF », le calculateur utilise des seuils de glissement inférieurs à ceux d'une régulation A.B.S.

Le système permet d'être le plus proche possible de la courbe de freinage idéal en s'adaptant automatiquement aux différentes variations d'adhérence donc de charges et d'usure du véhicule.

L'abaissement du seuil de sensibilité pour la fonction R.E.F. entraîne de fréquentes vibrations dans la pédale de frein.

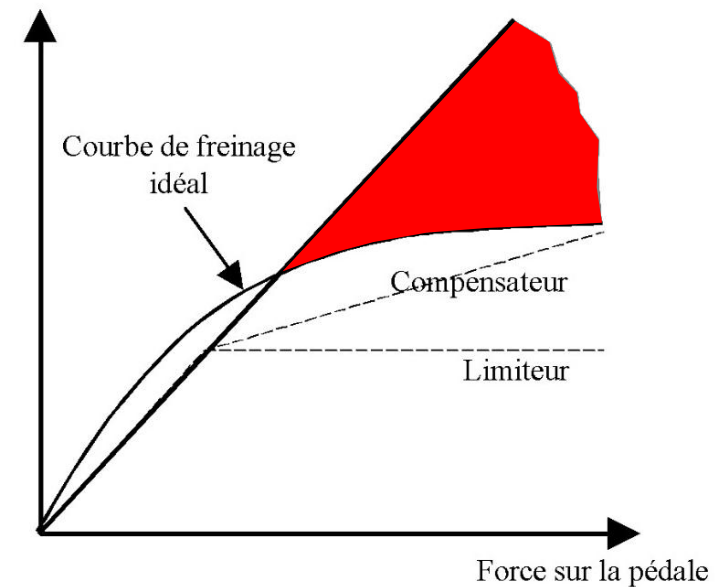


CORRECTION ELECTRONIQUE



En cas de défaillance de la régulation
ABS, il n'y a plus de régulation de la pression
dans les freins arrière.

La pression est identique à l'arrière et à l'avant
entraînant un fort risque d'instabilité du véhicule.



Fin