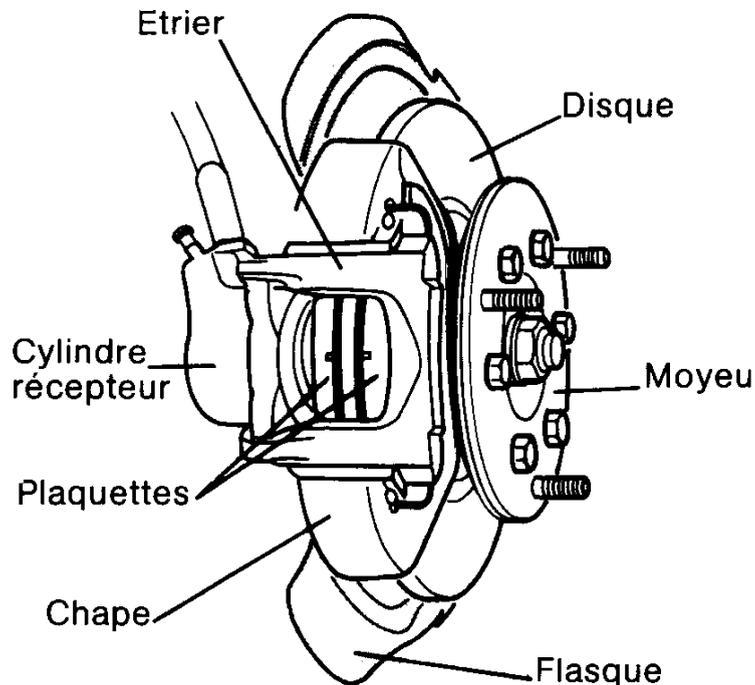


Contrôle et remise en état des freins à disques



Objectif opérationnel :

- Identifier le type de circuit de freinage
- Identifier les éléments d'un circuit de freinage à disques.
- Déposer les plaquettes de frein et effectuer un contrôle complet des freins à disques.
- Reposer les plaquettes en conformité avec les préconisations constructeur.

Nom de l'élève :

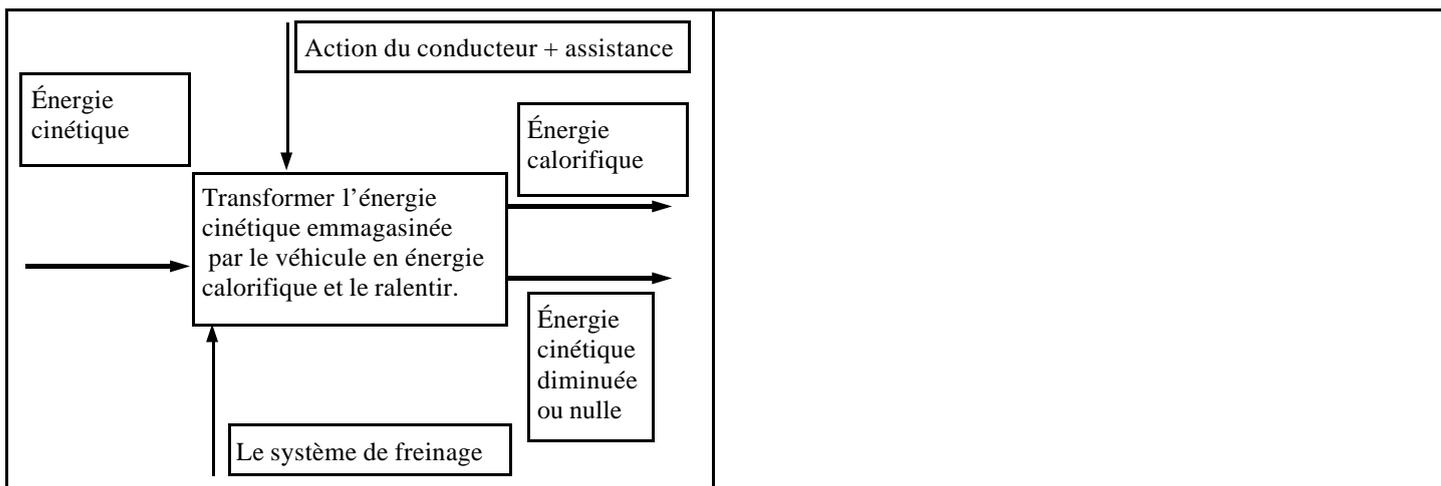
Classe :

Date de réalisation du TP : /.... /....

Durée du TP :

Règles de sécurité et de protection des véhicules:

- N'entrez dans un véhicule que si nécessaire !! Le véhicule ne vous appartient pas !!
- Ne démarrez le moteur qu'en présence du professeur.
- Placer à l'emplacement du conducteur, une housse de siège et un carton protège sol.
- Placer un protège volant.
- Placer 2 housses d'ailerons dès que vous ouvrez le capot.
- Fermez les portières et les vitres du véhicule.
- Ne vous appuyez pas sur la carrosserie ni sur les portes ouvertes.
- Ne posez rien sur la carrosserie, n'écrivez pas dessus.



Actigramme		Organigramme	
------------	--	--------------	--

COMPETENCES TERMINALES ATTENDUES

		Supports	Matériels
S1 Localiser le système par ses frontières extérieures.			
S2 Citer les caractéristiques fonctionnelles du système		Un véhicule	Manuel de
S3 Énoncer la raison d'être du système		avec frein	technologie
S4 Identifier les éléments constitutifs et leurs fonctions		à disques	Documentation
S5.1 Énoncer les phases de fonctionnement			constructeur
S5.2 Représenter le système dans ses phases de fonctionnement			
S6.2 Citer l'influence de la variation des caractéristiques du milieu environnant sur le fonctionnement			
S7 Énoncer la réglementation liée aux interventions			
S8 Énoncer la relation entre variable d'entrée et de sortie			
S9 Décoder le graphe fonctionnel			
S10 Énoncer les principes ou lois physiques du fonctionnement			
S11 Identifier les solutions technologiques nouvelles			
C1 COMMUNIQUER			
C1.1 Utiliser le magasin de pièces de rechange en self service			
C1.2 Travailler en groupe sur les problèmes de qualité totale			Micromètre
C1.3 Vendre un service			
C1.4 Vendre un produit ou un équipement			
C1.5 Acquérir, traiter, transmettre l'information			
C2 TRAITER DECIDER			
C2.1 Organiser son poste de travail			
C2.2 Commander les pièces nécessaires à une intervention			
C2.3 Décider de demander une information complémentaire			Comparateur
C2.4 Inventorier les anomalies possibles			avec support
C2.5 Concevoir un processus de diagnostic			magnétique
C2.6 Réaliser le diagnostic			
C3 REALISER			
C3.1 Maintenir et remettre en état son poste de travail			
C3.2 Réaliser les opérations d'entretien courant			
C3.3 Mesurer Contrôler Régler des sous ensembles			Dossier ressource
C3.4 Poser un équipement ou un accessoire			
C3.5 Poser, déposer, démonter, remonter des sous ensembles			Outillage courant
C3.6 Fabriquer, modifier, adapter			
C4 EVALUER			
C4.1 Évaluer son travail			
C4.2 Évaluer l'état d'un sous ensemble			

EVALUATION FORMATIVE

Compétences et savoirs associés	Travail à effectuer	Document à compléter	Critères et indicateurs d'évaluation	A	B	C	D
S 4 Identifier les éléments constitutifs et leurs fonctions	Identification des éléments du circuit de freinage.	Document Réponse	Les éléments du système de freinage sont totalement et correctement identifiés.	0 erreur	1 erreur	2-3 erreurs	4 et + erreurs
C 2.6 Réaliser le diagnostic	Déduire des contrôles effectués les éléments défectueux et énoncer les remèdes	Document Réponse	Le diagnostic est complet et correctement effectué.	0 erreur	1 erreur	2-3 erreurs	4 et + erreurs
C 3.3 Mesurer Contrôler Régler des sous ensembles	Contrôler l'ensemble du système de freinage	Document Réponse	L'ensemble des éléments sont complètement et correctement contrôlés.	0 erreur	1 erreur	2-3 erreurs	4 et + erreurs

TRAVAIL DEMANDE

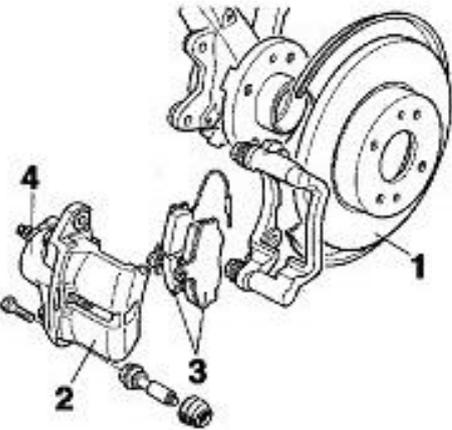
- Travail préliminaire.

- Recherche des éléments nécessaires.

Travail à effectuer à l'atelier.

- Mise du véhicule sur chandelles.
- Identifier et de localiser les éléments du système de freinage.
- Rechercher les informations dans la revue constructeur.
- Déposer et contrôler les plaquettes de freins.
- Contrôler le disque et les étriers de freins.
- Reposer l'ensemble des éléments de freinage.
- Compléter le document réponse.

1) Identifier les éléments ci-dessous et donner leur fonction:

	NOM :	FONCTION:
	1)	
	2)	
	3)	
	4)	

2) Citer les 2 dispositifs de freinage qui équipent les véhicules actuels :

3) Indiquer le nombre minimum de piston qui sont montés sur:

- un étrier fixe: _____
- un étrier flottant : _____

4) Indiquer le système de commande utilisé sur les véhicules de tourisme en frein principal:

- ? mécanique
- ? hydraulique
- ? pneumatique

Justifier l'utilisation de ce système de commande:

5) Schématiser les circuits de freinage équipant votre véhicule:

6) Une anomalie de fonctionnement du circuit primaire du maître- cylindre aura quelle conséquence au niveau du freinage de votre véhicule?

7) Procéder à la dépose des plaquettes de frein suivant les données du constructeur et réaliser le diagnostic:

N°	Opérations	Moyens	Valeurs de références	Valeurs trouvées	Conclusions
1	Mesurer l'épaisseur des plaquettes				
2	Contrôler l'état des plaquettes	Visuel	Pas d'arrachement de la garniture et pas de traces de gras		
3	Mesurer l'épaisseur du disque				
4	Mesurer le voile du disque				
5	Contrôler l'état du disque	Visuel	Pas de rayures ou de fissures		
6	Contrôler l'état du soufflet de protection du piston	Visuel	Non coupé		
7	Contrôler l'étanchéité du piston	Visuel	Pas de présence de liquide de frein		
8	Contrôler le fonctionnement du piston	Manuel	Déplacement libre		
9	Contrôler l'état du piston	Visuel	Non piqué, rouillé, rayé		
10	Contrôler l'état des flexibles de frein	Visuel	Non coupé ou craquelé		

8) Quel est votre diagnostic? :

9) Indiquez les pièces à remplacer :

Quantité	Désignation

10) Procéder à la repose des éléments.

11) Quels sont les actions à exécuter suite à votre intervention sur le véhicule ?

12) Le conducteur se plaint d'une diminution de la qualité du freinage après un long parcours en montagne. Quelles sont les causes possibles?

Académie de Nancy-Metz	BEP Maintenance Véhicules Automobiles	Document N° 6/6
LPR LA BRIQUERIE THIONVILLE		Fisne Daniel

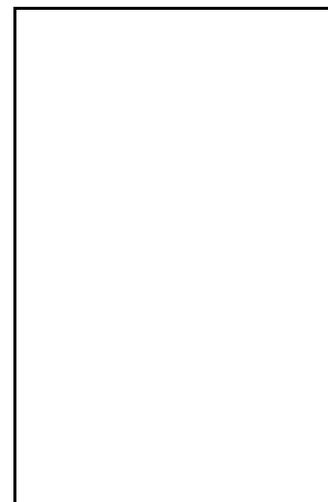
DOCUMENT RESSOURCE

Contrôle de l'étrier de frein:

Tout défaut de fonctionnement de l'étrier de frein (fuite ou grippage) entraîne la diminution, voire la disparition de la force appliquée à la plaquette.

Procédure de contrôle :

- Vérifier le libre déplacement du piston de l'étrier.
- Vérifier le libre coulissement de la chape de l'étrier.
- Soulever les capuchons en caoutchouc, la présence de liquide de frein signale un suintement ou une fuite du joint de piston .



Contrôle des plaquettes de frein

A titre préventif, il est conseillé de contrôler l'usure des plaquettes de frein tous les 20000 km. Elles doivent être remplacées lorsque l'épaisseur de la garniture se rapproche de 2 millimètres.

Une usure asymétrique des plaquettes peut révéler un problème de grippage de l'étrier ou du piston et nécessite une remise en état.

Contrôle d'un disque de frein

Le contrôle du disque s'effectue lors du remplacement des plaquettes.

Un contrôle visuel permet d'apprécier l'état de surface des pistes de frottement.

En cas de sillons ou de criques dues à des contraintes thermiques anormales (chaud/froid), il faut remplacer les deux disques d'un même essieu ainsi que les plaquettes de frein.

Procédure de contrôle :

- Épaisseur : la mesure de l'épaisseur doit être pratiquée en 2 ou 3 points répartis sur la piste de frottement et tous les 120° à l'aide d'un micromètre.
Généralement, l'usure ne doit pas dépasser un millimètre par face.

- Voile : le voile du disque doit être de faible valeur, en particulier pour les étriers fixes.

Le voile se contrôle au moyen d'un comparateur et de son support magnétique.

- Placer la touche mobile du comparateur en appui sur la piste de frottement (point proche du diamètre extérieur).
- Faire tourner lentement le disque : la déviation de l'aiguille ne doit pas dépasser la valeur préconisée par le constructeur.

Valeurs à titre indicatif :

- étrier fixe : 0,1 mm
- étrier flottant : 0,2 mm

