

C.A.P Maintenance des Véhicules automobiles**Option : Motocycles****SESSION 2007****Épreuve EP1****ANALYSE FONCTIONNELLE ET TECHNOLOGIQUE****DOSSIER TRAVAIL****Il est demandé au candidat :**

- De contrôler si les dossiers travail et ressources sont complets,
- D'inscrire son nom, prénom et N° d'inscription sur la copie double « modèle EN » qui sert de chemise à votre dossier travail,
- D'inscrire son nom N° d'inscription sur ce dossier travail,
- De ne pas dégrafer les feuilles,
- De se servir du dossier ressources pour répondre aux questions du dossier travail,
- De vérifier que toutes les feuilles sont remplies à la fin de l'épreuve,
- De rendre ces deux dossiers en fin d'épreuve.

N° du candidat :

NOTE FINALE CAP

Note arrondie en point entier ou ½ point

...../20

Sujet National	Session : 2007	Code : 500-25216R	
Examen : C.A.P Maintenance des Véhicules Automobiles		Option : Motocycles	
Epreuve : EP1 – Analyse fonctionnelle et technologique			
SUJET	Durée : 2 h	Coef : 4	DT : 1 sur 10

Mise en situation :

Vous êtes technicien dans une concession HONDA.
 Un client vous apporte sa moto, une **HONDA CBF 600**, pour un entretien périodique.
 La date de première mise en circulation est **le 25 mai 2004**.
 Le compteur kilométrique indique **36 018 km**.

QUESTION 1 :

/ 4 pts

A l'aide du tableau de périodicité des entretiens (voir dossier ressources), remplissez le tableau ci-dessous en indiquant quelles sont les opérations à effectuer pour cet entretien périodique.

Opérations	A effectuer ? (entourez la réponse correcte)	
Contrôler les pneumatiques (pression, usure)	Exemple <input checked="" type="radio"/> oui	<input type="radio"/> non
Nettoyer les bougies	<input type="radio"/> oui	<input type="radio"/> non
Remplacer les bougies	<input type="radio"/> oui	<input type="radio"/> non
Vidange huile moteur	<input type="radio"/> oui	<input type="radio"/> non
Vidange du circuit de refroidissement	<input type="radio"/> oui	<input type="radio"/> non
Remplacement du filtre à huile	<input type="radio"/> oui	<input type="radio"/> non
Remplacement du filtre à air	<input type="radio"/> oui	<input type="radio"/> non
Réglage du jeu aux soupapes	<input type="radio"/> oui	<input type="radio"/> non
Contrôler l'usure des plaquettes de frein	<input type="radio"/> oui	<input type="radio"/> non

Problématique:

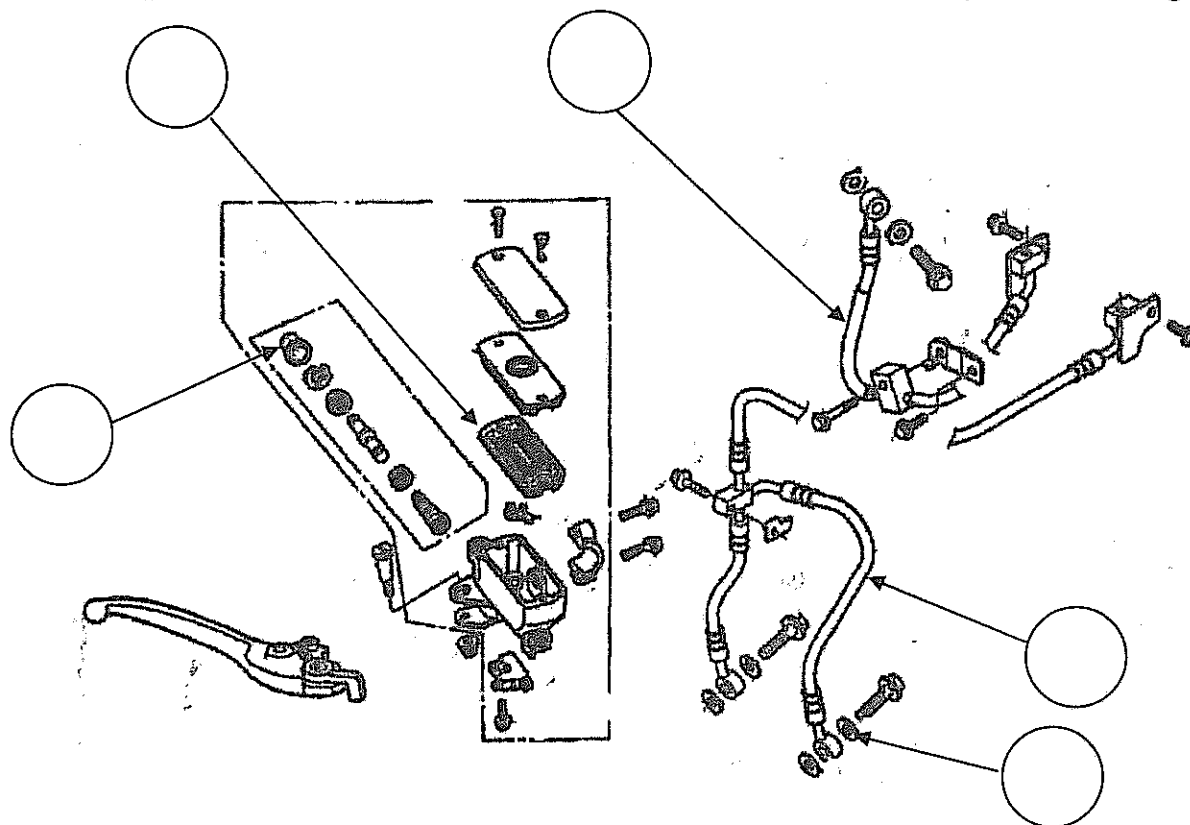
Vous constatez que le niveau de liquide de frein avant est en dessous du minimum !

Note bas de page / 4

QUESTION 2 :

/ 5 pts

A l'aide du dossier ressources, complétez le schéma et le tableau ci-dessous en indiquant les repères et le nom des organes pouvant être la cause d'une fuite de liquide de freinage.



Repères	Nom des pièces
Pièce repère:	
Pièce repère:	
Pièce repère:	
Pièce repère:	
Pièce repère:	

QUESTION 3 :

/ 1 pt

La fuite provenant du maître-cylindre, vous décidez de le réparer. Indiquez maintenant le repère du sous-ensemble nécessaire à la réparation du maître-cylindre de frein avant.

Sous-ensemble repère:	
-----------------------	--

Note bas de page / 6

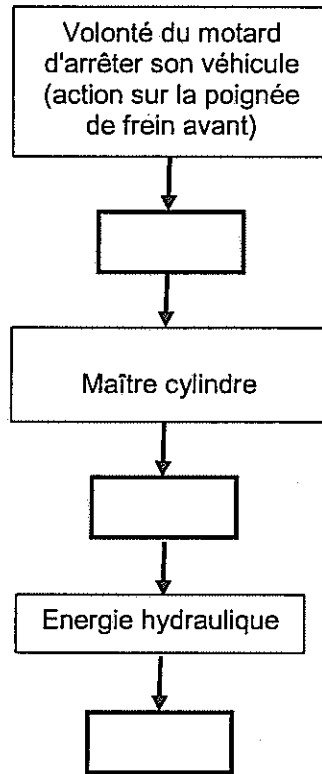
QUESTION 4 :

/ 3 pts

Complétez le graphe ci-dessous en indiquant dans les cases correspondantes les lettres repères des fonctions proposées.

Vous choisirez les réponses parmi les 3 fonctions suivantes:

- A** • Transformer l'énergie mécanique en énergie hydraulique.
- B** • Transformer l'énergie hydraulique en énergie mécanique.
- C** • Energie mécanique



QUESTION 5 :

/ 1 pt

Après démontage du maître-cylindre, vous contrôlez son diamètre et relevez une cote de **12,78 mm**. D'après le dossier ressources, cette cote se trouve t'elle dans l'intervalle du standard indiqué par le constructeur ? (Cochez la réponse correcte).

Oui

Non

QUESTION 6 :

/ 1 pt

Indiquez ci-dessous la limite maximum du diamètre de maître-cylindre avant donnée par le constructeur.

Limite du \varnothing de maître-cylindre AV:

Note bas de page / 5

QUESTION 7 :

/ 1 pt

L'ajustement entre le maître-cylindre et le piston est: $\varnothing 12,7 H9e9$

D'après le tableau des principaux ajustements (voir dossier ressources),

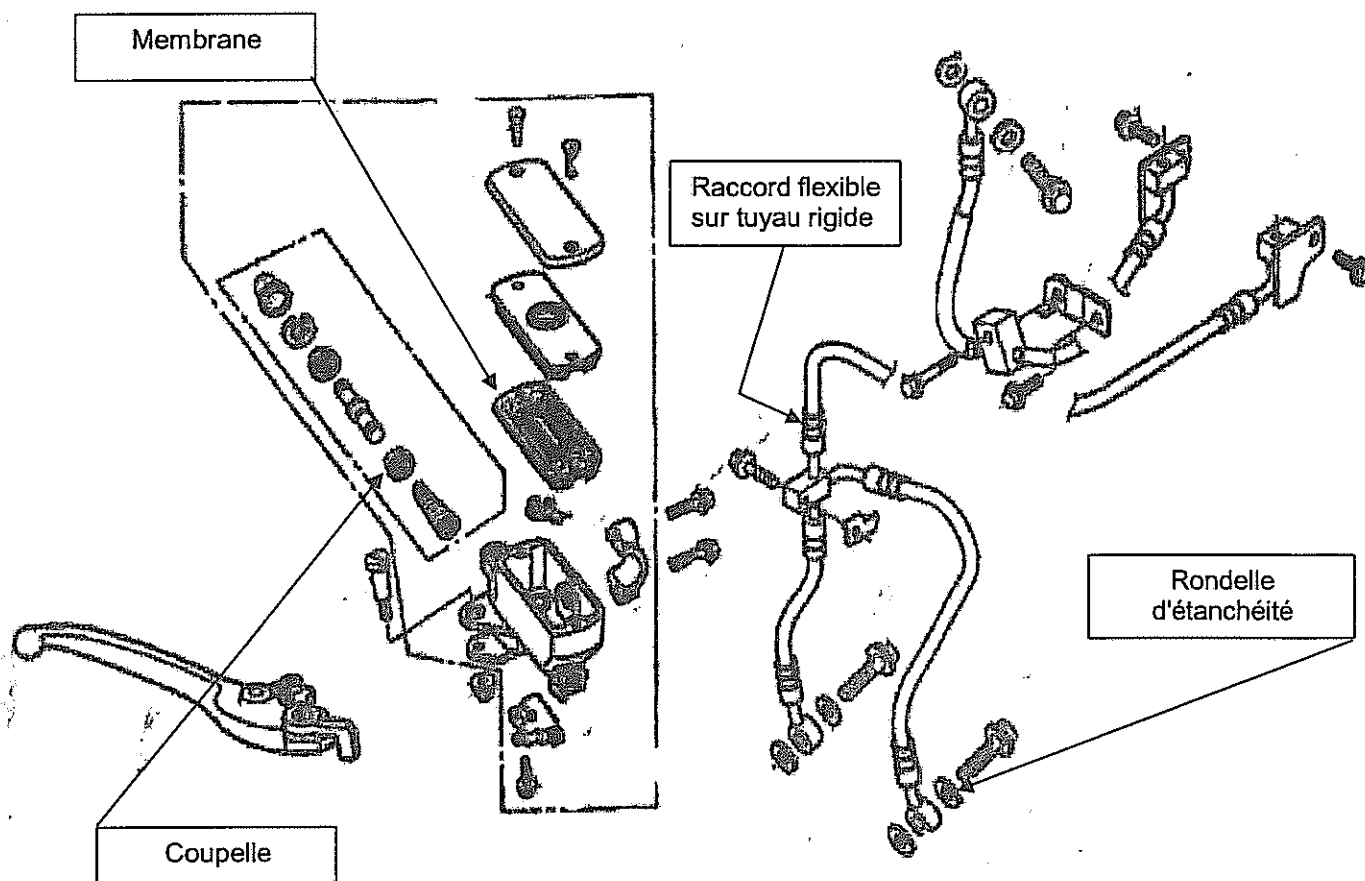
Comment est cet ajustement ? (Mettez une croix en face de la réponse correcte).

Un ajustement avec jeu	<input type="checkbox"/>
Un ajustement avec serrage	<input type="checkbox"/>
Un ajustement incertain	<input type="checkbox"/>

QUESTION 8 :

/ 4 pts

D'après la vue éclatée ci-dessous, remplissez le tableau suivant en indiquant le type d'étanchéité réalisée. (Mettez une croix dans la bonne colonne).



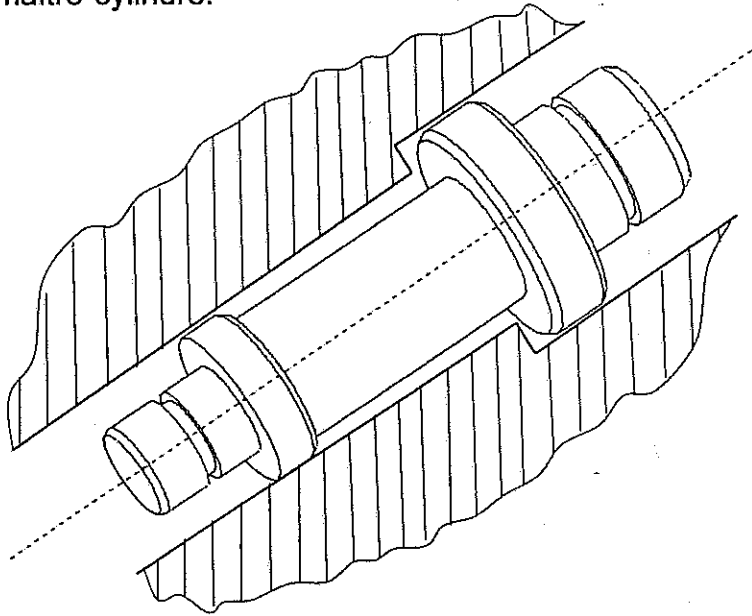
composant	étanchéité statique	étanchéité dynamique
membrane	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Raccord flexible sur tuyau rigide	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
rondelle d'étanchéité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
coupelle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Note bas de page / 5

QUESTION 9 :

/ 2 pts

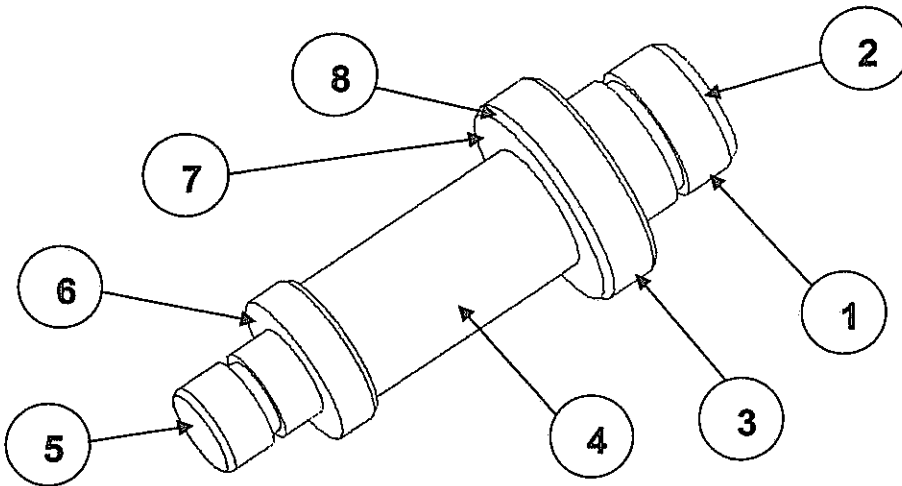
Sur la vue en perspective ci-contre du piston, colorier en bleu les deux surfaces de guidage du piston dans le maître-cylindre.



QUESTION 10 :

/ 3 pts

D'après la vue en perspective ci-dessous du piston, reportez dans le tableau les numéros des surfaces repérées en fonction de leurs formes géométriques.



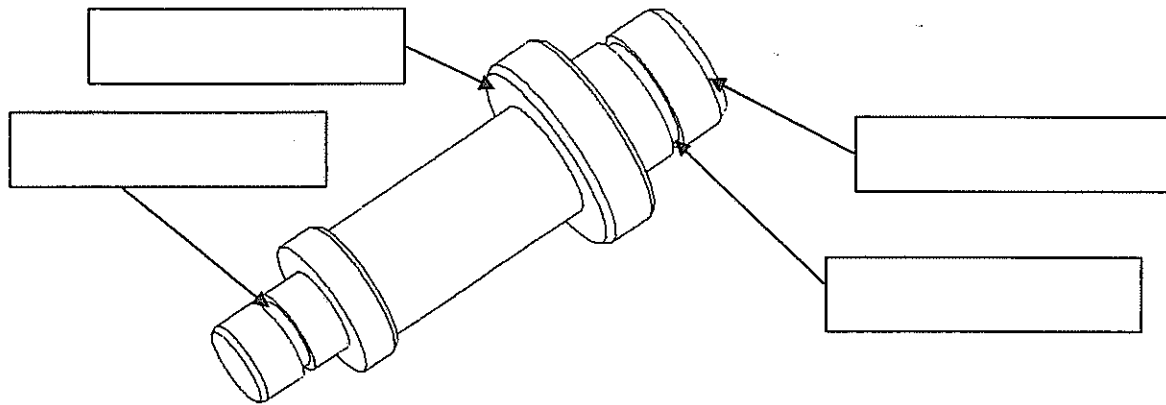
Surface plane			
Surface conique			
Surface cylindrique			

Note bas de page / 5

QUESTION 11 :

/ 2 pts

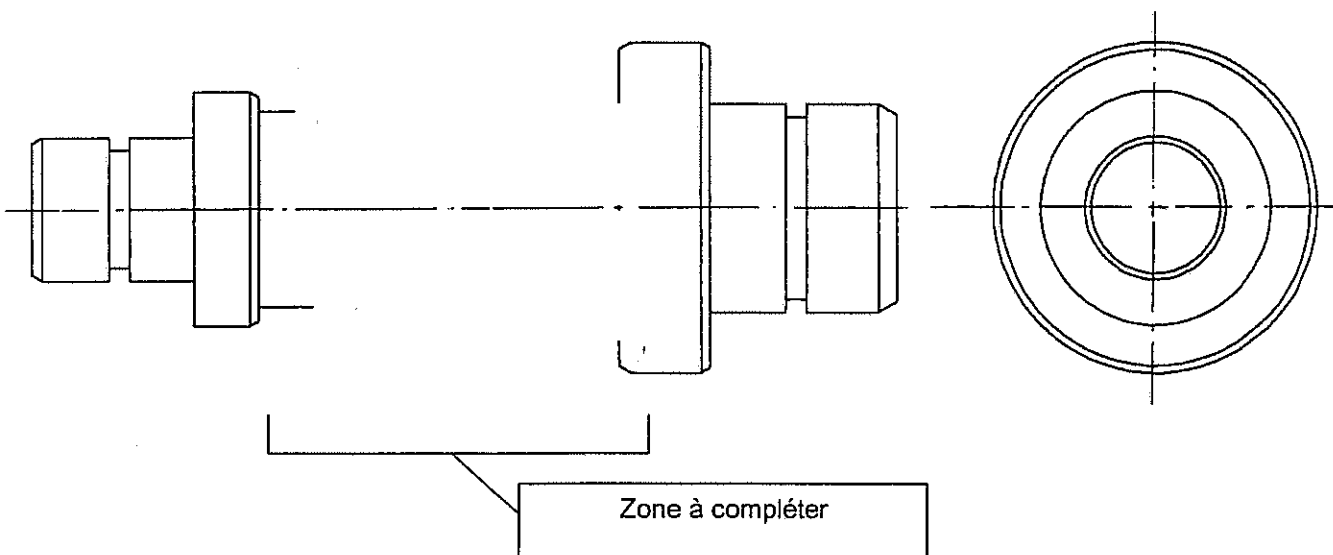
Sur la vue en perspective ci-dessous du piston, remplissez les cases en indiquant le nom des formes repérées. (*Réponses possibles*: chanfrein, gorge, épaulement).



QUESTION 12 :

/ 2 pts

Sur le plan ci-dessous (piston représenté en vue de face et vue de gauche), tracez sur la vue de face, à la règle, les arêtes manquantes.



QUESTION 13 :

/ 1 pt

Les mouvements possibles du piston dans le maître-cylindre sont:

- une rotation
- une translation

D'après ces informations, indiquez quelle est la liaison entre le piston et le maître-cylindre. (Mettez une croix en face de la réponse correcte).

Liaison rotule	
Liaison appui plan	
Liaison fixe	
Liaison pivot glissant	

QUESTION 14 :

/ 1 pts

Avant d'effectuer le remontage du maître-cylindre de frein avant, vous devez enduire toutes les pièces avec le liquide de frein neuf. Indiquez à quelle norme doit répondre le liquide de frein que vous allez choisir. (Voir dossier ressources).

norme du liquide de frein:	
----------------------------	--

QUESTION 15 :

/ 5 pts

Vous allez maintenant procéder au réassemblage et à la repose du maître-cylindre de frein avant. Vous avez ci-dessous la liste dans le désordre des opérations à effectuer. Classez ces opérations dans l'ordre chronologique en les numérotant de 1 à 6. (Voir dossier ressources).

Ordre des opérations	Opérations à effectuer
	Reposer le levier de frein et le système de réglage
	Placer le circlips dans sa gorge
1	Reposer le ressort, la coupelle primaire, le piston et le contacteur de stop
	Aligner convenablement la bride et serrer les vis de fixation
	Mettre le soufflet
	Placer le maître-cylindre et installer la bride

Note bas de page / 7

QUESTION 16 :

/ 2 pts

Après avoir remonté le système de frein avant, vous devez procéder à un réglage. (Voir dossier ressources).

Nommez précisément la pièce que vous devez régler et inscrivez le numéro de la photo de référence pour ce réglage.

Nom de la pièce :	
Numéro de la photo de référence :	

QUESTION 17 :

/ 1 pt

Qu'allez-vous faire du liquide de frein et de l'huile usagés ?
(Mettez une croix en face de la réponse correcte).

Les jeter à l'égout.	
Les garder dans un conteneur en attendant qu'ils soient collectés pour être traités.	
Les renverser dans la cour.	

QUESTION 18 :

/ 1 pt

Qu'allez-vous faire des pièces mécaniques usagées ?
(Mettez une croix en face de la réponse correcte).

Les confier à une entreprise qui les retraitera.	
Les jeter à la poubelle.	
Les réutiliser pour des dépannages sur des motos plus anciennes.	

Note bas de page / 4

RELEVÉ DE NOTES

PAGE N° 2	/4
PAGE N° 3	/6
PAGE N°4	/5
PAGE N°5	/5
PAGE N°6	/5
PAGE N°7	/4
PAGE N°8	/7
PAGE N°9	/4
TOTAL	/40
TOTAL	/20

C.A.P Maintenance des Véhicules automobiles

Option : Motocycles

SESSION 2007

Épreuve EP1

ANALYSE FONCTIONNELLE ET TECHNOLOGIQUE

DOSSIER RESSOURCES

Il est demandé au candidat :

- De contrôler si les dossiers travail et ressources sont complets,
- D'inscrire son nom, prénom et N° d'inscription sur la copie double « modèle EN » qui sert de chemise à votre dossier travail,
- De ne pas dégrafer les feuilles,
- De se servir du dossier ressources pour répondre aux questions du dossier travail,
- De vérifier que toutes les feuilles sont remplies à la fin de l'épreuve,
- De rendre ces deux dossiers en fin d'épreuve.

Sujet National	Session : 2007	Code : 500-25216R
Examen : C.A.P Maintenance des Véhicules Automobiles		Option : Motocycles
Epreuve : EP1 – Analyse fonctionnelle et technologique		
RESSOURCES	Durée : 2 h	Coef : 4 DR : 1 sur 5

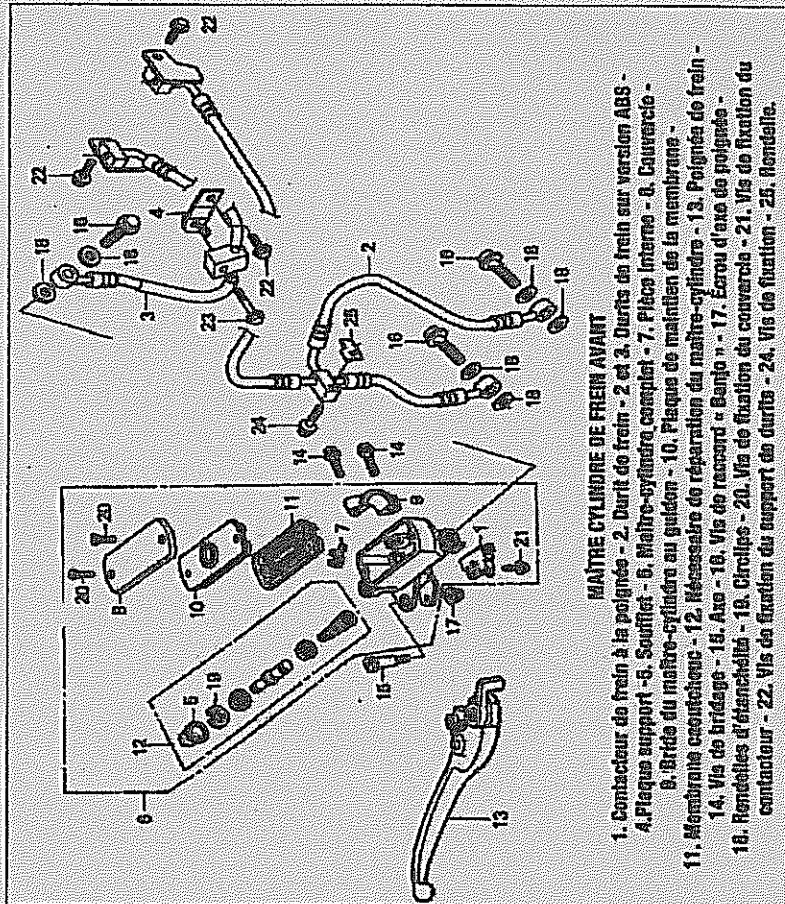
Entretien >> HONDA CBF 600

PERIODICITE DES ENTRETIENS			
OPERATIONS A EFFECTUER	Aux 1 ^{er} 1000 Km	Tous les 6 000 Km	Tous les 12 000 Km
LUBRIFICATION			
Contrôle du niveau d'huile moteur.	Tous les 500 Km		
Vidange huile moteur.	■		■
Remplacement du filtre à huile	■		■
REFROIDISSEMENT			
Contrôle du niveau du liquide de refroidissement.	Tous les 500 Km		
Remplacement du liquide de refroidissement.	Tous les 2 ans		
REGLAGES MOTEUR			
Filtre à air. (changer à 18 000 Km)		Nettoyer	Nettoyer
Reniflard d'huile moteur		■	
Réglage ralenti et câbles	■	■	■
Contrôle et réglage du jeu aux soupapes	■	■	■
Bougie 5remplacer à 16 000 Km)			Nettoyer
TRANSMISSION			
Réglage de la garde d'embrayage et lubrification du câble.	■	■	■
Lubrification et contrôle de chaîne secondaire.	Tous les 300 Km		
Contrôle de la tension de chaîne secondaire.	Tous les 300 Km		
PARTIE CYCLE			
Vidange huile de fourche.	Tous les 18 000 Km		
Contrôle jeu à la colonne de direction.	■	■	■
Contrôle du niveau de liquide de frein.	Tous les 500 Km		
Remplacement du liquide de frein.	Tous les 2 ans		
Contrôle de l'usure des plaquettes.	Tous les 500 Km		
Contrôle des pneumatiques (pression - usure).	Tous les 300 Km		
DIVERS			
Remplacement ampoules	Suivant besoin		
Graissage câbles et articulations.		■	
Contrôle serrage des vis et écrous.	■	■	■

Freins	Valeurs (en mm)	
	standard	limites
- Epaisseur des disques :		
Avant	4,5	3,5
Arrière	5,0	4,0
- Voile des disques :		
- Ø maître-cylindre AV.	12,700 à 12,743	12,76
- Ø maître-cylindre AR.	14,000 à 14,043	14,055
- Ø des pistons des étriers avant :	27,0	
- Ø des pistons de l'étrier arrière :	38,18	38,24
- Liquide de frein	DOT 4	

Principaux couple de serrage (m.daN) :

- Vis de purge étrier de frein : 0,55.
- Vis de fixation avant étriers sur fourche : 3,4 (3,0 depuis modèle 05).
- Colonnnette sur étrier de frein avant : 2,3 (avec frein filet).
- Colonnnette sur support d'étrier de frein avant : 1,3 (avec frein filet).
- Goupille de plaquettes de frein (AV/AR) : 2,0 (1,75 depuis 05).
- Obturateur de logement d'axe de plaquettes : 0,3.
- Vis de fixation d'étrier AR : 2,5.
- Colonnnette de l'étrier de frein arrière : 3,0 (2,3 depuis mod 05) avec frein filet.
- Colonnnette sur support d'étrier de frein arrière : 1,3 (avec frein filet).
- Raccord banjo flexible sur frein (AV/AR) : 4,0 (3,4 depuis modèle 05).
- Vis de bridage du maître-cylindre (AV/AR) : 1,4 (1,2 depuis modèle 05).
- Vis de fixation du support de repose pieds droit : 2,9 (2,7 depuis modèle 05).
- Vis de fixation du maître-cylindre au support de repose pieds droit : 1,4.
- Axe de poignée de frein : 0,1.
- Ecrou d'axe de poignée de frein : 0,6.
- Vis de fixation du contacteur de frein avant : 0,12.
- Vis de fixation du couvercle de maître-cylindre avant : 0,2.
- Vis de fixation du raccord en « L » de canalisation sur le maître-cylindre : 2,0.



MAÎTRE-CYLINDRE AVANT

- Dépose et désassemblage :**
- Vidanger le circuit de freinage de la façon suivante :
 - Poser un tuyau sur la vis de purge d'un des deux freins avant et mettre la seconde extrémité dans un récipient.
 - Débloquer légèrement la vis de purge, puis actionner le levier de frein en évitant des courses de levier supérieures à 20 mm. Ne jamais ramener le levier en contact du guidon.
 - Lorsque la manœuvre de freiner ne rejette plus de liquide de freinage dans le récipient, resserrer la vis de purge.
 - Installer des chiffons en dessous du raccord de flexible du maître-cylindre, puis dévisser la vis. Maintenir le flexible vertical en entourant son extrémité d'un chiffon.

- Déconnecter les fils du contacteur de frein avant.
- Dévisser la bride de fixation du maître-cylindre, puis déposer le maître-cylindre.
- Retirer le couvercle du réservoir avec la plaque de maintien du joint et le joint.
- Dévisser l'écrou de l'axe du levier de frein, puis dévisser l'axe.
- Déposer le levier de frein avec son système de réglage.
- Retirer le soufflet du piston et ensuite, à l'aide d'une pince à circlips fermante, retirer le circlips.
- Retirer le piston, la coupelle primaire et le ressort.

- Déposer le contacteur de feu stop du corps de maître-cylindre.
- Nettoyer les pièces avec de l'alcool à brûler, puis les sécher.
- Contrôler si la coupelle primaire et la coupelle secondaire qui se trouvent sur le piston ne sont pas endommagées.
- Vérifier si le maître-cylindre n'est pas piqué, rayé ou usé.

Réassemblage - repose :

- Avant d'effectuer le remontage, enduire toutes les pièces de liquide de frein neuf, ainsi que le corps interne du maître-cylindre.
- Reposer le ressort, la coupelle primaire, le piston et le contacteur de stop.
- Nota.** - S'assurer que les lèvres des deux coupelles ne se soient pas retournées vers l'extérieur au remontage.
- Placer le circlips dans sa gorge, la face arrondie de celui-ci doit être tournée côté piston.
- Mettre le soufflet.

- Reposer le levier de frein ainsi que le système de réglage; appliquer de la graisse sur les pivots.
- Nota.** - Si la tige de réglage a été déposée, s'assurer que la goupille de raccord est bien en place, sa flèche dirigée vers le bras du tendeur.
- Placer le maître-cylindre sur le guidon et installer la bride avec le repère « UP » tourné vers le haut.
- Aligner l'extrémité de la bride avec le repère poinçonné sur le guidon. Puis serrer les vis de fixation de la bride en commençant par la vis supérieure.

Principaux ajustements				Arbres	H6	H7	H8	H9	H11	
Pièces mobiles l'une par rapport à l'autre.	Pièces dont le fonctionnement nécessite un grand jeu (dilatation, mauvais alignement, portées très longues, etc.).			c				9	11	
				d				9	11	
	Cas ordinaires des pièces tournant ou glissant dans une bague ou palier (bon graissage assuré).			e		7	8	9		
				f	6	6-7	7			
Pièces avec guidage précis pour mouvements de faible amplitude.			g	5	6					
Pièces immobiles l'une par rapport à l'autre.	Démontage et remontage possible sans détérioration des pièces.	L'assemblage ne peut pas transmettre d'effort.	Mise en place possible à la main.	h	5	6	7	8		
				js	5	6				
			Mise en place au maillet.		k	5				
					m		6			
	Démontage impossible sans détérioration des pièces.	L'assemblage peut transmettre des efforts.	Mise en place à la presse.		p		6			
			Mise en place à la presse ou par dilatation. (Vérifier que les contraintes imposées au métal ne dépassent pas la limite élastiques)		s			7		
					u			7		
					x			7		

LIQUIDE DE FREIN

Niveaux (Photos 50 et 51) : 

Guidon correctement tourné pour que le réservoir du maître-cylindre soit horizontal, le niveau de liquide de frein avant doit être au-dessus du trait repère « Lower » (Photo 50). Au besoin, compléter le niveau avec du liquide de frein répondant à la norme DOT 4).

Nota. - Prendre garde de ne pas renverser de liquide de frein sur la peinture ou la matière plastique que seraient attaquées. Si c'était le cas, essayer sans tarder toute trace avec un chiffon propre.



PHOTO 50 (Photo RMT)

>> FREINS

Réglage du levier de frein avant : 

La position du levier de frein avant est ajustable grâce à une molette. En la tournant dans un sens ou dans l'autre, on fait varier la distance avec la poignée. Après réglage, cette molette doit être parfaitement sur une position de verrouillage, son repère devant correspondre avec la petite flèche du levier (Photo 48, flèche).

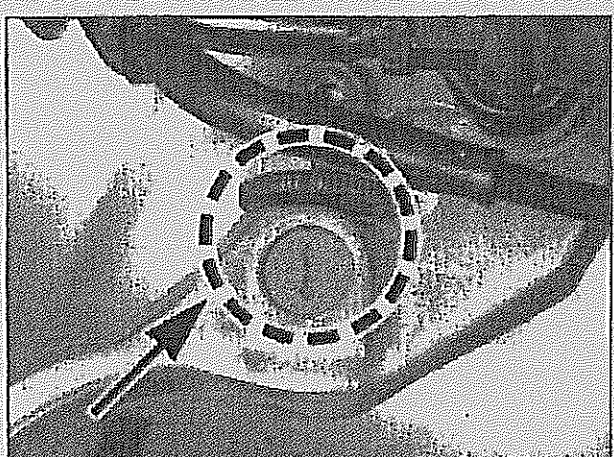


PHOTO 48 (Photo RMT)