Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Pro MV, veuillez visiter :
bacpromv.fr/annales-sujets-et-corriges

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
MAINTENANCE DES VÉHICULES

Option C : Motocycles

SESSION 2022

ÉPREUVE E2

ANALYSE PRÉPARATOIRE À UNE INTERVENTION

Durée : 3 heures **Coefficient : 3**

DOSSIER TECHNIQUE



SOMMAIRE

- CARTE GRISE
- INFORMATION VÉHICULE
- MAINTENANCE
- DÉPOSE / POSE DU MOTEUR
- CULASSE / SOUPAPES / ARBRE À CAMES
- EMBRAYAGE / ROUE LIBRE DE DEMARREUR / TRINGLERIE DE SÉLECTION
- CARTER / BOITE DE VITESSE
- VILEBREQUIN / PISTON / CYLINDRE
- MICROFICHES

CARTE GRISE

Certificat d'immatriculation

N° Immatriculation — Date de 1ère immatriculation

A. AB – 000 - AB **B** 16 / 12 / 2008

C.1 VERNE

JACQUES

C.4a EST LE PROPRIETAIRE DU VÉHICULE

C.4.1

C.3

3 CHEMIN DE LA FERME

71480 CUISEAUX

D.1 HONDA

D.2 PC CB600F HORNET

D.2.1

D.3

E. ZDCPC41C07F021872

F.1	374	**F.2**	374	**F.3**	0		
G	265	**G.1**	190				
J		**J.1**	MTT2	**J.2**		**J.3**	SOLO
K	INCONNU						
P.1	0	**P.2**	0	**P.3**	ES	**P.6**	6
Q	0.00	**S.1**	2	**S.2**	0	**U.1**	87
U.2	4750	**V.7**	0	**V.9**			
X.1	VISITE AVANT LE						
Y.1	58	**Y.2**	0				
Y.3	0	**Y.4**	4				
Y.5	2.5	**Y.6**	64.5				

Pour le ministre de l'intérieur et par délégation,
la sous directrice de la circulation
et de la sécurité routières

A. Lebrun

Anne LEBRUN

H

I

Z.1

Z.2

Z.3

Z.4

COUPON DÉTACHABLE

Certificat d'immatriculation

AB – 000 - AB 16 / 12 / 2008

2013CA23001

ZDCPC41C07F021872

VERNE

JACQUES

HONDA CB 600 F HORNET 2008

CHASSIS
Cadre : MonoBackbone -en aluminium moulé par gravité
Réservoir : 19 litres
Hauteur de selle : 800 mm
Longueur : 2 090 mm
Largeur : 740 mm
Hauteur : 1 095 mm
Empattement : 1 435 mm
Poids à sec : 173 kg
Poids en ordre de marche : 198 kg

TRAIN AVANT
Fourche téléhydraulique inversée Ø 41 mm, déb : 120 mm
2 disques Ø 296 mm, étriers 2 pistons
Roue AV : 120 / 70 - 17



TRANSMISSION
Boite à 6 rapports
Transmission finale par chaîne

TRAIN ARRIÈRE
Monoamortisseur, déb : 128 mm
1 disque Ø 250 mm, étrier 1 piston
Roue AR : 180 / 55 - 17

MOTEUR
4 Cylindres en ligne , 4 temps
Refroidissement : Refroidissement liquide
Injection Ø 36 mm
2 ACT
4 soupapes par cylindre
599 cc (67 x 42.5 mm)
102 ch à 12 000 tr/min
6,35 mkg à 10 500 tr/min
Rapport poids / puissance : 1,70 kg/ch

PROGRAMME DE MAINTENANCE

Effectuer le contrôle avant conduite comme indiqué dans le Manuel d'utilisation, lors de chaque maintenance programmée.

C : Contrôler et nettoyer, régler, lubrifier ou remplacer le cas échéant. N : Nettoyer. R : Remplacer. A : Ajuster, régler. L : Lubrifier.

Les éléments suivants requièrent une certaine connaissance en mécanique. Certains éléments (en particulier les éléments repérés * et **) peuvent nécessiter des informations techniques et outils supplémentaires. Consulter un concessionnaire agréé Honda.

	ELEMENTS	PERIODICITE AU PREMIER TERME ATTEINT ⇩	⇨ KILOMETRES AU COMPTEUR (NOTE 1)								SE REPORTER A LA PAGE
			x1 000 km	1	6	12	18	24	30	36	
			X1000 mi	0,6	4	8	12	16	20	24	
			Mois		6	12	18	24	30	36	
*	CONDUITE DE CARBURANT					C		C		C	3-5
*	FONCTIONNEMENT DU PAPILLON DES GAZ					C		C		C	3-6
	FILTRE A AIR	NOTE 2					C			C	3-7
	RENIFLARD DU CARTER	NOTE 3			N	N	N	N	N	N	3-7
	BOUGIE					C		R		C	3-8
*	JEU DES SOUPAPES							C			3-9
	HUILE MOTEUR			R		R		R		R	3-14
	FILTRE A HUILE MOTEUR			R		R		R		R	3-14
	LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DU RADIATEUR	NOTE 4				C		C		R	3-17
*	CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT					C		C		C	3-17
*	SYSTEME D'ALIMENTATION D'AIR SECONDAIRE					C		C		C	3-18
	CHAINE DE TRANSMISSION			TOUS LES 1 000 km C, L							3-19
	GLISSIERE DE CHAINE DE TRANSMISSION					C		C		C	3-23
	LIQUIDE DE FREIN	NOTE 4			C	C	R	C	C	R	3-24
	USURE DES PLAQUETTES DE FREIN				C	C	C	C	C	C	3-25
	SYSTEME DE FREINAGE			C		C		C		C	3-26
*	CONTACTEUR DE FEU STOP					C		C		C	3-27
*	REGLAGE DE PHARE					C		C		C	3-27
	SYSTEME D'EMBRAYAGE			C	C	C	C	C	C	C	3-27
	BEQUILLE LATERALE					C		C		C	3-28
*	SUSPENSION					C		C		C	3-28
*	ECROUS, VIS, FIXATIONS			C		C		C		C	3-30
**	ROUES/PNEUS					C		C		C	3-30
**	ROULEMENTS DE COLONNE DE DIRECTION			C		C		C		C	3-30

* Ces opérations doivent être effectuées par un concessionnaire agréé Honda, sauf si le propriétaire dispose des outils appropriés et des informations relatives à l'entretien et s'il est un mécanicien qualifié

** Pour des raisons de sécurité, nous recommandons de ne confier la maintenance de ces composants qu'à un concessionnaire agréé Honda.

Honda recommande qu'un concessionnaire agréé Honda effectue un essai sur route du véhicule après chaque opération de maintenance périodique.

NOTES :

1. Si le nombre de kilomètres au compteur est plus élevé, répéter l'opération en respectant la périodicité établie ici.
2. Entretien plus fréquent si le véhicule est utilisé dans des lieux particulièrement humides ou poussiéreux.
3. Entretien plus fréquent si le véhicule est utilisé sous la pluie ou à pleins gaz.
4. Remplacer tous les 2 ans ou au kilométrage parcouru indiqué, à la première de ces deux échéances. Le remplacement de ces composants nécessite des compétences en mécanique.

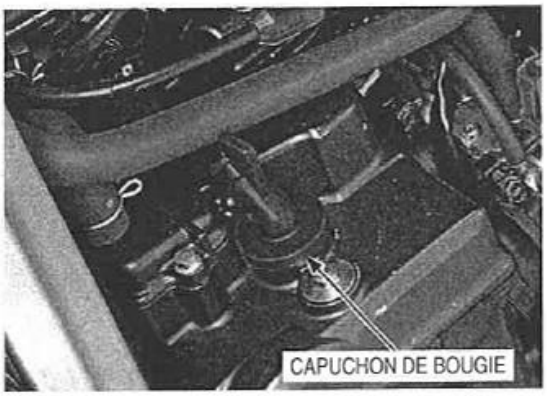
BOUGIE

DEPOSE

Soulever et soutenir le réservoir de carburant (page 3-5).

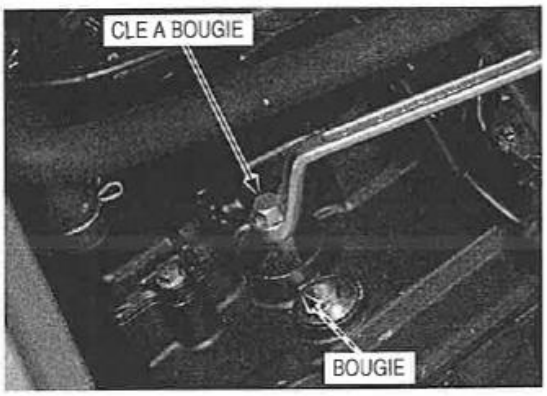
Nettoyer autour de la base des bougies à l'air comprimé avant de les déposer et ne laisser aucun débris pénétrer dans la chambre de combustion.

Débrancher les capuchons des bougies.



Déposer les bougies à l'aide d'une clé à bougie ou d'un outil équivalent.

Contrôler ou remplacer comme indiqué dans le programme de maintenance (page 3-4).



CONTROLE

Vérifier les points suivants :

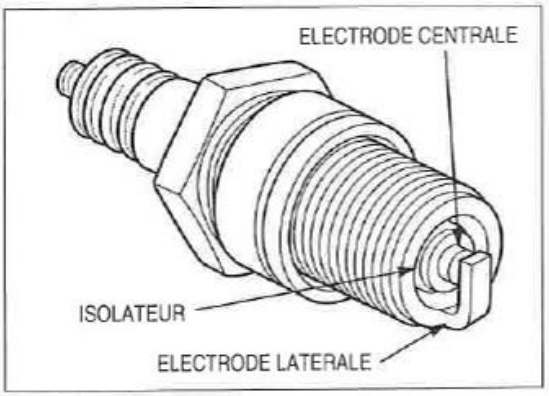
- état de l'isolateur
- usure des électrodes
- brûlure, coloration

Remplacer les bougies le cas échéant.

BOUGIE SPECIFIEE :

NGK : CR9EH-9
DENSO : U27FER9

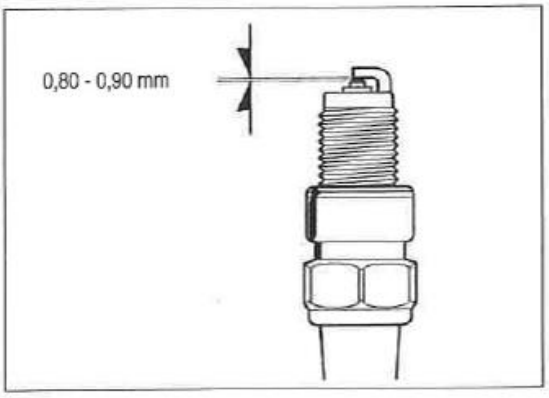
Nettoyer les électrodes de bougie à l'aide d'une brosse métallique ou d'un produit de nettoyage spécial pour bougies.



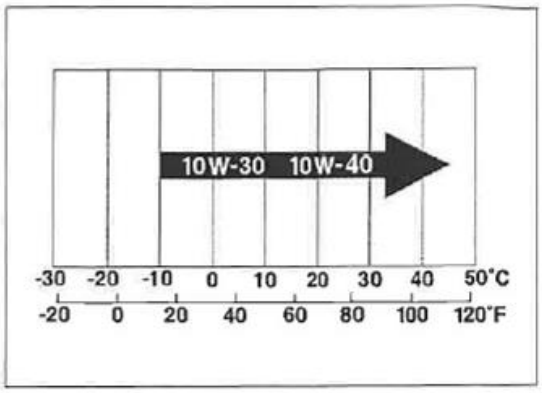
Mesurer l'écartement entre l'électrode centrale et l'électrode latérale à l'aide d'une jauge d'épaisseur de type fil.

Si nécessaire, régler l'écartement en recourbant soigneusement les électrodes latérales.

ECARTEMENT DES BOUGIES : 0,80 – 0,90 mm



Faire l'appoint d'huile moteur recommandée jusqu'au repère de niveau maximum.



Les autres viscosités d'huile figurant dans le tableau peuvent être utilisées lorsque la température moyenne de la région d'utilisation du véhicule se situe dans la plage indiquée.

HUILE SUGGEREE :

Honda "4-stroke motorcycle oil" (huile 4 temps pour moto) ou équivalent

HUILE RECOMMANDEE :

Classification API : SG ou plus (sauf huiles dont l'étiquette de service circulaire API mentionne qu'elles permettent une diminution de la consommation de carburant)
Viscosité : SAE 10W-30
Norme JASO T 903 : MA

Reposer le bouchon de remplissage d'huile.

REMPLACEMENT DU FILTRE ET VIDANGE D'HUILE MOTEUR

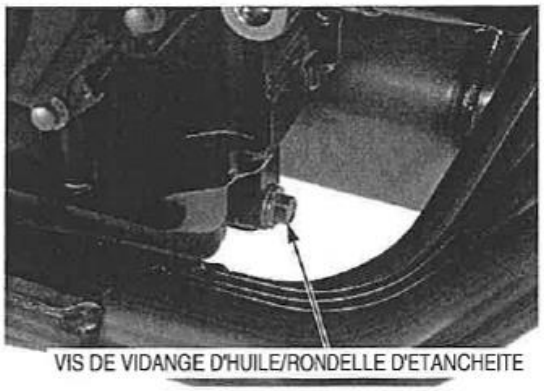
Effectuer la vidange d'huile avec le moteur chaud et la moto sur une surface plane pour assurer une vidange complète.

Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti pendant 3 – 5 minutes.
Couper le moteur et attendre 2 – 3 minutes.

Arrêter le moteur et déposer le bouchon de remplissage d'huile.

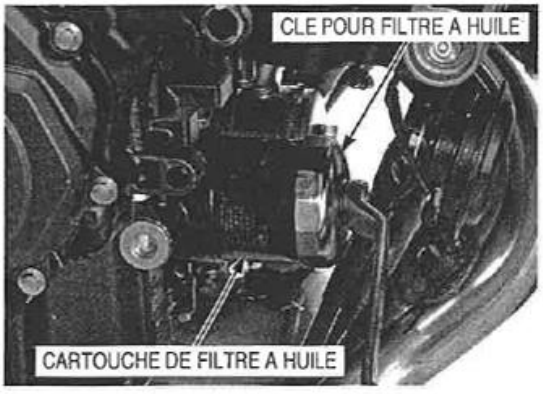


Déposer le boulon de vidange d'huile et sa rondelle d'étanchéité et vidanger complètement l'huile.



Déposer la cartouche de filtre à huile à l'aide de l'outil spécial et jeter la cartouche.

OUTIL :
Clé pour filtre à huile **07HAA-PJ70101**



DÉPOSE / POSE DU MOTEUR

INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

GENERALITES

- Soutenir la moto à l'aide d'un palan ou équipement équivalent lors de la dépose et de la pose du moteur.
- Un cric rouleur ou autre support réglable est requis pour soutenir et déplacer le moteur.

REMARQUE

Ne pas utiliser le filtre à huile ni le refroidisseur d'huile comme point de levage.

- L'entretien des composants suivants peut être effectué avec le moteur installé dans le cadre.
  - Alternateur (page 10-4)
  - Embrayage (page 9-6)
  - Roue libre de démarreur (page 9-17)
  - Tringlerie de changement de vitesses (page 9-22)
  - Arbre à cames (page 8-8)
  - Refroidisseur d'huile (page 4-14)
  - Pompe à huile (page 4-8)
  - Pompe à eau (page 6-18)
  - Culasse (page 8-12)
  - Soupapes (page 8-18)
- Les composants suivants nécessitent la dépose du moteur pour l'entretien.
  - Vilebrequin (page 12-5)
  - Piston/cylindre (page 12-14)
  - Fourchette de sélection/tambour de sélection/boîte de vitesses (page 11-6)
- Lors de la pose du moteur, veiller à serrer les fixations du moteur au couple et dans l'ordre spécifiés. En cas d'erreur de couple ou d'ordre de serrage, desserrer puis resserrer toutes les fixations au couple et dans l'ordre corrects.

CARACTERISTIQUES DE SERVICE

ELEMENT	CARACTERISTIQUES
Poids du moteur à sec	57,7 kg
Capacité d'huile moteur (après démontage)	3,5 litres
Capacité de liquide de refroidissement (radiateur et moteur)	2,90 litres

COUPLES DE SERRAGE

Ecrou de support avant du moteur	49 N·m (5,0 kgf·m)
Vis de fixation avant du moteur	59 N·m (6,0 kgf·m)
Ecrou de support arrière du moteur	49 N·m (5,0 kgf·m)
Ecrou de fixation arrière du moteur	59 N·m (6,0 kgf·m)
Ecrou de support de pivot de bras oscillant	69 N·m (7,0 kgf·m)
Vis de pignon menant	54 N·m (5,5 kgf·m)
Ecrou de borne de démarreur	10 N·m (1,0 kgf·m)
Vis de bride de bras de sélection	20 N·m (2,0 kgf·m)

Note : les connecteurs suivants devront être débranchés avant de déposer le moteur :

- *Connecteur du stator*
- *Connecteur de capteur vitesse véhicule/capteur point mort/capteur pression d'huile*
- *Connecteur capteur vilebrequin*

INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

GENERALITES

- Cette section couvre l'entretien de la culasse, des soupapes et de l'arbre à cames.
- L'entretien de l'arbre à cames et de la culasse peut être effectué avec le moteur dans le cadre.
- Lors du démontage, repérer et ranger les pièces démontées pour être sûr de les reposer à leur emplacement d'origine.
- Nettoyer toutes les pièces démontées avec du solvant de nettoyage et les sécher à l'air comprimé avant de les contrôler.
- L'huile de graissage d'arbre à cames arrive à la culasse par des conduits d'huile. Nettoyer les conduits d'huile avant de remonter la culasse.
- Veiller à ne pas endommager les plans de joint lors de la dépose du couvre-culasse et de la culasse.

CARACTERISTIQUES

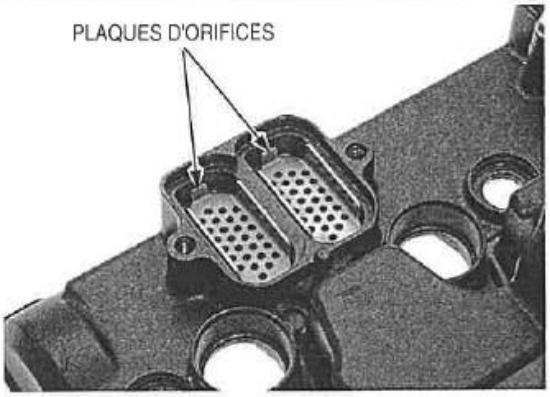
Unité : mm

ELEMENT			STANDARD	LIMITE D'UTILISATION
Compression cylindre			1 304 kPa (13,3 kgf/cm²) à 350 min⁻¹ (tr/min)	–
Jeu des soupapes		ADM	0,20 ± 0,03	–
		ECH	0,28 ± 0,03	–
Arbre à cames	Hauteur de lobe de came	ADM	36,24 – 36,32	36,22
		ECH	35,42 – 35,50	35,40
	Faux-rond		–	0,05
	Jeu de fonctionnement		0,020 – 0,062	0,10
Poussoir de soupape	Dia. ext. de poussoir de soupape		25,978 – 25,993	25,97
	Dia. int. de l'alésage du poussoir de soupape		26,010 – 26,026	26,04
Soupape, guide de soupape	Dia. ext. de queue de soupape	ADM	3,975 – 3,990	3,965
		ECH	3,965 – 3,980	3,955
	Dia. int. de guide de soupape		4,000 – 4,012	4,04
	Jeu queue-guide	ADM	0,010 – 0,037	0,075
		ECH	0,020 – 0,047	0,085
	Dépassement de guide de soupape au-dessus de la culasse	ADM	17,1 – 17,4	–
		ECH	13,3 – 13,6	–
	Largeur de siège de soupape		0,90 – 1,10	1,5
Longueur libre de ressort de soupape		ADM	40,19	39,4
		ECH	39,76	39,0
Gauchissement de culasse			–	0,10

COUPLES DE SERRAGE

Vis de fixation de culasse	47 N·m (4,8 kgf·m)	Enduire les filets et la surface d'appuid'huile au bisulfure de molybdène.
Vis à embase de support d'arbre à cames	12 N·m (1,2 kgf·m)	Appliquer de l'huile moteur sur les filetages et sur la surface d'appui.
Vis de couvre-culasse	10 N·m (1,0 kgf·m)	
Vis de plaque de reniflard	12 N·m (1,2 kgf·m)	Vis à tête fraisée/appliquer un produit de blocage sur les filetages.
Vis de couvercle de clapet de retenue PAIR	12 N·m (1,2 kgf·m)	Vis à tête fraisée
Vis de pignon d'arbre à cames	20 N·m (2,0 kgf·m)	Enduire les filets de produit de blocage.
Vis pivot A de tendeur de chaîne de distribution	12 N·m (1,2 kgf·m)	Enduire les filets de produit de blocage.
Vis pivot B de tendeur de chaîne de distribution	20 N·m (2,0 kgf·m)	Enduire les filets de produit de blocage.
Vis A de guide de chaîne de distribution	12 N·m (1,2 kgf·m)	
Raccord de purge	12 N·m (1,2 kgf·m)	Enduire les filets de produit de blocage.
Bougie	16 N·m (1,6 kgf·m)	

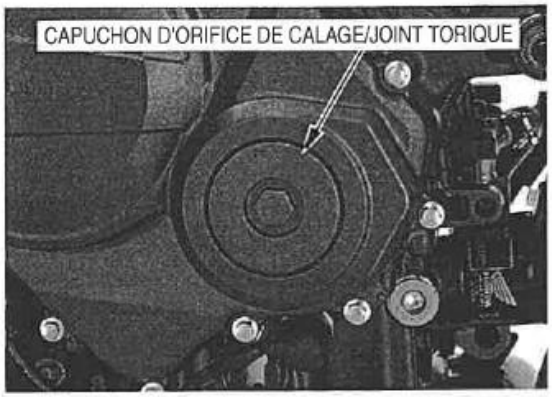
Déposer les plaques d'orifices du couvre-culasse.



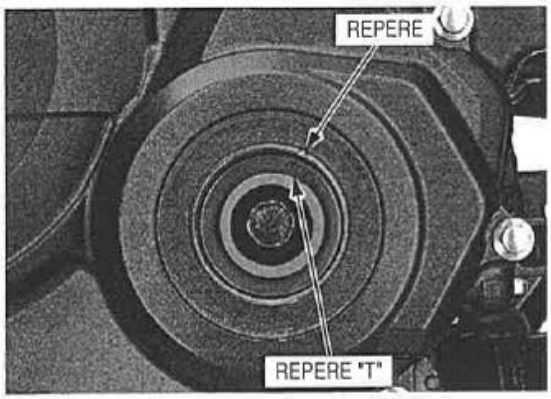
DEPOSE DES ARBRES A CAMES

Déposer le couvre-culasse (page 8-6).

Déposer le bouchon de calage de la distribution et le joint torique.

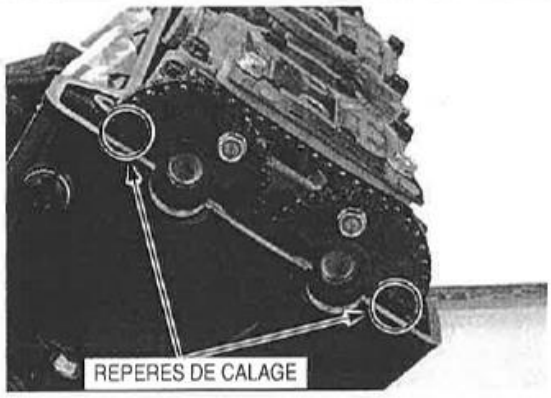


Tourner le vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre, aligner le repère "T" du rotor de capteur CKP sur le repère du couvercle de carter droit.

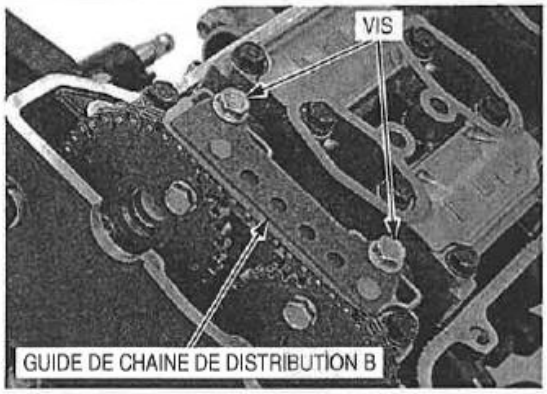


Les repères de calage ("IN" et "EX") sur les pignons d'arbre à cames doivent être au niveau du plan de joint de la culasse et dirigés vers l'extérieur comme illustré.

Si les repères de calage des pignons d'arbre à cames sont tournés vers l'intérieur, tourner le vilebrequin d'un tour complet (360°) dans le sens des aiguilles d'une montre et aligner à nouveau les repères de calage avec le plan de joint de la culasse pour qu'ils soient tournés vers l'extérieur.



Déposer les vis et le guide de chaîne de distribution B.



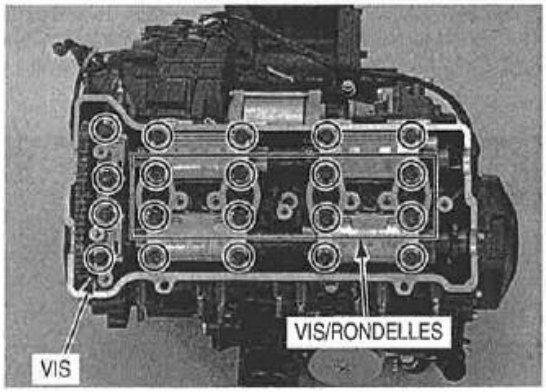
Suspendre la chaîne de distribution à l'aide d'un fil de fer pour l'empêcher de tomber dans le carter.

Desserrer et déposer les vis/rondelles de chapeaux d'arbres à cames, puis déposer les chapeaux et les arbres à cames.

NOTE:

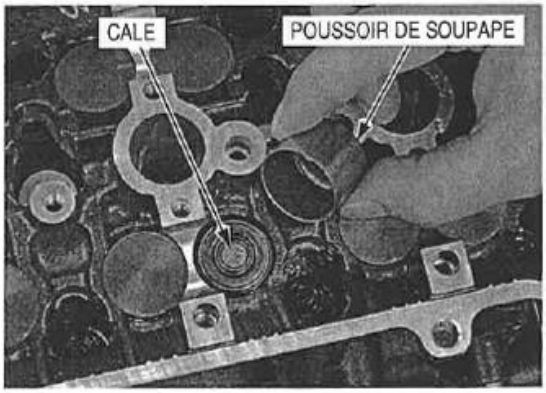
Desserrer les vis progressivement de l'extérieur vers l'intérieur en diagonale en plusieurs étapes pour éviter de casser le chapeau d'arbre à cames.

Ne pas forcer pour déposer les douilles de positionnement des chapeaux d'arbre à cames.



Déposer les poussoirs de soupape et les cales.

- Veille à ne pas endommager l'alésage de poussoir de soupape.
- Il est possible que la cale adhère à l'intérieur du poussoir de soupape. Veiller à ce que les cales ne tombent pas dans le carter.
- Tracer des repères pour tous les poussoirs et pour toutes les cales afin d'être sûr de les remonter à leur emplacement d'origine.
- Le poussoir de soupape se dépose facilement avec un outil de rodage ou un aimant.
- Les cales se déposent facilement à l'aide de brucelles ou d'un aimant.



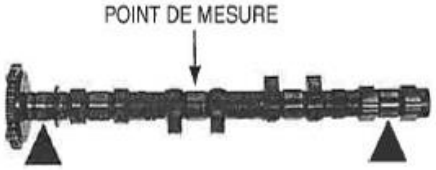
CONTROLE

ARBRE A CAMES

Vérifier que les surfaces des cames et paliers d'arbre à cames sont exemptes de rayures, éraflures ou de signes de graissage insuffisant.
Vérifier que les trous de graissage de l'arbre à cames ne sont pas bouchés.

Faire reposer chaque côté de l'arbre à cames (au niveau des paliers) sur des cales en V et mesurer le faux-rond de l'arbre avec un comparateur à cadran.

LIMITE D'UTILISATION : 0,05 mm



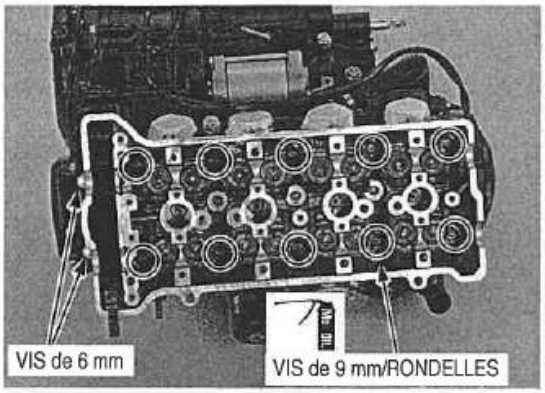
Enduire les filets et la surface d'appui des vis de 9 mm/rondelles d'une solution d'huile au bisulfure de molybdène et les poser.

Poser les deux vis à embase de 6 mm.

Serrer les vis de 9 mm en diagonale en 2 ou 3 étapes au couple prescrit.

COUPLE DE SERRAGE : 47 N·m (4,8 kgf·m)

Serrer fermement les vis à embase de 6 mm.

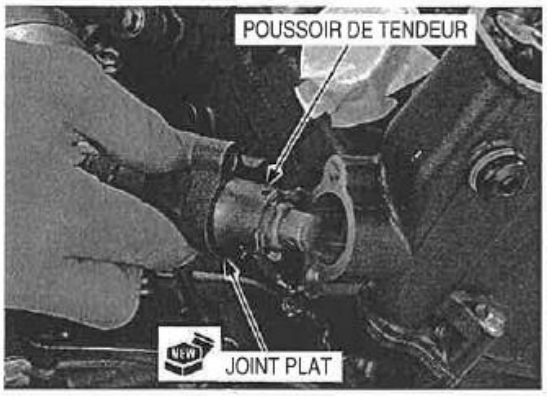


Poser le poussoir de tendeur de chaîne de distribution sur la culasse avec un joint neuf.

Poser et serrer fermement les vis de fixation.

Poser les composants suivants :

- arbre à cames (page 8-26)
- boîtier de thermostat (page 6-10)
- boîtier de filtre à air (page 5-75)
- système d'échappement (page 2-15)

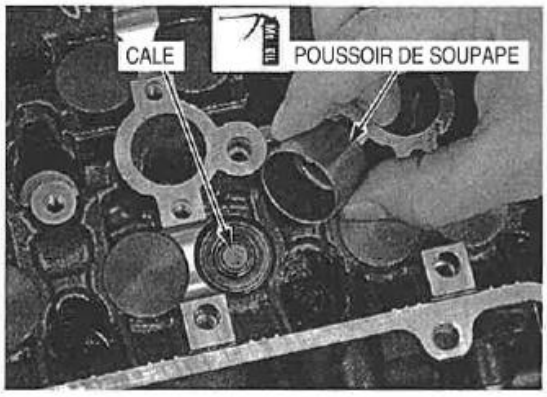


POSE DES ARBRES A CAMES

Enduire la surface extérieure de chaque poussoir de soupape d'une solution d'huile au molybdène.

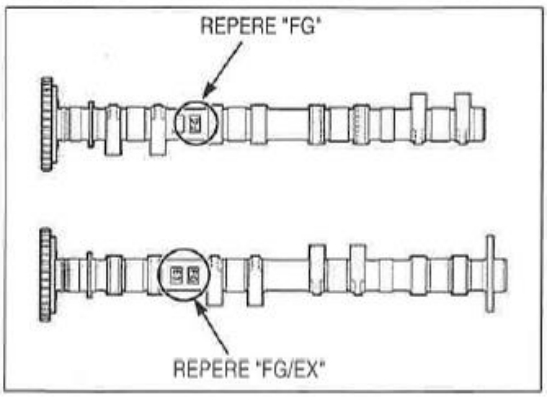
Poser les cales et les poussoirs de soupape à leur emplacement d'origine.

Poser les cales sur les coupelles et les poussoirs dans leurs alésages.



Chaque arbre à cames possède un repère d'identification.

- "FG" : arbre à cames d'admission
- "FG/EX" : arbre à cames d'échappement



EMBRAYAGE / ROUE LIBRE DE DEMARREUR / TRINGLERIE DE SELECTION

INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

GENERALITES

- Cette section couvre l'entretien de l'embrayage, de la roue libre de démarreur et de la tringlerie de changement de vitesses. Toutes les opérations d'entretien peuvent être effectuées avec le moteur en place dans le cadre.
- La viscosité et le niveau d'huile moteur affectent le débrayage. Si l'embrayage ne se désengage pas ou si la moto avance par à-coups en position débrayée, vérifier le niveau d'huile moteur avant de procéder à l'entretien du système d'embrayage.

CARACTERISTIQUES

Unité : mm

ELEMENT		STANDARD	LIMITE D'UTILISATION
Garde du levier d'embrayage		10 – 20	–
Embrayage	Longueur libre de ressort	48,2	47,2
	Epaisseur de disque	2,92 – 3,08	2,6
	Gauchissement de plateau	–	0,30
Guide de cloche d'embrayage	Dia. int.	24,993 – 25,003	25,013
	Dia. ext.	34,996 – 35,004	34,986
Dia. int. pignon mené primaire		41,000 – 41,016	41,026
Guide de pignon menant de pompe à huile	Dia. int.	25,000 – 25,021	25,031
	Dia. ext.	34,950 – 34,975	34,940
Dia. int. pignon menant de pompe à huile		35,025 – 35,145	35,155
Dia. ext. d'arbre primaire au niveau du guide de cloche d'embrayage		24,980 – 24,990	24,960
Dia. ext. arbre primaire au guide de pignon menant de pompe à huile		24,980 – 24,990	24,960
Pignon de renvoi de démarreur	Dia. int. de pignon	10,013 – 10,035	10,05
	Dia. ext. d'axe	9,991 – 10,000	9,98
Dia. ext. bossage de pignon mené de démarreur		45,657 – 45,673	45,642

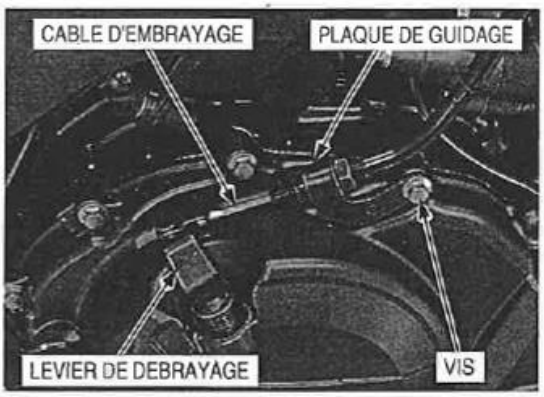
COUPLES DE SERRAGE

Contre-écrou de noix d'embrayage	128 N·m (13,1 kgf·m)	Appliquer de l'huile moteur sur les filetages et sur la surface d'appui. Mater.
Vis de ressort d'embrayage	12 N·m (1,2 kgf·m)	
Vis de pignon mené de pompe à huile	15 N·m (1,5 kgf·m)	Enduire les filets de produit de blocage.
Vis de fixation de cloche de roue libre de démarreur	83 N·m (8,5 kgf·m)	Appliquer de l'huile moteur sur les filetages et sur la surface d'appui.
Vis à tête creuse centrale de tambour de sélection	23 N·m (2,3 kgf·m)	Enduire les filets de produit de blocage.
Vis de pivot de doigt de verrouillage de tambour de sélection	12 N·m (1,2 kgf·m)	Enduire les filets de produit de blocage.
Axe de ressort de rappel d'axe de changement de vitesses	22 N·m (2,2 kgf·m)	
Vis de bride de bras de sélection	20 N·m (2,0 kgf·m)	

DEPOSE DU COUVERCLE DE CARTER DROIT

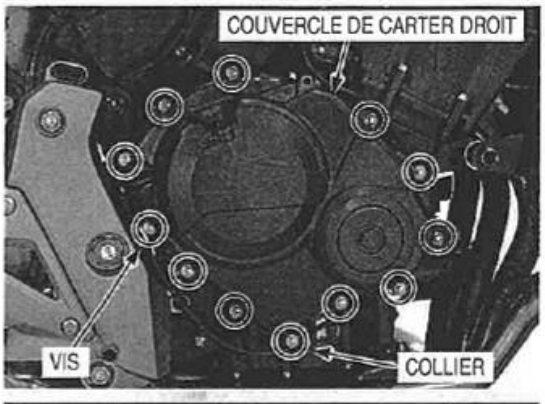
Vidanger l'huile moteur (page 3-15).

Déposer la vis et la plaque de guidage de câble d'embrayage, puis débrancher l'embout de câble d'embrayage du levier de débrayage.



Libérer le fil du contacteur EOP du collier de serrage.

Déposer les vis du couvercle de carter droit et le collier.

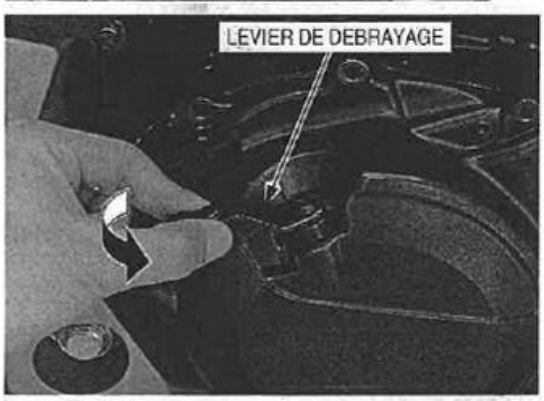


L'axe de levier de débrayage est engagé avec le poussoir de débrayage à l'intérieur du couvercle de carter droit.

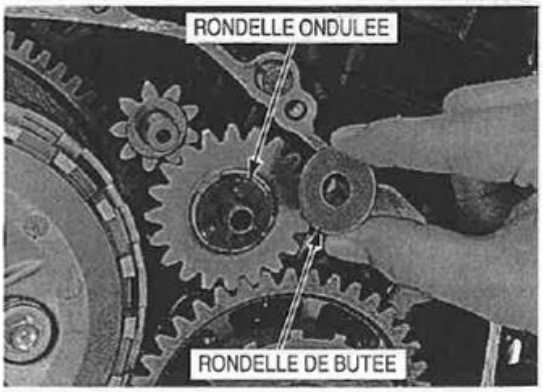
Déposer le couvercle de carter droit tout en tournant le levier de débrayage dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour dégager l'axe du levier de débrayage du poussoir de débrayage.

NOTE:

Veiller à ne pas laisser tomber la rondelle de butée/rondelle ondulée dans le carter en déposant le couvercle de carter droit.



Déposer la rondelle de butée et la rondelle ondulée du pignon de renvoi de démarreur.



Remplacer l'ensemble de disques et de plateaux d'embrayage.

Plateau d'embrayage

Vérifier que les plateaux ne présentent pas de signes de décoloration.
Vérifier le gauchissement éventuel des plateaux sur un marbre et à l'aide d'une jauge d'épaisseur.

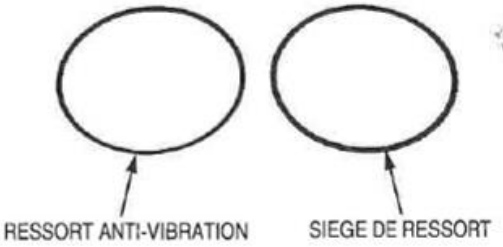
LIMITE D'UTILISATION : 0,30 mm



Ressort antivibrations/siège de ressort

Vérifier que le ressort antivibrations et le siège de ressort ne sont pas déformés, gauchis ou endommagés.

- Un siège de ressort endommagé ou gauchi entraîne une pression irrégulière du ressort antivibrations.
- Un ressort antivibrations endommagé entraîne également un mauvais contact ou un contact irrégulier entre les disques et les plateaux.



Cloche-couronne d'embrayage/pignon mené primaire

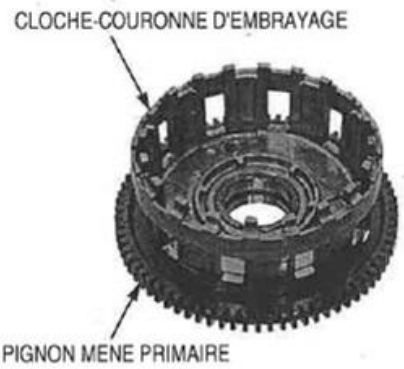
Vérifier que les créneaux de la cloche d'embrayage ne présentent pas de dégâts ou d'usure causés par les disques d'embrayage.

Vérifier que le pignon mené primaire ne présente pas de signes d'usure anormale ou dégâts.

Mesurer le diamètre intérieur du pignon mené primaire.

LIMITE D'UTILISATION : 41,026 mm

Remplacer l'ensemble cloche couronne d'embrayage le cas échéant.

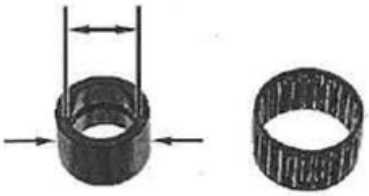


Guide de cloche-couronne d'embrayage/roulement à aiguilles

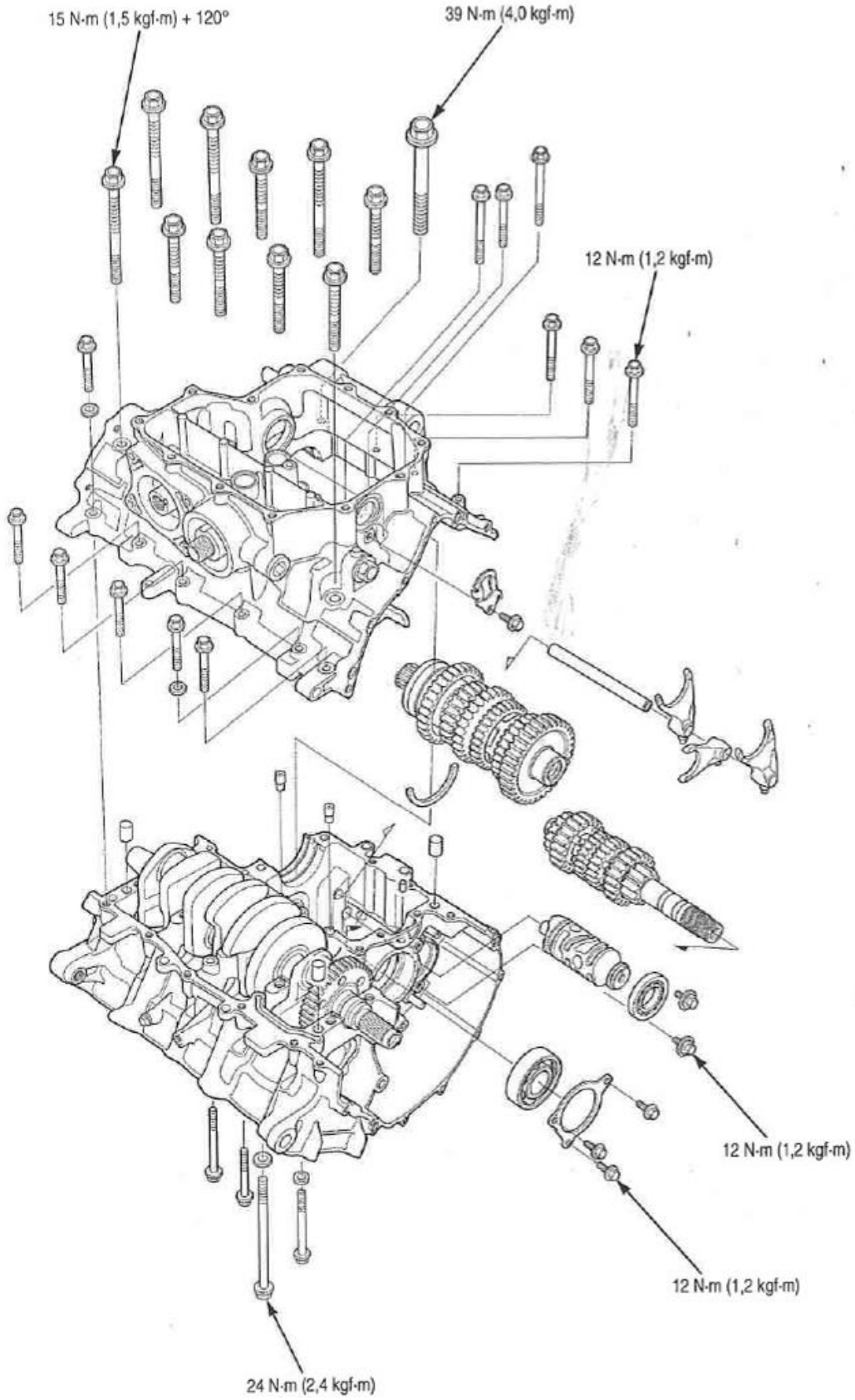
Mesurer le diamètre extérieur et le diamètre intérieur du guide de cloche couronne d'embrayage.

LIMITES D'UTILISATION :
Dia. ext. : 34,986 mm
Dia. int. : 25,013 mm

Vérifier que le roulement à aiguilles tourne sans accrocher et sans bruit.
Remplacer le roulement le cas échéant.



EMPLACEMENT DES COMPOSANTS



INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

GENERALITES

- Le carter doit être séparé pour l'entretien des composants suivants :
  - Transmission
  - Vilebrequin (page 12-5)
  - Piston/bielle/cylindre (page 12-14)
- Les composants suivants doivent être déposés avant de séparer le carter :
  - Moteur (page 7-4)
  - Embrayage (page 9-6)
  - Tringlerie de changement de vitesses (page 9-22)
  - Roue libre de démarreur (page 9-17)
  - Volant moteur (page 10-6)
  - Culasse (page 8-12)
  - Carter d'huile(page 4-6)
  - Pompe à huile (page 4-8)
  - Refroidisseur d'huile (page 4-14)
  - Démarreur (page 19-6)
  - Pompe à eau (page 6-18)
  - Manocontact EOP (page 4-5)
  - Capteur VS (page 20-14)
  - Contacteur de point mort (page 20-23)
- Prendre soin de ne pas endommager les plans de joint du carter lors de l'entretien.
- Avant de remonter les moitiés de carter, enduire leurs plans de joint de pâte à joint. Eliminer complètement le surplus de pâte à joint.

CARACTERISTIQUES

Unité : mm

ELEMENT			STANDARD	LIMITE D'UTILISATION
Fourchette de sélection	Dia. int.		12,000 – 12,018	12,03
	Epaisseur de doigt		5,93 – 6,00	5,9
Dia. ext. de l'axe de fourchette de sélection			11,957 – 11,968	11,95
Boîte de vitesses	Dia. int. de pignon	M5, M6	28,000 – 28,021	28,04
		C1	24,000 – 24,021	26,04
		C2, C3, C4	31,000 – 31,025	31,04
	Dia. ext. bague de pignon	M5, M6	27,959 – 27,980	27,94
		C2	30,955 – 30,980	30,94
		C3, C4	30,950 – 30,975	30,93
	Jeu pignon-bague	M5, M6	0,020 – 0,062	0,10
		C2	0,020 – 0,070	0,10
		C3, C4	0,025 – 0,075	0,11
	Dia. int. bague de pignon	M5	24,985 – 25,006	25,016
		C2	27,985 – 28,006	28,021
	Dia. ext. d'arbre primaire	à M5	24,967 – 24,980	24,96
	Dia. ext. d'arbre secondaire	à C2	27,967 – 27,980	27,96
	Jeu bague-arbre	M5	0,005 – 0,039	0,06
		C2	0,005 – 0,039	0,06

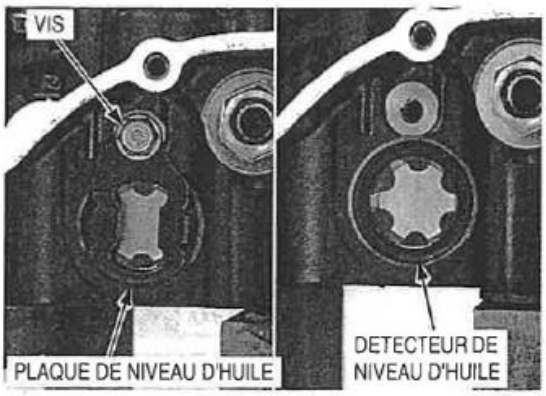
COUPLES DE SERRAGE

Vis de la plaque de calage du roulement de l'arbre primaire		12 N·m (1,2 kgf·m)	Enduire les filets de produit de blocage.
Boulon de réglage de roulement du tambour de changement de vitesses		12 N·m (1,2 kgf·m)	Enduire les filets de produit de blocage.
Carter	Vis 6 mm	12 N·m (1,2 kgf·m)	
	Vis 8 mm	24 N·m (2,4 kgf·m)	
	8 mm (vis de tourillon principal)	15 N·m (1,5 kgf·m) + 120°	voir page 11-16 Remplacer par une pièce neuve.
	Vis 10 mm	39 N·m (4,0 kgf·m)	

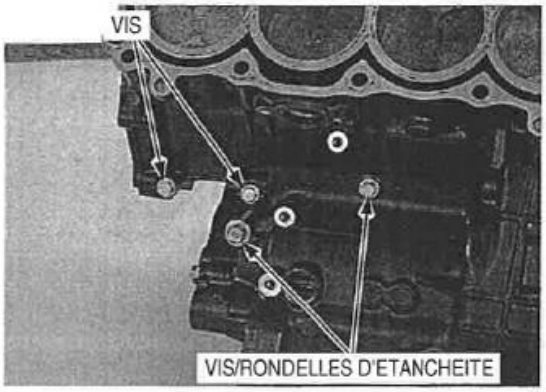
SEPARATION DU CARTER

Se reporter au point Informations relatives à l'entretien (page 11-3) pour la dépose des pièces nécessaires avant la séparation du carter.

Déposer la vis, la plaque de niveau d'huile et le détecteur de niveau d'huile du carter.

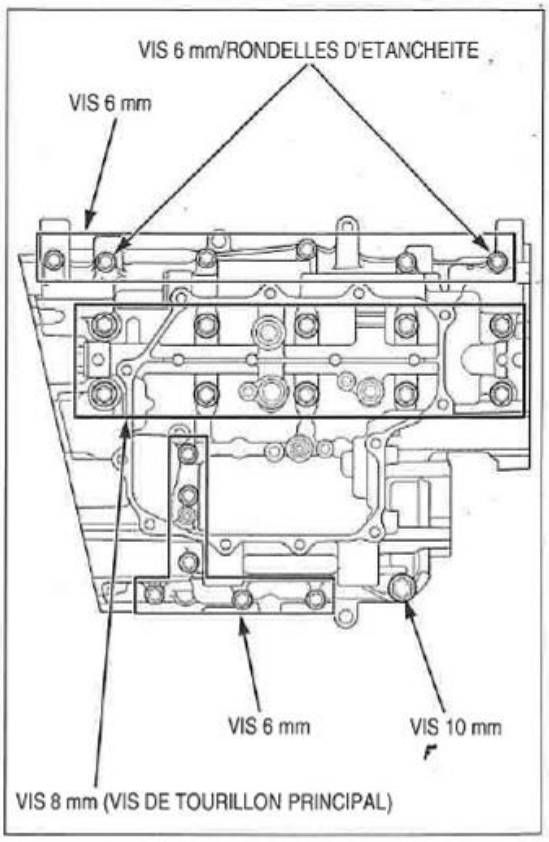


Déposer les vis et rondelles d'étanchéité.



Retourner le moteur sens dessus dessous.
Desserrer la vis de 10 mm et les vis de 6 mm en diagonale en deux ou trois étapes.
Desserrer les vis de 8 mm (vis de tourillon principal) en diagonale en deux ou trois étapes, puis déposer les vis et les rondelles d'étanchéité.

Séparer le carter inférieur du carter supérieur.



CONTROLE DE LA BOITE DE VITESSES

Vérifier que la gorge de sélection ne présente pas de signes d'usure anormale ou de dégâts.



Vérifier les crabots de pignon, les cannelures de crabots et les dents pour détecter les signes d'usure anormale ou de graissage insuffisant.

Mesurer le diamètre intérieur de chaque pignon.

LIMITES D'UTILISATION :

M5, M6 :	**28,04 mm**
C1 :	**26,04 mm**
C2, C3, C4	**31,04 mm**



Mesurer le diamètre extérieur de chaque bague de pignon.

LIMITES D'UTILISATION :

M5, M6 :	**27,94 mm**
C2 :	**30,94 mm**
C3, C4 :	**30,93 mm**

Mesurer le diamètre intérieur de chaque bague de pignon.

LIMITES D'UTILISATION :

M5 :	**25,016 mm**
C2 :	**28,021 mm**



Calculer le jeu entre le pignon et la bague.

LIMITES D'UTILISATION :

M5, M6 :	**0,10 mm**
C2 :	**0,10 mm**
C3, C4 :	**0,11 mm**

Vérifier que l'arbre primaire et l'arbre secondaire ne présentent pas de signes d'usure anormale ou de dégâts.

Mesurer le diamètre extérieur de l'arbre primaire au pignon M5.

LIMITE D'UTILISATION : 24,96 mm

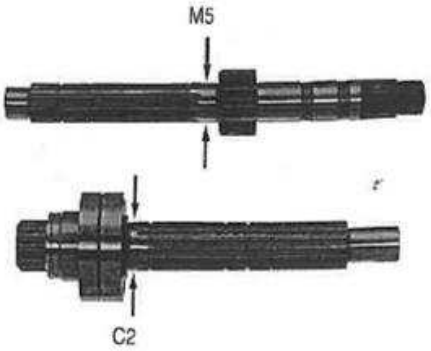
Mesurer le diamètre extérieur de l'arbre secondaire au pignon C2.

LIMITE D'UTILISATION : 27,96 mm

Calculer le jeu entre la bague et l'arbre.

LIMITES D'UTILISATION :

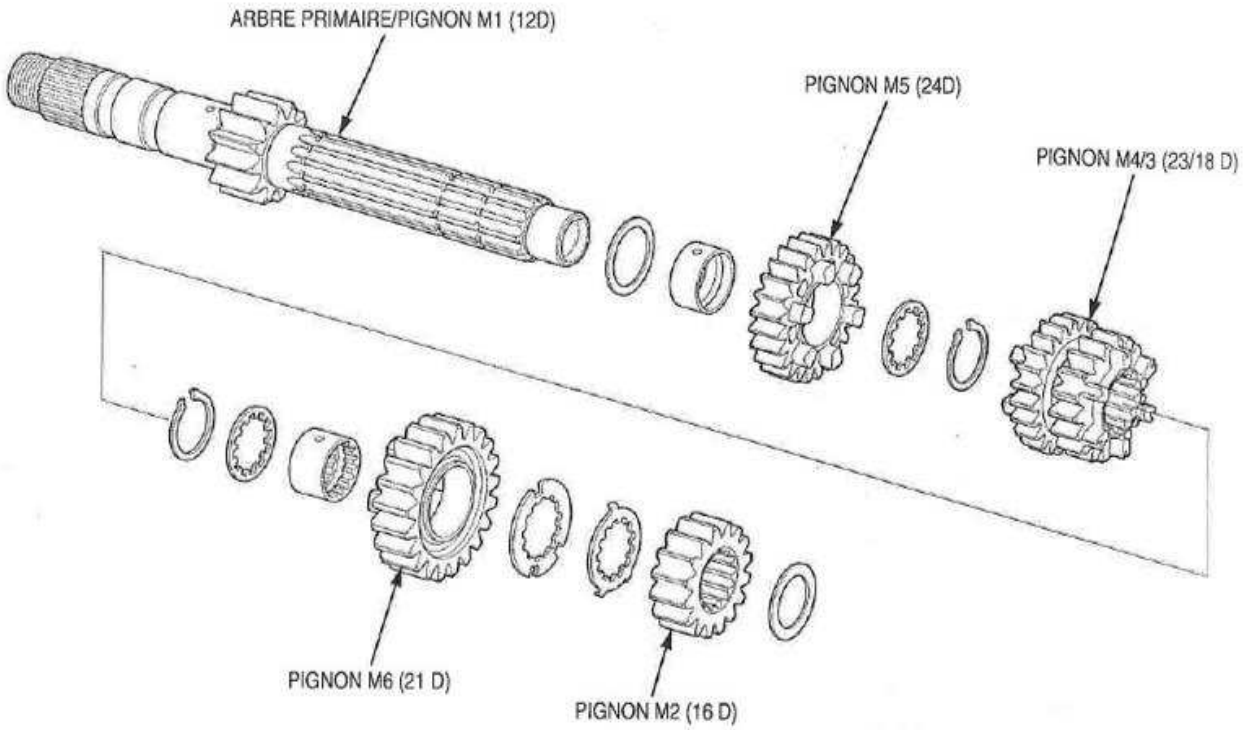
M5 :	**0,06 mm**
C2 :	**0,06 mm**

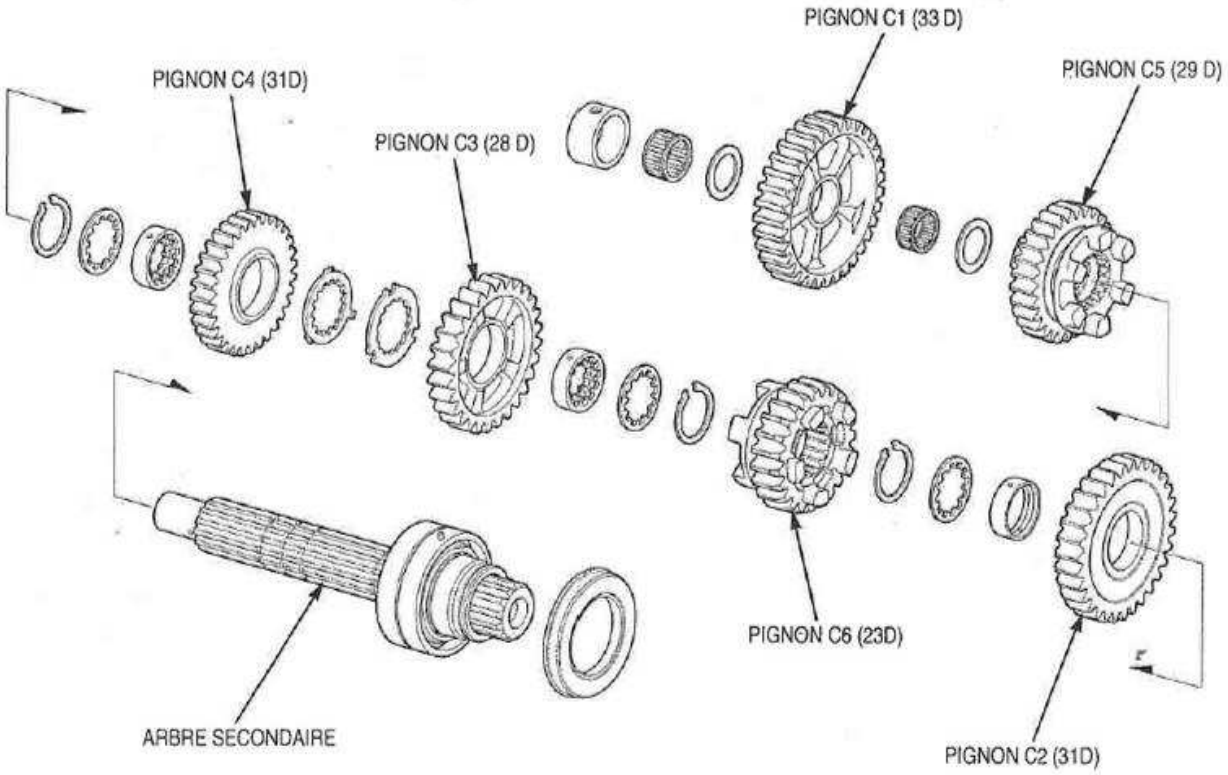


MONTAGE DE LA BOITE DE VITESSES

Enduire les dents, la surface de glissement du pignon, les rainures du sélecteur et les douilles d'une solution d'huile au molybdène.

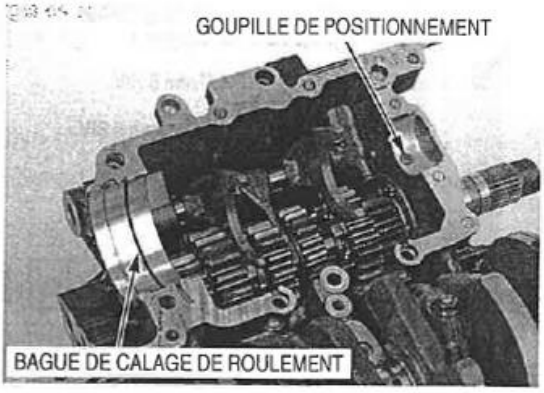
Assembler l'arbre primaire et l'arbre secondaire.



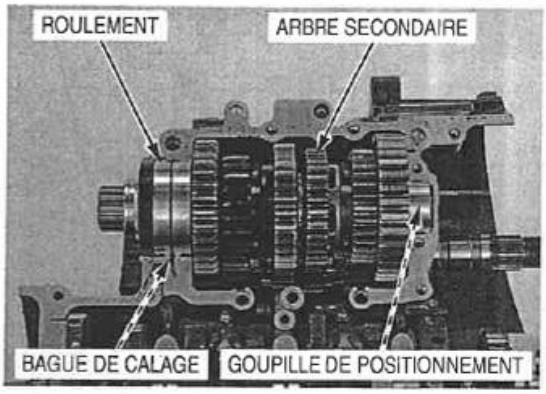


Poser la goupille de positionnement dans l'orifice du carter supérieur.

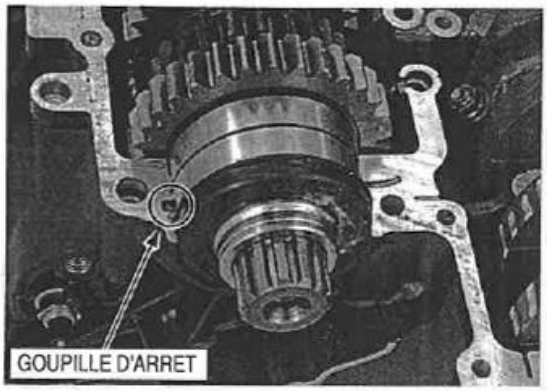
Poser la bague de calage de roulement d'arbre secondaire dans la rainure du carter supérieur.



Poser l'arbre secondaire en alignant la gorge du roulement d'arbre secondaire sur la bague de calage du carter, et en alignant le trou de chapeau de palier sur la goupille de positionnement.

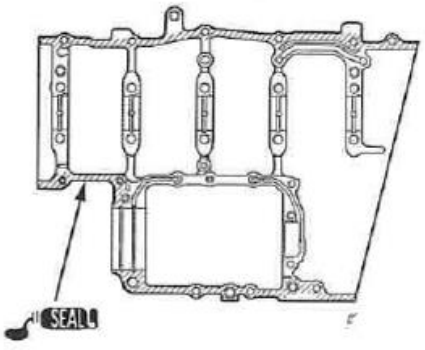


Aligner également la goupille d'arrêt de roulement d'arbre secondaire sur la gorge du carter.



MONTAGE DU CARTER

Appliquer une légère couche de joint liquide sur toute la surface du plan de joint du carter.
Ne pas appliquer de produit d'étanchéité dans la zone de la vis de 8 mm du carter (vis de tourillon principal) ni dans la zone du conduit d'huile.

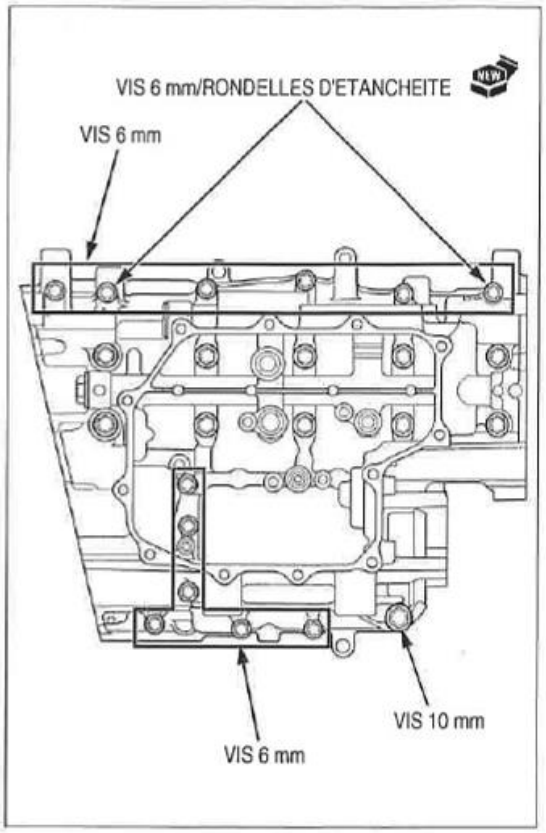


Serrer la vis de 10 mm au couple spécifié.

COUPLE DE SERRAGE : 39 N·m (4,0 kgf·m)

De l'intérieur vers l'extérieur, serrer les vis 6 mm/rondelles d'étanchéité au couple spécifié.

COUPLE DE SERRAGE : 12 N·m (1,2 kgf·m)



Placer le moteur, côté inférieur en bas.

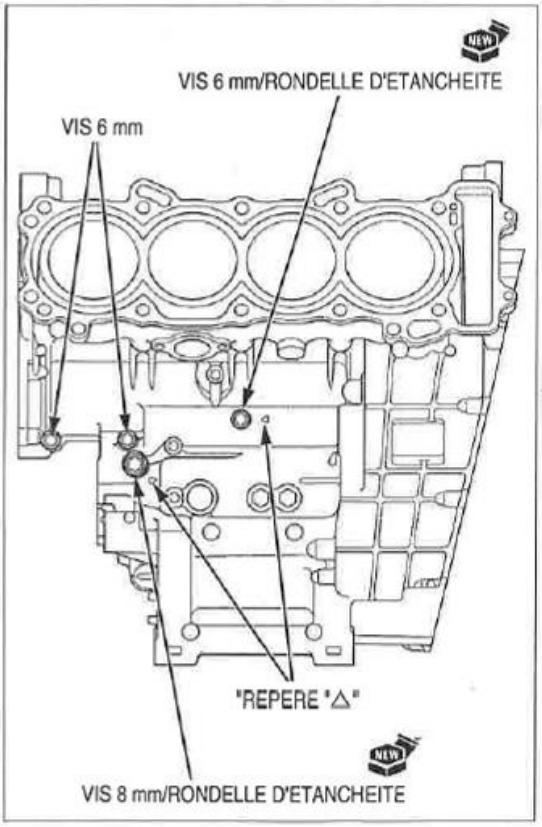
L'emplacement des rondelles d'étanchéité est indiqué sur le carter supérieur à l'aide du repère "△".

Poser les vis de 6 mm et une rondelle d'étanchéité neuve.
Serrer les vis de 6 mm au couple spécifié.

COUPLE DE SERRAGE : 12 N·m (1,2 kgf·m)

Poser la vis de 8 mm et une rondelle d'étanchéité neuve.
Serrer la vis de 8 mm au couple spécifié.

COUPLE DE SERRAGE : 24 N·m (2,4 kgf·m)



INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

GENERALITES

- Le carter doit être séparé pour permettre l'entretien du vilebrequin, des cylindres et de l'ensemble piston/bielle. Se reporter aux procédures de séparation du carter (page 11-5).
- Repérer et ranger les bielles, chapeaux de paliers et coussinets pour être sûr de les remonter à leur emplacement correct.
- Les coussinets de maneton et de tourillon principal sont appariés et identifiés par des codes de couleur. Sélectionner les coussinets de rechange à partir des tableaux de codes. Après avoir sélectionné des coussinets neufs, vérifier de nouveau le jeu avec du Plastigauge. Un jeu de fonctionnement incorrect risque de causer des dégâts majeurs au moteur.
- Avec un jet d'air comprimé, nettoyer les gicleurs d'huile dans le carter supérieur avant de poser les pistons.

CARACTERISTIQUES

Unité : mm

ELEMENT			STANDARD	LIMITE D'UTILISATION
Vilebrequin	Jeu latéral de bielle		0,15 – 0,30	0,35
	Jeu de fonctionnement aux coussinets de maneton		0,028 – 0,052	0,06
	Jeu de fonctionnement aux coussinets de tourillon principal		0,020 – 0,038	0,05
	Faux-rond		–	0,05
Piston, segments	Dia. ext. de piston à 6 mm du bas		66,965 – 66,985	66,90
	Dia. int. d'alésage d'axe de piston		16,002 – 16,008	16,02
	Dia. ext. d'axe de piston		15,994 – 16,000	15,98
	Jeu piston-axe		0,002 – 0,014	0,04
	Jeu à la coupe	Segment de feu	0,10 – 0,20	0,4
		Segment d'étanchéité	0,21 – 0,31	0,5
		Segment racleur (expandeur latéral)	0,2 – 0,7	1,0
	Jeu segment-gorge	Segment de feu	0,030 – 0,060	0,10
		Segment d'étanchéité	0,015 – 0,050	0,08
Cylindre	Dia. int.		67,000 – 67,015	67,10
	Faux-rond		–	0,10
	Conicité		–	0,10
	Gauchissement		–	0,10
Jeu cylindre-piston			0,015 – 0,050	0,10
Dia. int. du pied de bielle			16,030 – 16,044	16,05
Jeu bielle-axe de piston			0,030 – 0,05	0,07

COUPLES DE SERRAGE

Ecrou de chapeau de coussinet de bielle	26 N·m (2,7 kgf·m)	Appliquer de l'huile moteur sur les filetages et sur la surface d'appui.
Vis de carter 8 mm (vis de tourillon principal)	15 N·m (1,5 kgf·m) + 120°	voir page 11-16 Remplacer par une pièce neuve.

METHODE ET ORDRE DE SERRAGE DES VIS DE CARTER :

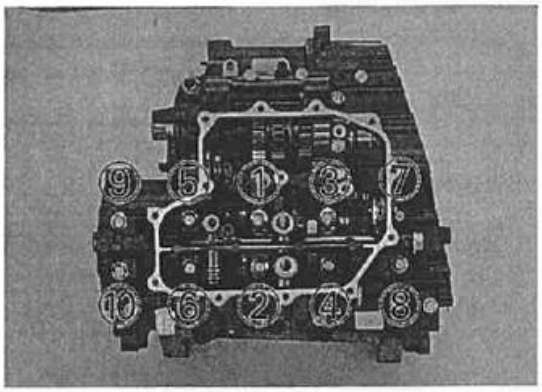
Poser les vis de carter de 8 mm (vis de tourillon principal de 8 mm). Poser toutes les vis de carter sans les serrer.
S'assurer que le carter supérieur et le carter inférieur sont fermement adaptés.

Serrer les vis de carter de 8 mm (vis de tourillon principal) de la manière suivante:

Serrer les vis de carter de 8 mm (vis de tourillon principal) dans l'ordre numérique indiqué sur l'illustration en deux ou trois étapes au couple spécifié.

Resserrer les vis de carter de 8 mm (vis de tourillon principal) de 120 degrés supplémentaires.

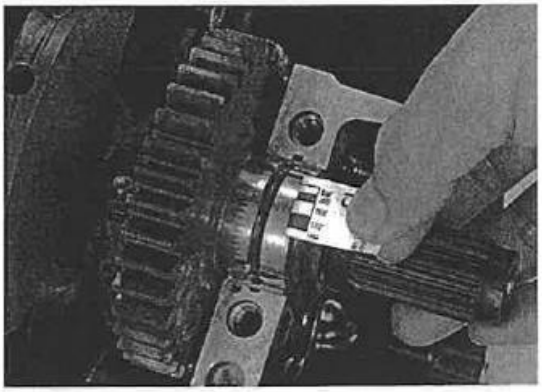
COUPLE DE SERRAGE : 15 N·m (1,5 kgf·m) + 120°



Déposer les vis de carter de 8 mm (vis de tourillon principal) et le carter inférieur, mesurer le plastigauge comprimé à son point le plus large sur chaque tourillon principal pour déterminer le jeu de fonctionnement.

LIMITE D'UTILISATION : 0,05 mm

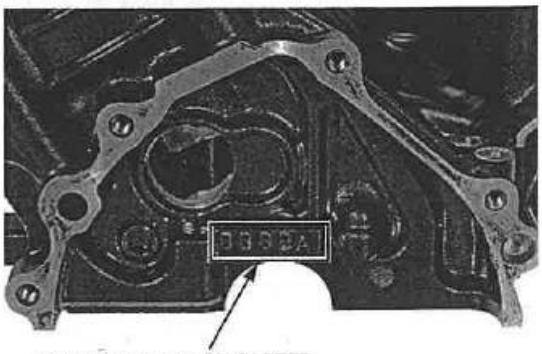
Si le jeu de fonctionnement dépasse la limite d'utilisation, sélectionner un coussinet de rechange.



SELECTION DES COUSSINETS

Les lettres (A, B ou C) sur le côté gauche du carter supérieur sont les codes correspondant aux diamètres intérieurs des coquilles de coussinet de gauche à droite.

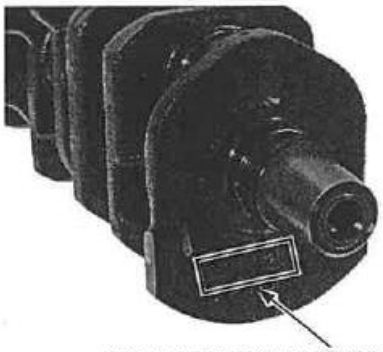
Noter les lettres de code correspondant aux diamètres intérieurs des coquilles de coussinet du carter figurant sur la plaque signalétique sur le côté gauche du carter supérieur comme illustré.



CODE DE DIA. INT. DU CARTER

Les numéros (1, 2 ou 3) figurant sur la masse d'équilibrage du vilebrequin sont les codes correspondant aux diamètres extérieurs des tourillons principaux de gauche à droite.

Noter les numéros de code de diamètre extérieur des tourillons principaux correspondants figurant sur les masses d'équilibrage du vilebrequin.



CODE DE DIA. EXT. DE TOURILLON PRINCIPAL

Par référence croisée des codes de tourillon principal et de coquille de coussinet, déterminer le code couleur du coussinet de rechange.

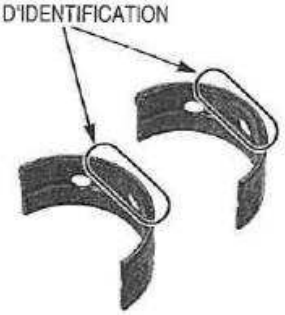
TABLEAU DE SELECTION DES COUSSINETS DE TOURILLON PRINCIPAL :

			CODE DE DIA. INT. DE COQUILLE DE COUSSINET		
			A	B	C
			34,000 – 34,006 mm	34,006 – 34,012 mm	34,012 – 34,018 mm
CODE DE DIA. EXT. DE TOURILLON PRINCIPAL	1	30,999 – 31,005 mm	Rose	Jaune	Vert
	2	30,993 – 30,999 mm	Jaune	Vert	Marron
	3	30,987 – 30,993 mm	Vert	Marron	Noir

EPAISSEUR DE COUSSINET :

Noir : **Le plus épais**
Marron :
Vert : ↕
Jaune :
Rose : **Le plus mince**

COULEUR D'IDENTIFICATION

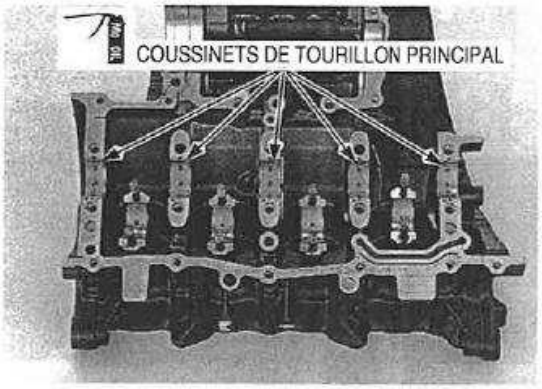


REMARQUE

Après avoir sélectionné des coussinets neufs, vérifier de nouveau le jeu avec du Plastigauge. Un jeu incorrect risque d'occasionner de graves dégâts au moteur.

POSE DES COUSSINETS

Nettoyer les surfaces extérieures des coussinets et les coquilles de coussinet du carter.
Enduire les surfaces de glissement des coussinets de tourillon principal sur le carter supérieur d'une solution d'huile au molybdène.
Poser les coussinets de tourillon principal sur les coquilles de coussinet du carter en alignant chaque ergot sur la rainure correspondante.



PISTON/CYLINDRE

DEPOSE DE PISTON/BIELLE

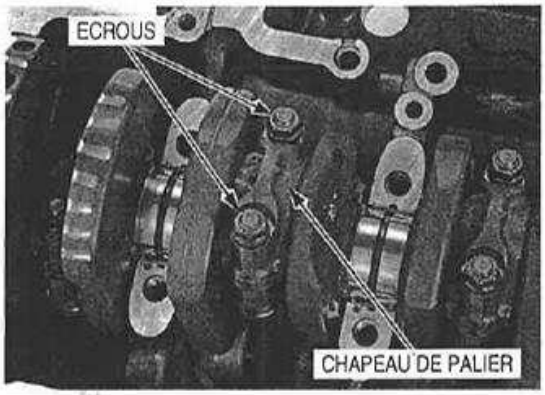
REMARQUE

- *Cette moto est équipée de chemises en aluminium. Avant de déposer le piston, envelopper la bielle d'un chiffon d'atelier propre pour éviter d'endommager la chemise.*
- *Ne pas essayer de déposer le piston et la bielle par le bas du cylindre ; l'ensemble coincerait entre le bas de la chemise et le carter supérieur.*
- *Ne pas permuter les coussinets. Ils doivent être posés à leur emplacement d'origine, sinon le jeu de fonctionnement correct aux coussinets risque de ne pas être assuré, occasionnant ainsi des dégâts au moteur.*

Séparer les moitiés de carter (page 11-5).

Repérer toutes les pièces au fur et à mesure de la dépose pour indiquer le cylindre correct pour le remontage.

Déposer les écrous et les chapeaux de coussinet de bielle.



Ne pas essayer de déposer l'ensemble piston/bielle par le bas du cylindre, l'ensemble se bloquerait à l'endroit où le segment racleur se dilate entre la chemise et le carter supérieur.

Déposer l'ensemble piston/bielle par le haut du cylindre.



DEPOSE DE PISTON

A l'aide de pinces, déposer l'agrafe d'axe de piston.
Extraire l'axe de piston du piston et de la bielle et déposer le piston.



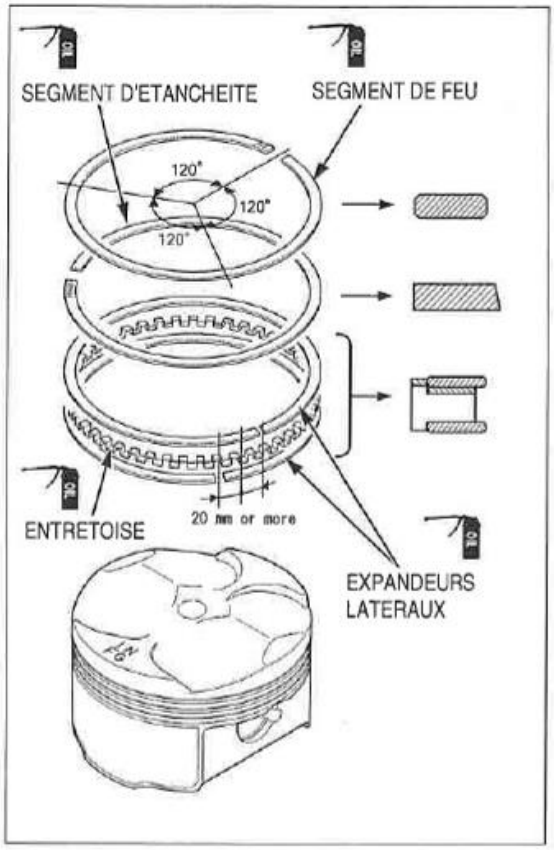
MONTAGE DES PISTONS

Nettoyer soigneusement les gorges de segments et poser les segments.

- Appliquer de l'huile moteur sur les segments.
- Veiller à ne pas endommager le piston et les segments lors de la pose.
- Poser les segments, repères (RE : segment de feu, RNE : segment d'étanchéité) orientés vers le haut.
- Ne pas confondre le segment de feu et le segment d'étanchéité. Le segment de feu est plus étroit que le segment d'étanchéité.
- Pour poser le segment racleur, poser d'abord l'entretoise puis les expandeurs latéraux.

Disposer les coupes des segments à 120° les unes par rapport aux autres.
Disposer les coupes d'expandeurs latéraux comme illustré.

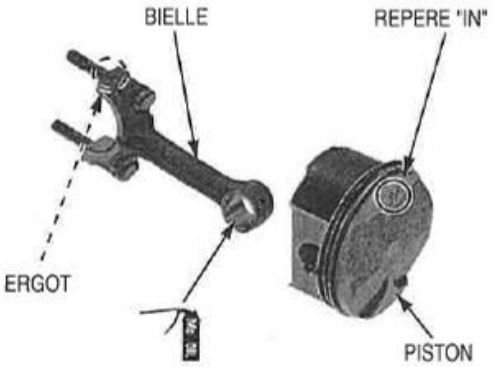
Après la pose, les segments doivent tourner sans difficulté dans leur gorge.



POSE DU PISTON

Enduire les surfaces intérieures des pieds de bielles et les surfaces extérieures des axes de piston d'une solution d'huile au molybdène.

Assembler le piston et la bielle en faisant coïncider l'ergot du coussinet avec le repère "IN".

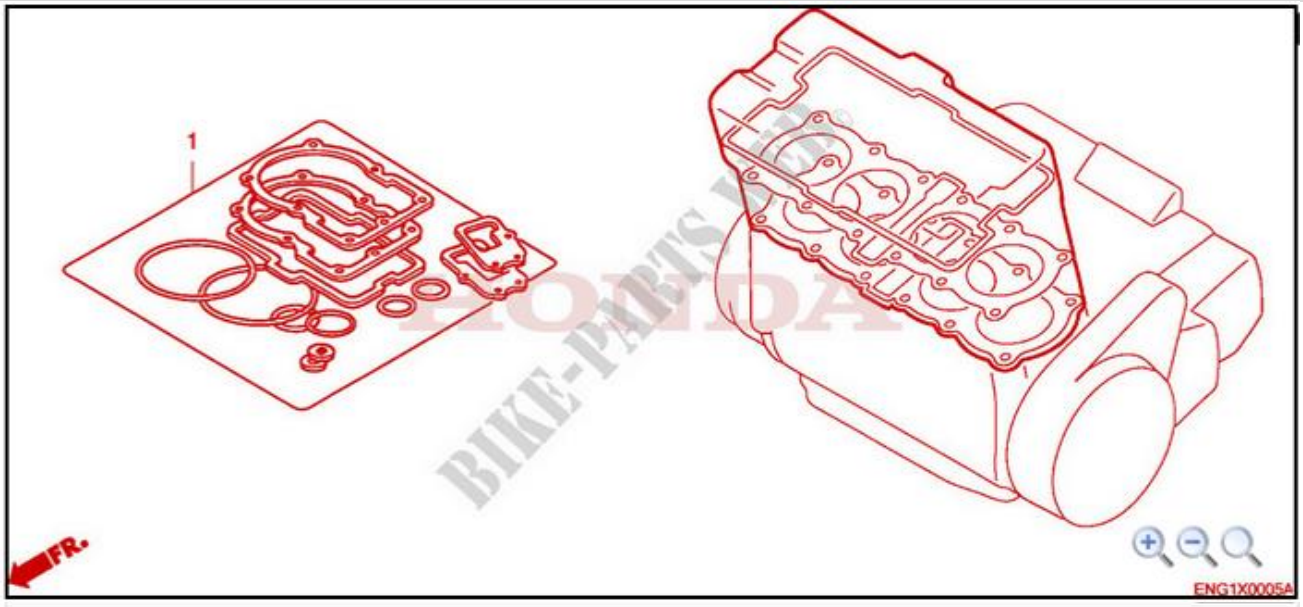


Poser l'axe de piston et l'immobiliser avec des agrafes neuves.

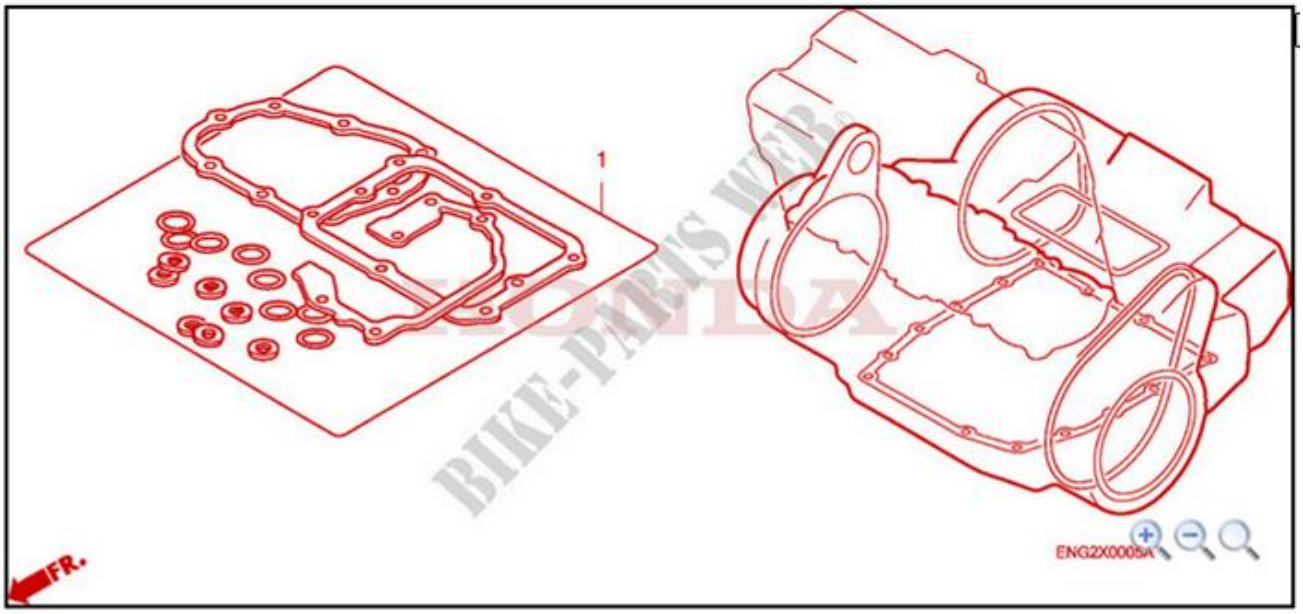
- S'assurer que les agrafes d'axe de piston sont fermement en place.
- Ne pas aligner la coupe des agrafes d'axe de piston sur l'évidement du piston.



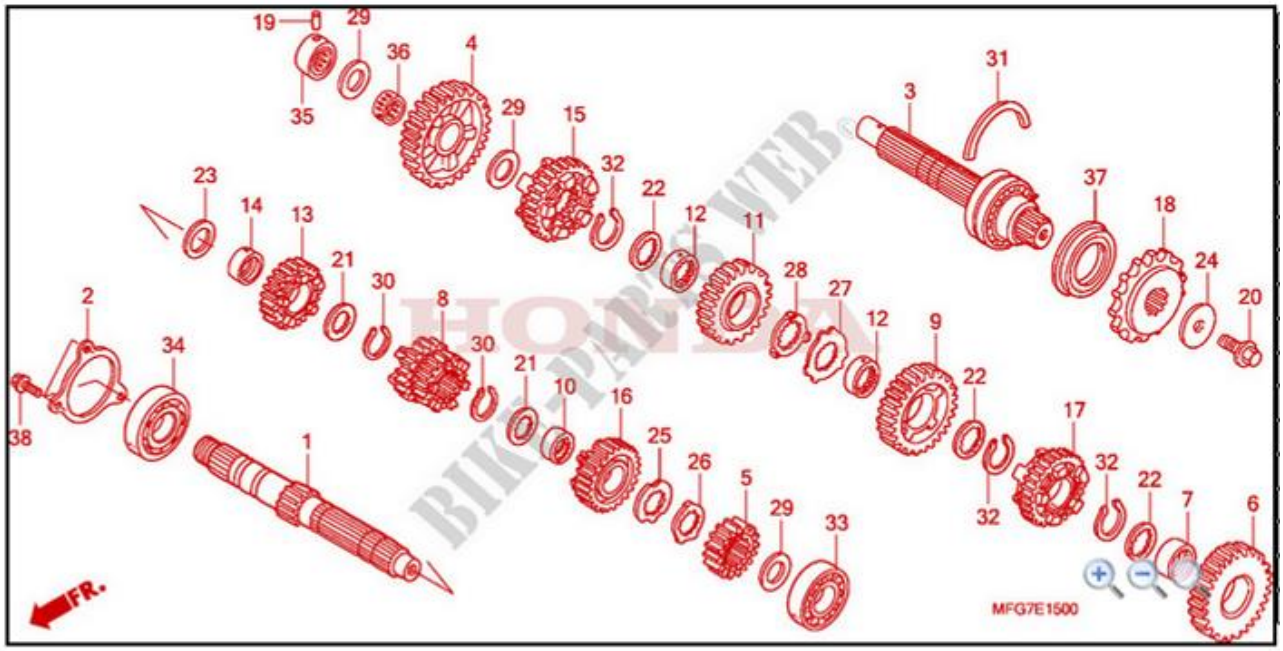
MICROFICHES



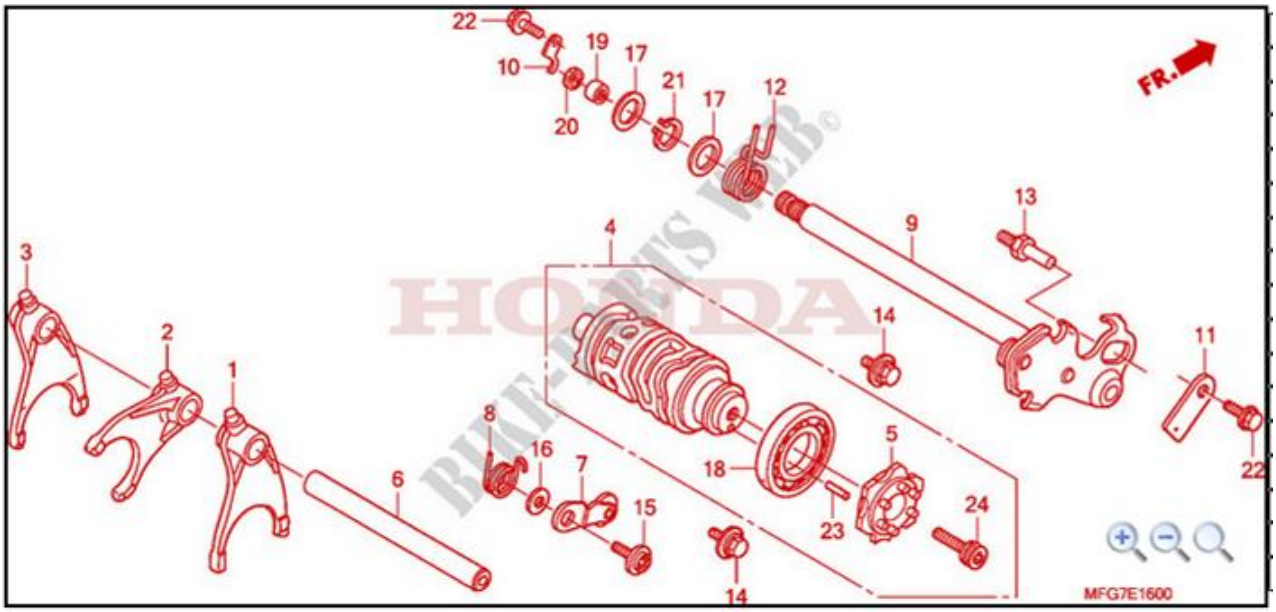
# 1	06111-MFG-D00 06111MFGD00	TROUSSE DE JOINT A	175,74 €	− 1 +



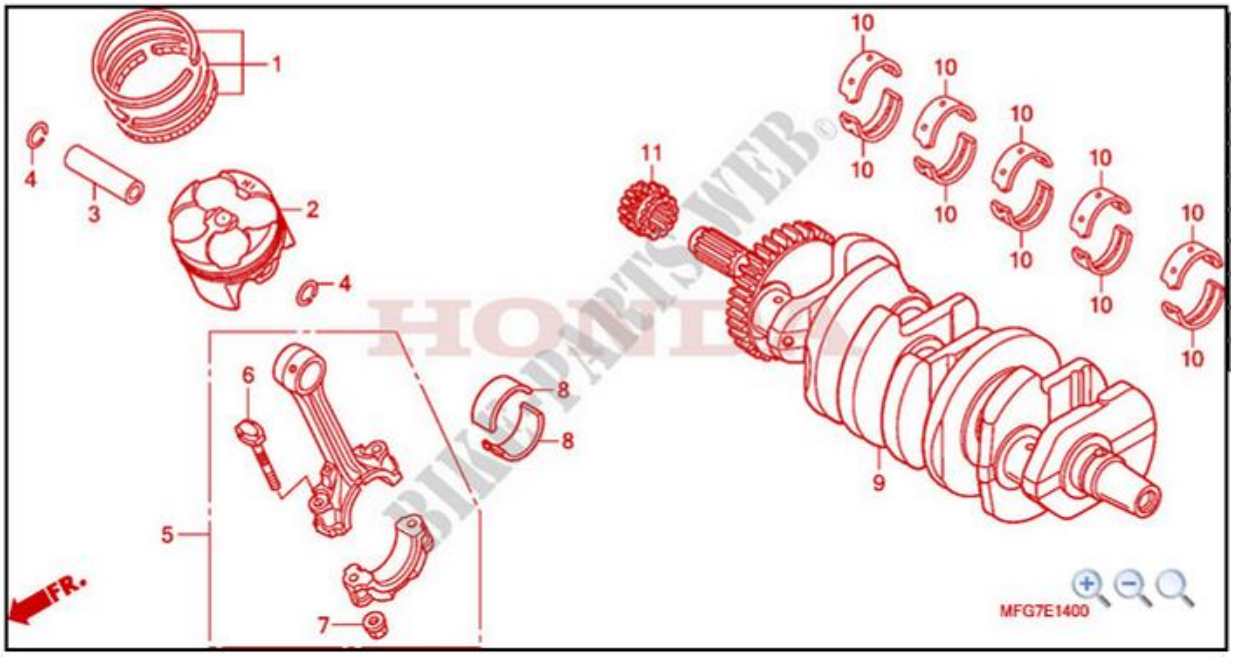
# 1	06112-MFG-D00 06112MFGD00	TROUSSE DE JOINT B	92,35 €	− 1 +



# 6	23441-MFG-D00 23441MFGD00	PIGNON DEUXIEME D'ARBRE DE RENVOI (31T)	147,46 €	− 1 +
# 7	23442-MM4-000 23442MM4000	COLLIER, 28MM	21,88 €	− 1 +
# 8	23451-MFG-D00 23451MFGD00	PIGNON TROISIEME ET QUATRIEME ARBRE DE RENVOI (18T/23T)	176,18 €	− 1 +
# 9	23461-MFG-D00 23461MFGD00	PIGNON TROISIEME D'ARBRE DE RENVOI (28T)	140,63 €	− 1 +
# 17	23521-MFG-D00 23521MFGD00	PIGNON SIXIEME D'ARBRE DE RENVOI (23T)	152,70 €	− 1 +



# 1	24211-MFJ-D00 24211MFJD00	FOURCHETTE D. DE CHANGEMENT DE VITESSE	135,35 €	− 1 +
# 2	24212-MFJ-D00 24212MFJD00	FOURCHETTE CENTRALE DE CHANGEMENT DE VITESSE	135,35 €	− 1 +
# 3	24213-MFJ-D00 24213MFJD00	FOURCHETTE G. DE CHANGEMENT DE VITESSE	135,35 €	− 1 +
# 4	24310-MFG-D00 24310MFGD00	TAMBOUR COMP. CHANGEMENT VITESSE	280,66 €	− 1 +



# 1	13021-MEE-305 13021MEE305	JEU DE BAGUE DE PISTON (0.25)	63,92 €	− 4 +
# 1	13011-MEE-305 13011MEE305	JEU DE BAGUE DE PISTON (STD.)	69,04 €	− 4 +
# 7	13215-MV9-670 13215MV9670	ECROU DE BIELLE	5,26 €	− 8 +
# 8	13224-MFG-D01 13224MFGD01	PALIER A DE BIELLE (BRUN)	18,44 €	− 8 +
# 8	13225-MFG-D01 13225MFGD01	PALIER B DE BIELLE (VERT)	18,44 €	− 8 +
# 8	13226-MFG-D01 13226MFGD01	PALIER C DE BIELLE (JAUNE)	18,44 €	− 8 +
# 9	~~13310-MFG-D00~~ 13310-MFG-D01	VILEBREQUIN COMP.	913,81 €	− 1 +
# 10	13313-MEE-003 13313MEE003	COUSSINET A DE VILEBREQUIN (NOIR)	18,31 €	− 10 +
# 10	13314-MEE-003 13314MEE003	COUSSINET B DE VILEBREQUIN (BRUN)	18,31 €	− 10 +
# 10	13315-MEE-003 13315MEE003	COUSSINET C DE VILEBREQUIN (VERT)	18,31 €	− 10 +
# 10	13316-MEE-003 13316MEE003	COUSSINET D DE VILEBREQUIN (JAUNE)	18,31 €	− 10 +
# 10	13317-MEE-003 13317MEE003	COUSSINET E DE VILEBREQUIN (ROSE)	18,31 €	− 10 +

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.