



Ce document a été numérisé par le CRDP  
d'Alsace pour la Base Nationale des Sujets  
d'Examens de l'enseignement  
professionnel

# SUJET

**C.A.P. Maintenance des véhicules automobiles**  
**Option : Motocycles**

**Epreuve Ecrite**

**EP1 : Analyse fonctionnelle et technologique**

**Durée: 2 h - Coefficient : 4**

**Sujet paginé de 1/10 à 10/10**

**Matériels et documents autorisés :**

- Calculatrice électronique, autonome, non imprimante, à entrée unique par clavier à l'exclusion de tout autre matériel électronique
- Dossier Ressource

**Les candidats doivent rendre l'intégralité des documents à l'issue de la composition**

# Mise en situation

M. Raoul ADONPHE, demeurant 13, rue Valentino ROSSI à Anglet 64600, propriétaire d'une moto KAWASAKI Z 750 de 2009, immatriculée CD- 907-PX, totalisant 23821 kilomètres vous confie ce jour son véhicule pour un entretien, avec remplacement du pneu arrière. Il vous signale également que le voyant de température moteur indique une chauffe anormale.



EXAMEN : CAP Maintenance des véhicules automobiles Option : Motocycles					SUJET
Epreuve : Analyse fonctionnelle et technologique					
Session : 2012	Repère: EP1	Durée : 2 h	Coef : 4	Epreuve Ecrite	Page 1 sur 10

/ 2 pts

**Question 1 :**

Complétez l'ordre de réparation ci-dessous (indiquez précisément les travaux à effectuer).

**ORDRE DE REPARATION**

N° :OR 001

Date entrée du matériel : .....

**Client :**

Nom : ..... Prénom : .....

Adresse : .....

Marque : ..... Type : .....

Kilométrage : ..... Année : .....

N° d'immatriculation : .....

**Travaux à effectuer :**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Accord du client pour les travaux décrits ci-dessus :**

Je soussigné ....., reconnais avoir pris connaissance des conditions générales de réparation affichées sur le lieu de réception

Signature : 

**TOTAL PAGE : / 2pts**

<b>EXAMEN : CAP Maintenance des véhicules automobiles Option : Motocycles</b>					<b>SUJET</b>
Epreuve : Analyse fonctionnelle et technologique					
Session : 2012	Repère: EP1	Durée : 2 h	Coef : 4	<b>Epreuve Ecrite</b>	Page 2 sur 10

/ 3 pts

**Question 2 :**

Indiquez en les entourant au stylo les opérations d'entretien périodique que vous allez devoir effectuer sur ce véhicule (voir dossier ressources).

Vidange liquide de refroidissement	Remplacement filtre à air
Réglage jeux aux soupapes	Remplacement des bougies
Synchronisation des dépressions moteur	Vidange liquide de frein
Remplacement transmission secondaire	Contrôle pression des pneus
Contrôle jeu à la direction	Remplacement du filtre à huile

/ 1 pt

**Question 3 :**

Les sculptures du pneumatique avant ont une profondeur de 1,9 mm (voir dossier ressources).

Est-il encore conforme ? (entourez la bonne réponse)

OUI

NON

/ 1 pt

**Question 4 :**

Le pneumatique arrière installé sur la moto est caractérisé par la référence 190/55 ZR 17 73W (voir dossier ressources).

Est-il conforme ? (entourez la bonne réponse)

OUI

NON

/ 3pts

**Question 5 :**

S'il n'est pas conforme, quelles sont les différences avec le pneumatique d'origine ? (entourez la/ les bonne(s) réponse(s)).

Plus large

Moins haut

Vitesse limite supérieure

Moins large

Plus haut

Vitesse limite inférieure

Charge maxi plus faible

Diamètre inférieur

Charge maxi plus forte

Diamètre supérieur

TOTAL PAGE : / 8pts

EXAMEN : CAP Maintenance des véhicules automobiles Option : Motocycles					SUJET
Epreuve : Analyse fonctionnelle et technologique					
Session : 2012	Repère: EP1	Durée : 2 h	Coef : 4	Epreuve Ecrite	Page 3 sur 10

**Question 6 :**

Quelles précautions devra prendre le conducteur avec un pneumatique neuf ? / 1pt

.....  
.....

**Question 7 :**

Quelle quantité d'huile devez-vous remettre si vous remplacez le filtre à huile (voir dossier ressources)? / 1pt

.....

**Question 8 :**

A quel moment précis du cycle 4 temps doit se trouver un moteur lorsque l'on veut contrôler le jeu aux soupapes ? / 3pts

.....

**Question 9 :**

Pourquoi le jeu aux soupapes est-il nécessaire ? / 1pt

.....  
.....

**Question 10 :**

Quelles sont les valeurs du jeu pour les soupapes d'admission de cette moto (voir dossier ressources)? / 1pt

.....

**TOTAL PAGE : / 7pts**

EXAMEN : CAP Maintenance des véhicules automobiles Option : Motocycles					SUJET
Epreuve : Analyse fonctionnelle et technologique					
Session : 2012	Repère: EP1	Durée : 2 h	Coef : 4	Epreuve Ecrite	Page 4 sur 10

/ 3pts

**Question 11 :**

Dans le tableau ci-dessous, vous trouvez les jeux que vous avez mesuré pour les soupapes d'admission ainsi que l'épaisseur des cales en place.

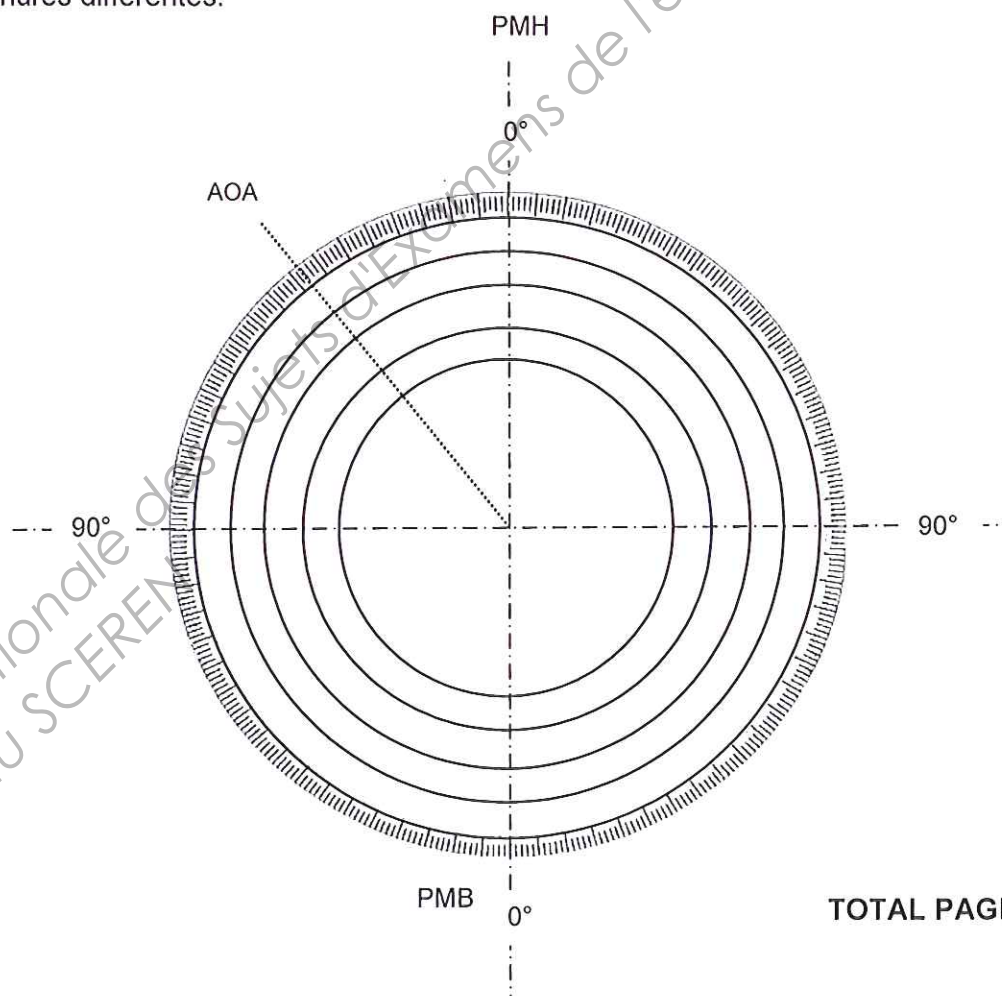
Dans le cas où les jeux ne sont pas conformes, indiquez l'épaisseur de la cale de remplacement dans la case correspondante (voir dossier ressource page 8 /10).

	CYLINDRE 1		CYLINDRE 2		CYLINDRE 3		CYLINDRE 4	
Jeu mesuré	0,16	0,18	0,09	0,11	0,25	0,22	0,19	0,33
Cale installée Epaisseur en mm	2,60	2,65	3,35	2,90	2,95	2,90	3,00	2,70
Cale de remplacement								

/ 7pts

**Question 12 :**

Relevez les valeurs de réglage de distribution dans le document ressources et complétez le diagramme ci-dessous. Mettez en évidence la durée de chaque temps en utilisant des hachures différentes.



TOTAL PAGE : /10pts

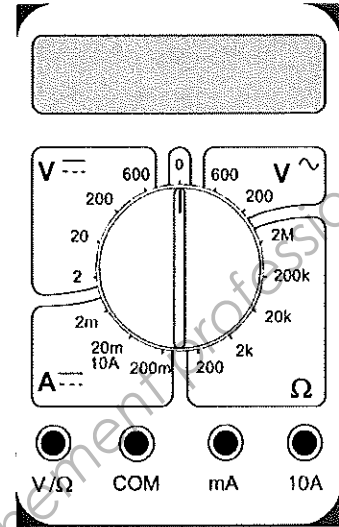
EXAMEN : CAP Maintenance des véhicules automobiles Option : Motocycles					SUJET
Epreuve : Analyse fonctionnelle et technologique					
Session : 2012	Repère: EP1	Durée : 2 h	Coef : 4	Epreuve Ecrite	Page 5 sur 10

**Question 13 :**

**/ 3pts**

Vous avez constaté que le ventilateur ne se déclenche pas. Vous contrôlez le fusible du ventilateur.

- Entourez sur le dessin du multimètre les bornes où vous devez brancher les cordons.
- Entourez également le calibre que vous devez utiliser.



**Question 14 :**

**/ 1pt**

La valeur mesurée est 0 ohm.  
Le fusible est-il bon ? (entourez la bonne réponse)

OUI

NON

**Question 15 :**

**/ 3pts**

Vous contrôlez la résistance du contacteur de ventilateur.  
Valeur mesurée : 11 MΩ à 100°C.  
Cette valeur est-elle conforme ? (aidez vous du dossier ressources)

OUI

NON

**Question 16 :**

**/ 3pts**

La résistance interne du moteur de ventilateur est de 0,9 ohm.  
Quelle est l'intensité du courant qui le traverse ? (Rappel de la loi d'ohm  $U=R.I$ )

.....  
.....

**TOTAL PAGE : / 10pts**

<b>EXAMEN : CAP Maintenance des véhicules automobiles Option : Motocycles</b>				<b>SUJET</b>	
Epreuve : Analyse fonctionnelle et technologique					
Session : 2012	Repère: EP1	Durée : 2 h	Coef : 4	<b>Epreuve Ecrite</b>	Page 6 sur 10



## Analyse technologique

**Question 17 :**

Quelle est la dimension de la jante arrière ? (aidez-vous du dossier ressources)

/ 2pts

.....

**Question 18 :**

Quel est le type du pneu arrière ?

/ 2pts

.....

**Question 19 :**

Complétez le tableau d'étanchéité ci-dessous

/ 4pts

	nom	étanchéité		Type		remarque
		statique	dynamique	directe	indirecte	
1	Entre le pneu et la jante					Eau savonneuse
2	Entre la soupape et le siège					rodage

/ 4pts

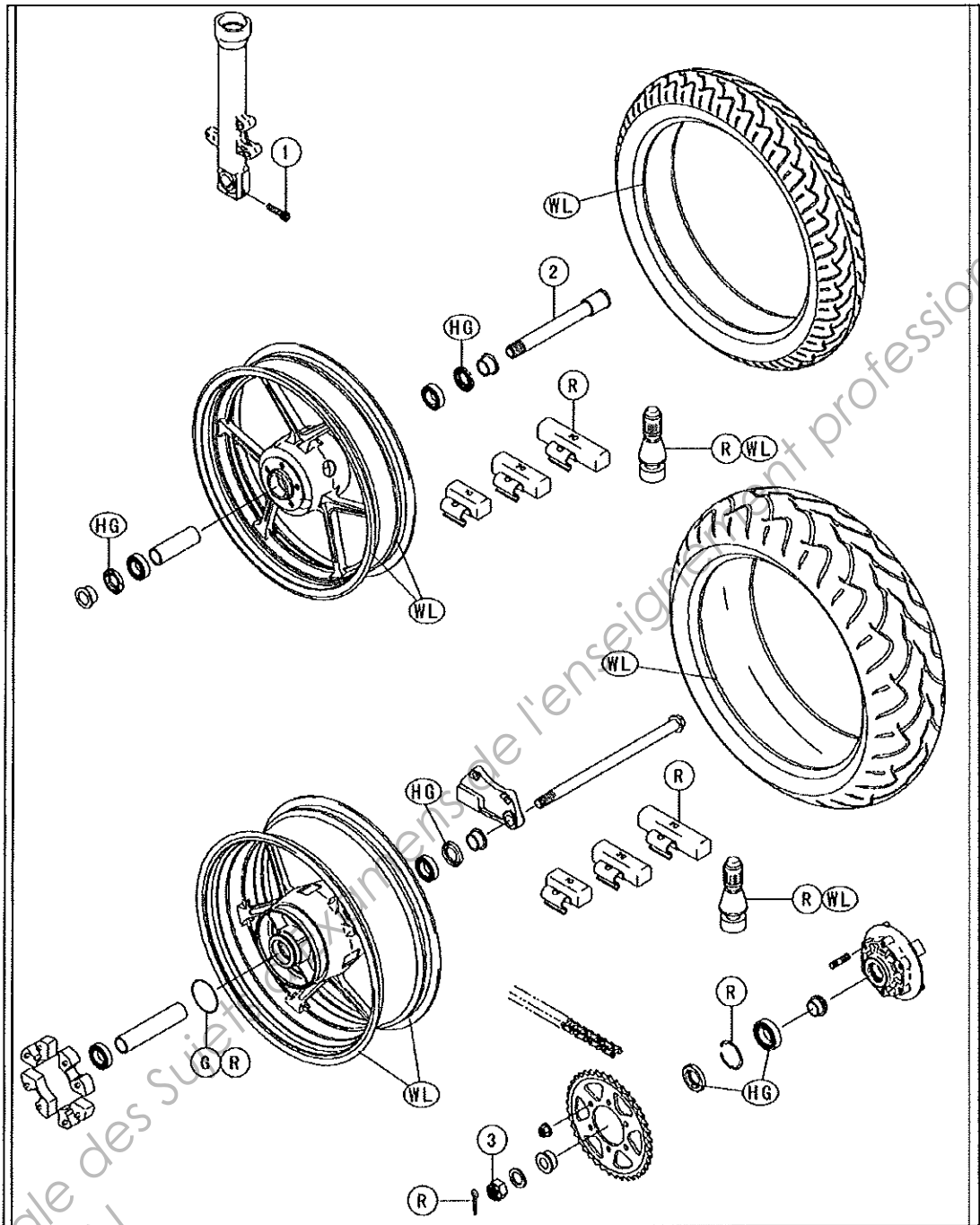
**Question 20 :**

Complétez le tableau ci-dessous en indiquant le nom de la surface

	nom	Nom de la forme de la surface			
		cylindrique	conique	plane	hélicoïdale
1	Entre la soupape et le siège				
2	Entre le pneu et la jante				

TOTAL PAGE : / 12pts

EXAMEN : CAP Maintenance des véhicules automobiles Option : Motocycles					SUJET
Epreuve : Analyse fonctionnelle et technologique					
Session : 2012	Repère: EP1	Durée : 2 h	Coef : 4	Epreuve Ecrite	Page 7 sur 10



N°	Élément de fixation	Couple de serrage		Re- marques
		N·m	m·kgf	
1	Boulon de collier d'axe avant	34	3,5	
2	Axe avant	108	11	
3	Écrou d'axe arrière	108	11	

G : Graisser.

HG : Appliquez de la graisse résistante aux températures élevées.

R : Pièces à remplacer

WL : Appliquez une solution d'eau savonneuse ou un lubrifiant pour caoutchouc.

EXAMEN : CAP Maintenance des véhicules automobiles Option : Motocycles					SUJET
Epreuve : Analyse fonctionnelle et technologique					
Session : 2012	Repère: EP1	Durée : 2 h	Coef : 4	Epreuve Ecrite	Page 8 sur 10

**Question 21 :**

Quelle est le nom de la pièce 3 (éclaté page précédente)?

/ 1pt

**Question 22 :**

Quel couple faut-il appliquer à cette pièce 3 (en N.m et en m.Kgf) lors du montage? / 1pt

**Question 23 :**

Coloriez cette pièce 3 dans la perspective éclatée (en bleu).

/ 1pt

**Question 24 :**

La désignation de la forme géométrique du taraudage pour cet écrou est :  
(cochez la case correspondante).

/ 1pt

un trou borgne

un trou taraudé débouchant

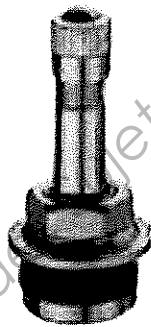
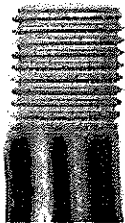
un trou taraudé borgne

**Question 25 :**

Quelle est le type de la surface de ce taraudage ?  
(cochez la case correspondante).

/ 2pts

Surface	Forme de la surface		
	Cylindrique	Plane	hélicoïdale
Taraudage pour l'écrou			



TR-416



/ 1pt

**Question 26 :**

Tracez la frontière d'étude pour faire l'analyse fonctionnelle de la valve sur la perspective, dessin ci-dessus.

TOTAL PAGE : / 7pts

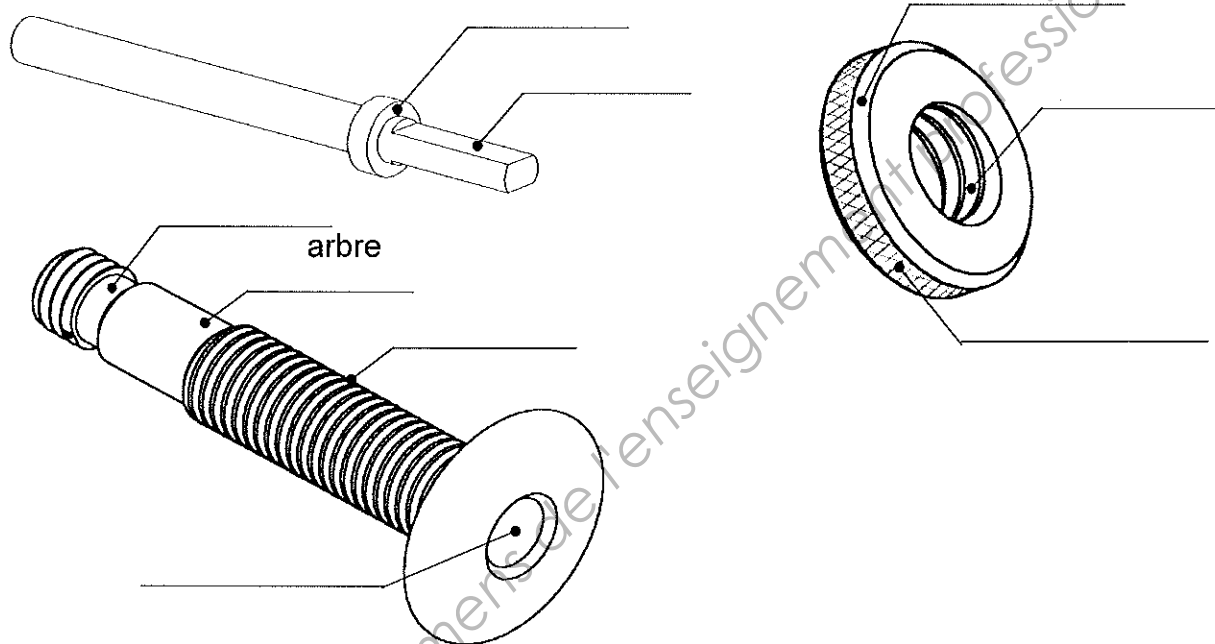
EXAMEN : CAP Maintenance des véhicules automobiles Option : Motocycles				SUJET	
Epreuve : Analyse fonctionnelle et technologique					
Session : 2012	Repère: EP1	Durée : 2 h	Coef : 4	Epreuve Ecrite	Page 9 sur 10

**Question 27 :**

**/ 4pts**

Indiquez le nom des formes repérées sur le document en utilisant le vocabulaire technique approprié. (aidez-vous des propositions ci-dessous)

Gorge, épaulement, taraudage, chanfrein, filetage, moletage, alésage, méplat



**TOTAL PAGE : / 4pts**

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'Enseignement Professionnel  
Réseau SCEREN

<b>EXAMEN : CAP Maintenance des véhicules automobiles Option : Motocycles</b>					<b>SUJET</b>
Epreuve : Analyse fonctionnelle et technologique					
Session : 2012	Repère: EP1	Durée : 2 h	Coef : 4	Epreuve Ecrite	Page 10 sur 10