



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

CORRIGE

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

Epreuve Ecrite

EP1 : Analyse fonctionnelle et technologique

Durée: 2 h. - Coefficient : 4

Corrigé paginé de 1/11 à 11/11

Matériels et documents autorisés :

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

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				CORRIGE	
Epreuve : Analyse fonctionnelle et technologique					
Session : 2012	Repère: EP1	Durée : 2 h	Coef : 4	Epreuve Ecrite	Page 1 sur 11

/ 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 : date de l'épreuve

Client :

Nom : ADONPHE Prénom : Raoul

Adresse : 13, rue Valentino ROSSI Anglet 64600

Marque : KAWASAKI Type : Z 750

Kilométrage: 23821 kilomètres Année : 2009

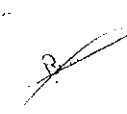
N° d'immatriculation : CD- 907-PX

Travaux à effectuer :

.....
..... Entretien des 24000kms.
..... Remplacement du pneumatique arrière.
..... Recherche de la panne et remise en état du circuit de refroidissement.
.....

Accord du client pour les travaux décrits ci-dessus :

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

Signature : 

TOTAL PAGE : / 2pts

EXAMEN : CAP Maintenance des véhicules automobiles Option : Motocycles				CORRIGE	
Epreuve : Analyse fonctionnelle et technologique					
Session : 2012	Repère: EP1	Durée : 2 h	Coef : 4	Epreuve Ecrite	Page 2 sur 11

/ 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 ressource).

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					CORRIGE	
Epreuve : Analyse fonctionnelle et technologique						
Session : 2012	Repère: EP1	Durée : 2 h	Coef : 4	Epreuve Ecrite		Page 3 sur 11

Question 6 :

/ 1pt

Quelles précautions devra prendre le conducteur avec un pneumatique neuf ?

Eviter de prendre de l'angle

Eviter les accélérations brutales

Question 7 :

/ 1pt

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

3,3 litres

Question 8 :

/ 3pts

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

Au point mort haut de fin de compression (ou fin de course de compression).

Question 9 :

/ 1pt

Pourquoi le jeu aux soupapes est-il nécessaire ?

Pour éviter que la soupape reste ouverte à chaud à cause de sa dilatation

Question 10 :

/ 1pt

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

De 0,15 à 0,24 mm

TOTAL PAGE : / 7pts

EXAMEN : CAP Maintenance des véhicules automobiles Option : Motocycles				CORRIGE	
Epreuve : Analyse fonctionnelle et technologique					
Session : 2012	Repère: EP1	Durée : 2 h	Coef : 4	Epreuve Ecrite	Page 4 sur 11

/ 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.

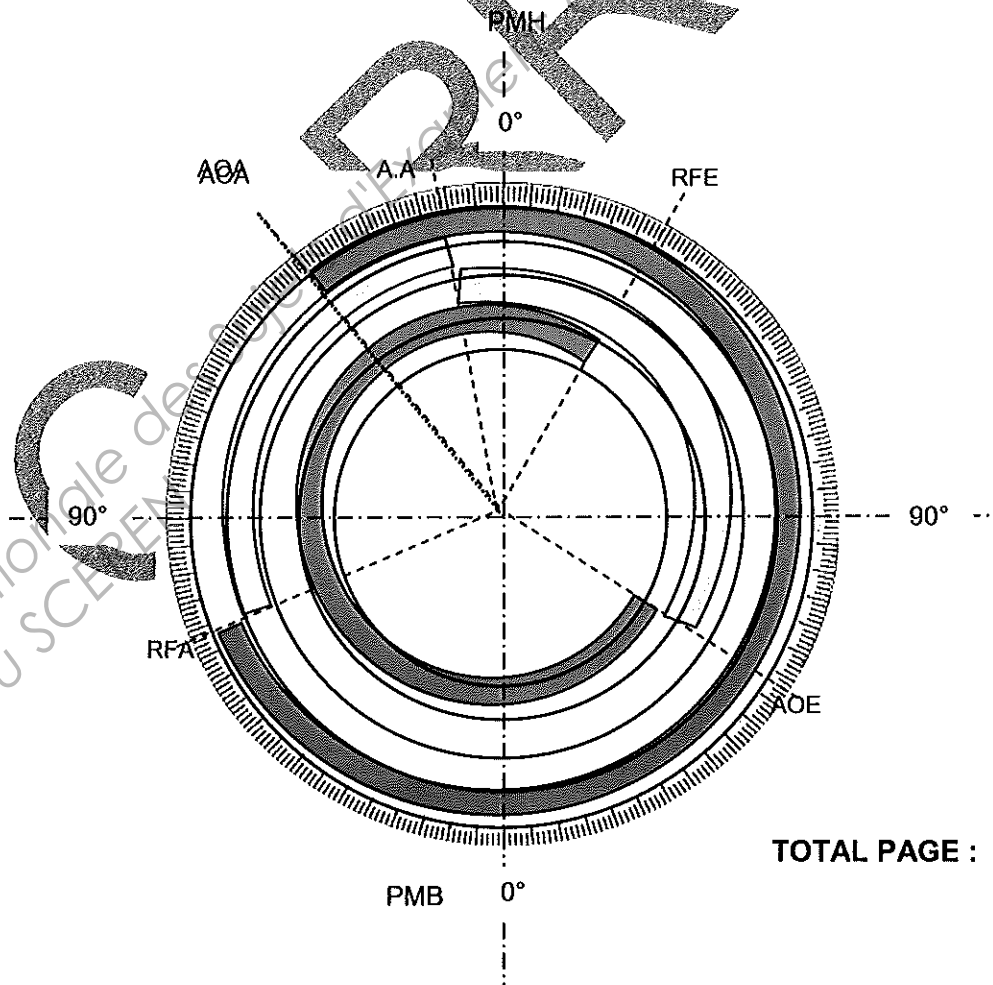
Dans le cas où les jeux ne sont pas conformes, indiquez l'épaisseur de la cale de remplacement dans la case correspondante (voir dossier ressources).

	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	X	X	<u>3,25</u>	<u>2,80</u>	<u>3,00</u>	X	X	<u>2,85</u>

/ 7pts

Question 12 :

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



TOTAL PAGE : /10pts

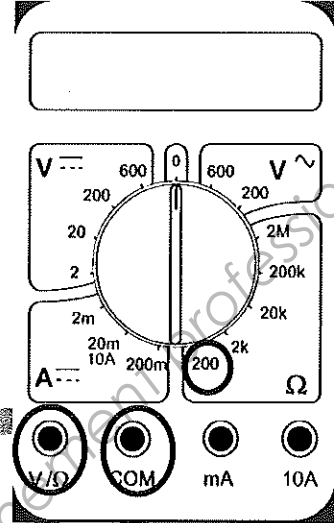
EXAMEN : CAP Maintenance des véhicules automobiles Option : Motocycles					CORRIGE	
Epreuve : Analyse fonctionnelle et technologique						
Session : 2012	Repère: EP1	Durée : 2 h	Coef : 4	Epreuve Ecrite		Page 5 sur 11

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 ? (alisez 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 $U=R.I$)

$U = 12 \text{ volt. } R = 0,9 \text{ ohm. } I = ?$
 $I = U / R = 12 / 0,9 = 13,33 \text{ Ampère.}$

TOTAL PAGE : / 10pts

EXAMEN : CAP Maintenance des véhicules automobiles Option : Motocycles					CORRIGE	
Epreuve : Analyse fonctionnelle et technologique						
Session : 2012	Repère: EP1	Durée : 2 h	Coef : 4	Epreuve Ecrite		Page 6 sur 11

Question 17 :

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

/ 2pts

17x 5,50 pouces

/ 2pts

Question 18 :

Quelle est le type du pneu arrière ?

Sans chambre à air**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	<u>X</u>		<u>X</u>		Eau savonneuse
2	Entre la soupape et le siège		<u>X</u>	<u>X</u>		rodage

Question 20 :

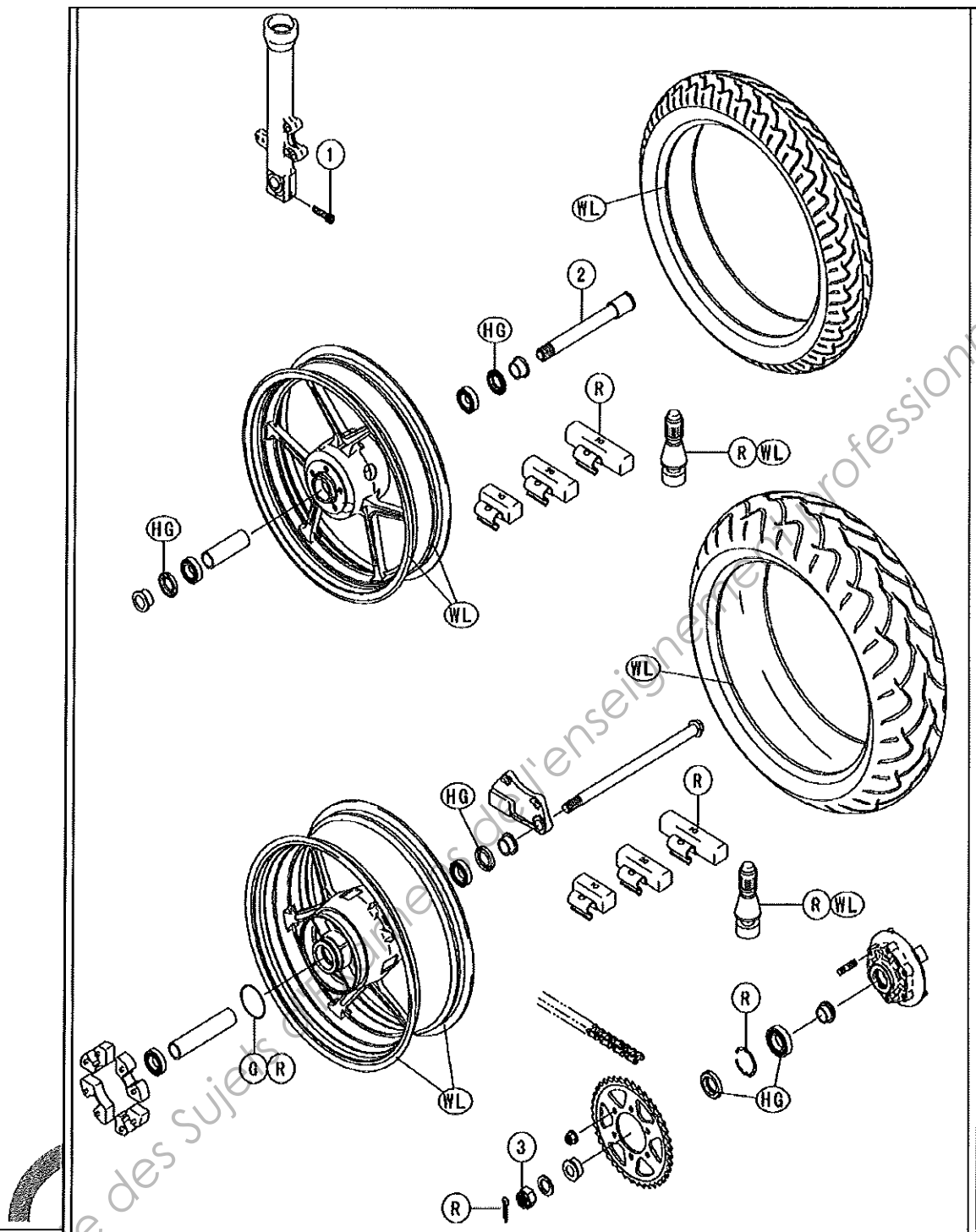
Complétez le tableau ci-dessous en indiquant le nom de la surface

/ 4pts

	nom	Nom de la forme de la surface			
		cylindrique	conique	plane	hélicoïdale
1	Entre la soupape et le siège		<u>X</u>		
2	Entre le pneu et la jante	<u>X</u>			

TOTAL PAGE : / 12pts

EXAMEN : CAP Maintenance des véhicules automobiles Option : Motocycles					CORRIGE	
Epreuve : Analyse fonctionnelle et technologique						
Session : 2012	Repère: EP1	Durée : 2 h	Coef : 4	Epreuve Ecrite		Page 7 sur 11



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				CORRIGE	
Epreuve : Analyse fonctionnelle et technologique					
Session : 2012	Repère: EP1	Durée : 2 h	Coef : 4	Epreuve Ecrite	Page 8 sur 11

Question 21 :

/ 1pt

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

Écrou d'axe arrière

/ 1pt

Question 22 :

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

103 N.m ou 11 m.kgf

/ 1pt

Question 23 :

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

Question 24 :

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

/ 1pt

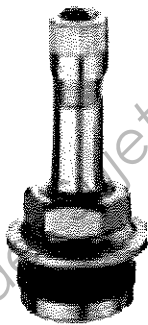
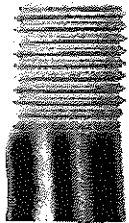
un trou borgne un trou taraudé débouchant un trou taraudé borgne

Question 25 :

/ 2pts

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

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



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

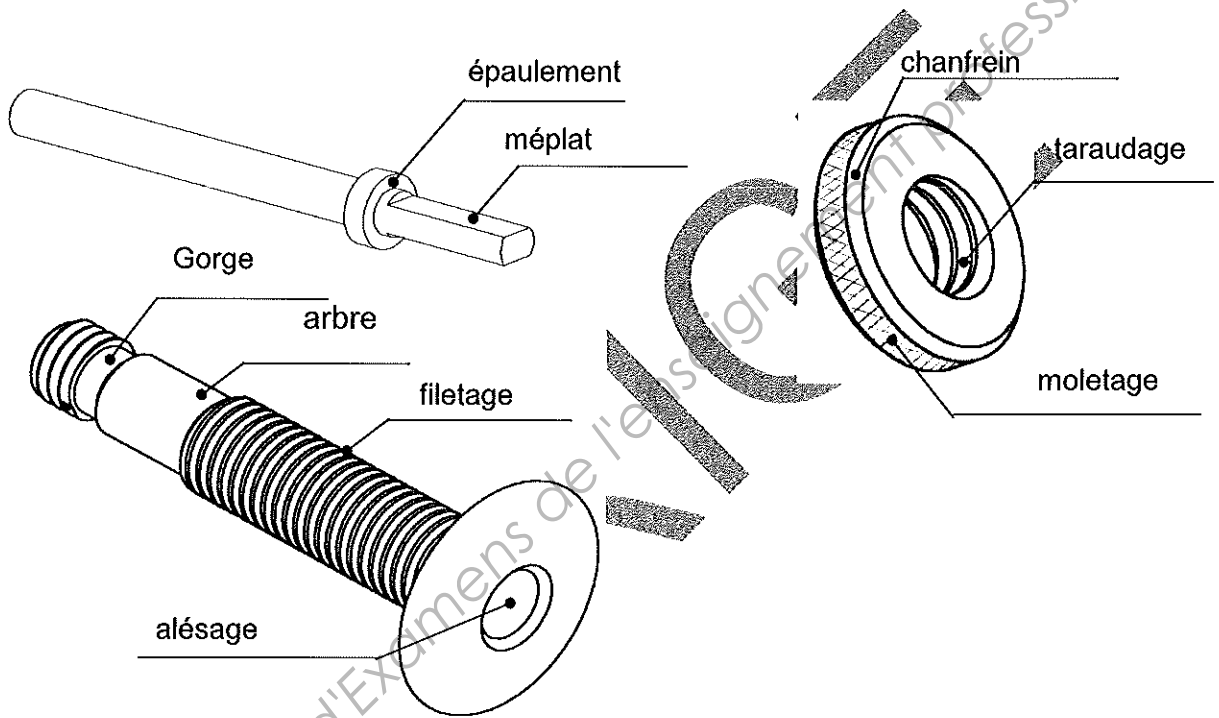
EXAMEN : CAP Maintenance des véhicules automobiles Option : Motocycles				CORRIGE	
Epreuve : Analyse fonctionnelle et technologique					
Session : 2012	Repère: EP1	Durée : 2 h	Coef : 4	Epreuve Ecrite	Page 9 sur 11

Question 27 :

/ 4pts

Indiquer 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

EXAMEN : CAP Maintenance des véhicules automobiles Option : Motocycles				CORRIGE	
Epreuve : Analyse fonctionnelle et technologique					
Session : 2012	Repère: EP1	Durée : 2 h	Coef : 4	Epreuve Ecrite	Page 10 sur 11

ÉVALUATION DE L'ÉPREUVE EP 1

Savoirs associés	QUESTIONS	INDICATEURS	Critères d'évaluations						
			4	3	2	1	0	Note	Barème
S 2.1, 4, 5, 6	Question N° 1 PAGE 2	L'ordre de réparation est correctement et totalement renseigné.	Moins 0.25 pt par erreur ou omission.						2
S 242	Question N° 2 PAGE 3	Les opérations à effectuer sont indiquées.	Moins 0.5 pt par erreur ou omission.						3
S 242	Question N° 3 PAGE 3	La réponse est exacte.					1 erreur	1	
S 242	Question N° 4 PAGE 3	La réponse est exacte.						1	
S 242	Question N° 5 PAGE 3	Les différences sont toutes indiquées.						3	
S 242	Question N° 6 PAGE 4	Les réponses sont indiquées.	0,5 pt par bonne réponse						1
S 242	Question N° 7 PAGE 4	La quantité indiquée est exacte			Sans erreur		1 erreur	1	
S 251	Question N° 8 PAGE 4	La réponse est précise et complète.						3	
S 251	Question N° 9 PAGE 4	La réponse est exacte.						1	
S 251	Question N° 10 PAGE 4	La réponse est exacte.				Sans erreur	1 erreur	1	
S 251	Question N° 11 PAGE 5	Les valeurs sont exactes	Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	3 erreurs		3	
S 251	Question N° 12 PAGE 5	Les ouvertures et fermetures, l'avance à l'allumage sont correctement placés.						7	
S 251	Question N° 13 PAGE 6	Les branchements et le calibre sont correctement indiqués.	Sans erreur				1 erreur	3	
S 251	Question N° 14 PAGE 6	La réponse est exacte.				Sans erreur	1 erreur	1	
S 251	Question N° 15 PAGE 6	La réponse est exacte.	Sans erreur				1 erreur	3	
S 224	Question N° 16 PAGE 6	Le calcul est juste.	Sans erreur				1 erreur	3	
S 224	Question N° 17 PAGE 7	La réponse est juste.	1 pt par bonne réponse						2
S 224	Question N° 18 PAGE 7	La réponse est correcte.	1 pt par bonne réponse						2
S 224	Question N° 19 PAGE 7	Le tableau est bien rempli.	Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	3 erreurs	4 erreurs	4	
S 211	Question N° 20 PAGE 7	Le tableau est bien rempli.	2 pts par élément demandé						4
S 224	Question N° 21 PAGE 9	La réponse est juste.				Sans erreur	1 erreur	1	
S 224	Question N° 22 PAGE 9	La réponse est correcte.				Sans erreur	1 erreur	1	
S 224	Question N° 23 PAGE 9	La pièce est bien repérée par la couleur.				Sans erreur	1 erreur	1	
S 224	Question N° 24 PAGE 9	La case est bien cochée.				Sans erreur	1 erreur	1	
S 115	Question N° 25 PAGE 9	La forme est bien cochée.			Sans erreur		1 erreur	2	
S 117	Question N° 26 PAGE 9	La frontière est bien dessinée.				Sans erreur	1 erreur	1	
S 114	Question N° 27 PAGE 10		Sans erreur			1 erreur	2 erreurs	4	

TOTAL / 60

EXAMEN : CAP Maintenance des véhicules automobiles Option : Motocycles					CORRIGE
Epreuve : Analyse fonctionnelle et technologique					
Session : 2012	Repère: EP1	Durée : 2 h	Coef : 4	Epreuve Ecrite	Page 11 sur 11