



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

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

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

MAINTENANCE DES VEHICULES AUTOMOBILES

Session 2010

Option : A : Véhicules Particuliers

Nature de l'épreuve : E 2 : Épreuve technologique
 Unité U 2 : Étude de cas Expertise technique
 Épreuve écrite - coefficient 3. - durée 3 h

THEME SUPPORT DE L'ETUDE :

***Citroën C1, la motorisation 3 cylindres
 et l'antidémarrage codé.***

Sommaire général du sujet :	Repères documents
Dossier Ressource :	DR 1 / 16 à DR 16/16
Dossier Travail :	DT 1 / 12 à DT 12 / 12

Conseils aux candidats :

Lire attentivement le sujet et se reporter, chaque fois que cela est nécessaire aux documents ressources.

Vous devez répondre sur les documents pré-imprimés.

AUCUN DOCUMENT SUPPLEMENTAIRE N'EST AUTORISE

Examen : BACCALAUREAT PROFESSIONNEL	Option : A	Session : 2010	
Spécialité : M.V.A.	Code :	Durée : 3 h	Coef. : 3
Epreuve : E2 - Épreuve technologique	Unité : U2 – Étude de cas - Expertise technique		

Question n°3 (Opérations à réaliser): en vous aidant du DR 3, cochez dans le tableau suivant les opérations à réaliser dans le cadre d'un entretien des 120 000 Kms réalisé en condition sévère (3 pts)

Opérations de maintenance	A réaliser	
	OUI	NON
Vidange de l'huile moteur		
Remplacement du filtre à huile moteur		
Vidange de l'huile de boîte de vitesses		
Vidange du liquide de refroidissement		
Remplacement du filtre à air moteur		
Remplacement du filtre habitacle		
Remplacement du filtre à essence		
Remplacement du filtre de mise à l'air libre canister		
Remplacement des bougies d'allumage		
Contrôle du jeu aux soupapes moteur		
Lecture globale des systèmes électroniques		

Question n°4 (identification du moteur): en vous aidant du DR 1 et DR 2, complétez le tableau d'identification des organes du moteur 384F, 3 cylindres (3 pts)

moteur	Entrainement distribution (chaîne ou courroie)	Nombre de soupapes du moteur	Nombre d'arbres à cames	Nombre de soupapes d'admission par cylindre	Nombre de soupape d'échappement par cylindre
384F					

Question n°5 (identification du moteur): en vous aidant du DR 2, calculez la cylindrée du moteur 384 F (2 pts)

(faites apparaître vos calculs)

Cylindrée unitaire en cm³ =

Cylindrée totale en cm³ =

Question n°6 (identification du moteur): en vous aidant du DR 2, complétez les phrases suivantes détaillant le fonctionnement du moteur (3 pts)

L'ordre d'allumage du moteur 384F est Les manetons sont disposés

tous lesdegrés. Sur 720 degrés, il se produit temps moteur.

Il y a donc un allumage tous lesdegrés.

Le sens de rotation du moteur est à en regardant la poulie vilebrequin.

Question n°7 (réalisation du contrôle du jeu aux soupapes): complétez le tableau de fonctionnement du cycle à 4 temps du moteur 384F en utilisant les termes ADM (admission), COMP (compression), CD (combustion détente) et ECH (échappement) (3 pts)

⚡ Allumage

i° du cylindre	Rotation en degrés du vilebrequin moteur (sens de déplacement)												
	0°	60°	120°	180°	240°	300°	360°	420°	480°	540°	600°	660°	720°
N°1 ⚡													
N°2													
N°3													

Question n°8 (réalisation du contrôle du jeu aux soupapes): en vous aidant de la question n°7, complétez le tableau de réglage du jeu aux soupapes (4 pts)

Nota : la position du moteur est obtenue par le repère poulie vilebrequin

	Temps cylindre 2 (précisez début ou fin)	Temps cylindre 3 (précisez début ou fin)	Réglage soupape ADM	Réglage soupape ECH
Position cylindre 1 en balance			Cylindre	Cylindre
Position cylindre 1 en fin compression			Cylindre	Cylindre
			Cylindre	Cylindre

Question n°9 (réalisation du contrôle du jeu aux soupapes) : en vous aidant du DR 4, complétez le tableau de contrôle du jeu aux soupapes (2 pts)

	Cylindre 1				Cylindre 2				Cylindre 3			
	ADM		ECH		ADM		ECH		ADM		ECH	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Valeur mesurée en mm	0.4	0.4	0.35	0.3	0.4	0.4	0.35	0.3	0.4	0.4	0.3	0.35
Valeur constructeur conforme (O : oui ou N : non)												

Question n°10 (réalisation du contrôle du jeu aux soupapes) : quelle est l'incidence de ce jeu excessif sur le fonctionnement du moteur ? (2 pts)

.....

Question n°11 (réalisation du contrôle du jeu aux soupapes) : en vous aidant du DR 4, calculez la dimension des nouveaux poussoirs à monter (2 pts)

(faites apparaître vos calculs)

jeu : 0,40 mm et mesure des poussoirs présents sur le moteur : 5,12 mm (voir DS4)

.....

	N°	Taille en mm
Nouveaux poussoirs à monter		

Question n°12 (vérification du système d'injection) : en vous aidant du DR 5, complétez la nomenclature du schéma électrique DT8 afin d'identifier les éléments du système d'injection ME7.9.5 (4 pts)

Nomenclature du schéma électrique page DT 8

N°	composant	N°	composant
<u>1320</u>		<u>1115</u>	Capteur référence cylindre
<u>1131</u>		<u>1331</u>	
<u>1132</u>		<u>1332</u>	
<u>1133</u>		<u>1333</u>	
<u>1313</u>	Capteur régime et position moteur	<u>1120</u>	Capteur de cliquetis
<u>1316</u>	Capteur position papillon des gaz	<u>1225</u>	Moteur pas à pas de ralenti
<u>1220</u>		<u>1350</u>	
<u>1243</u>	Electrovanne distribution variable	<u>1351</u>	Sonde à oxygène amont et aval
<u>1215</u>		<u>1312</u>	Capteur pression tubulure et Température d'air d'admission
<u>CA00</u>		<u>1210</u>	
<u>0004</u>	combiné	<u>C001</u>	
<u>3000</u>	Contacteur porte AVG	<u>CJ01</u>	CNT jonction
<u>PRF1</u>	Platine relais fusibles 1	<u>B001</u>	Borne equipo mixte
<u>BF01</u>	Boitier fusible moteur	<u>PR01</u>	Platine support relais habitacle

Question n°13 (vérification du système d'injection) : en vous aidant du DR 5 et DR 8, identifiez à l'aide d'une couleur ci-dessous la fonction des composants **soulignés** dans la nomenclature ci-dessus en les coloriant sur le schéma électrique page DT 8 (7 pts)

Coloriez :

- en vert, les éléments de la partie captage
- en bleu, les éléments de la partie dialogue homme - machine
- en gris, la partie commande
- en rouge, les actionneurs de la partie opérative
- en jaune, les pré-actionneurs de la partie opérative

Question n°14 (vérification du système d'injection) : le système d'injection ne présente aucun défaut. Toutefois, il est préférable de vérifier certains composants nécessaires au démarrage et au fonctionnement du moteur. Complétez le tableau de contrôle de l'élément 1312 et 1243 en vous aidant du DR 6 (4 pts)

nota : 1 bar = 10⁵ Pa

Contrôle de l'élément 1312 à l'aide de la valise de diagnostic					
Contrôle réalisé	Choix du menu de l'outil de diagnostic	Désigner l'état du moteur (à l'arrêt, au ralenti ou en accélération)	Valeur constructeur	Valeur relevée	Conclusion (bon ou mauvais)
Mesure de la pression d'admission			100 kPa	1000 mbar	
			40 kPa	400 mbar	
			Variation entre 40 kPa et 100 kPa	Variation entre 400 mbar et 1000 mbar	
Mesure de la température d'admission			T° ext : 23°C	23°C	

Contrôle de l'élément 1243 à l'aide de la valise de diagnostic					
Contrôle réalisé	Choix du menu de l'outil de diagnostic	Désigner l'état du moteur (à l'arrêt, au ralenti ou en accélération)	Valeur constructeur	Valeur relevée	Conclusion (bon ou mauvais)
Vérification du fonctionnement de l'électrovanne			Test auditif	J'entends l'électrovanne claquée	

Question n°15 (vérification du système d'injection) : dans le cas où le composant 1243 ne serait pas commandé, il serait nécessaire de contrôler la ligne électrique. Par conséquent, coloriez, sur le DT 8, en jaune la ligne de contrôle et en rouge le fil d'alimentation jusqu'à la source de courant (batterie) (4 pts)

Question n°16 (vérification du système d'injection) : en branchant une boîte à bornes, je peux également activer le composant 1243. Identifiez la voie, le connecteur calculateur et le pontage à effectuer (2 pts)

Connecteur calculateur :

n° de la voie:.....

Pontage réalisé : entre la voie..... et la voie..... du calculateur 1320

Question n°17 (réalisation lecture des codes défauts) : que signifie l'expression « faire une lecture globale des systèmes du véhicule » ? (2 pts)

.....

.....

.....

.....

Question n°18 (réalisation lecture des codes défauts) : donnez la définition des termes suivants : (2 pts)

Code défaut permanent :

.....

.....

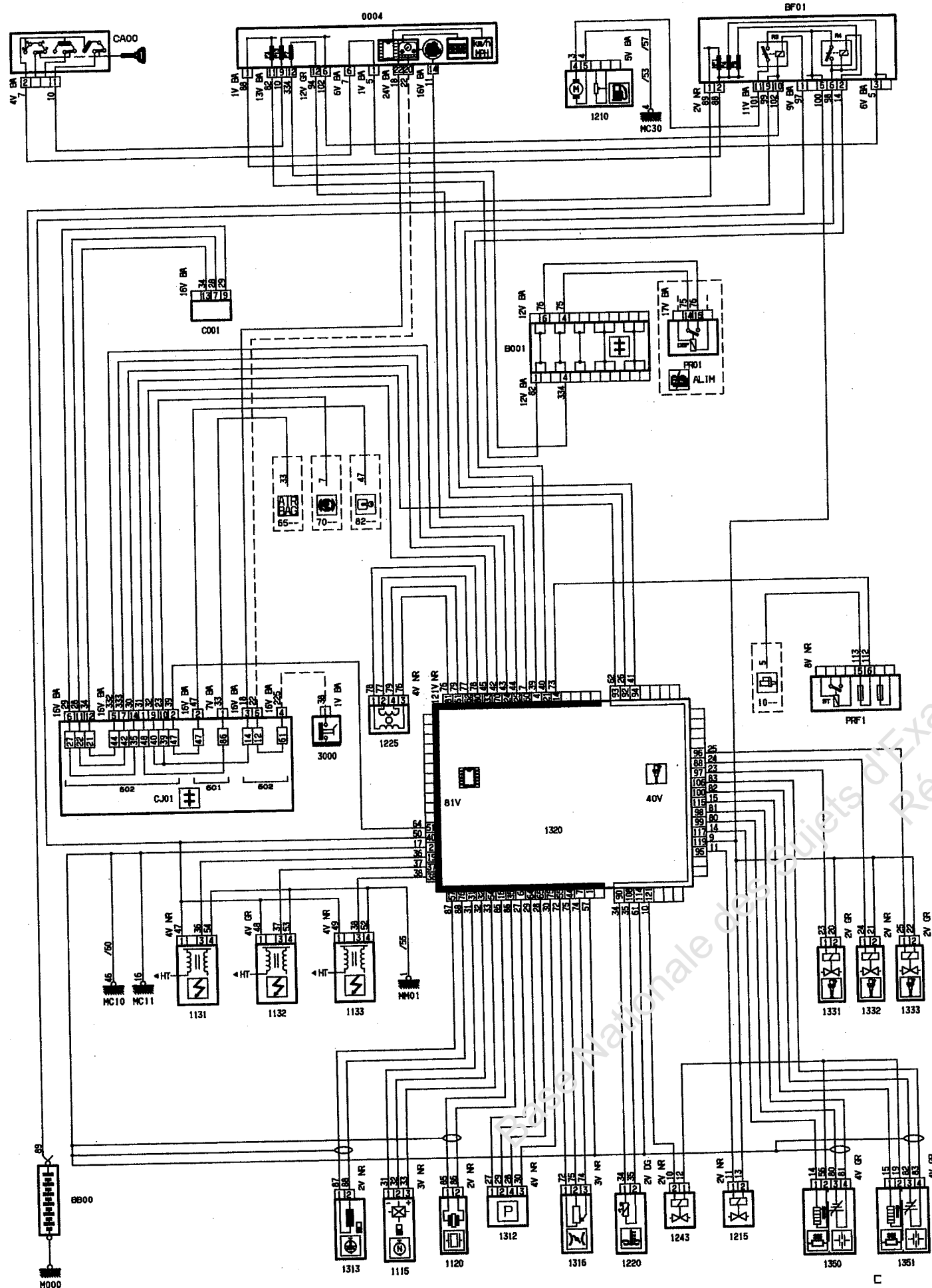
.....

Code défaut fugitif :

.....

.....

.....



Question n°19 (vérification du système d'injection) : le composant 1243 est commandé par le calculateur moteur via un signal RCO (voir DR6). Donnez la définition de ce terme (RCO) et expliquez l'avantage de cette commande par rapport à une commande en tout ou rien (2 pts)

.....

.....

.....

.....

.....

Question n°20 (vérification du système antidémarrage codé) : en vous aidant du DR7, cochez les bonnes réponses : (2 pts)

Que signifie le terme ADC : antidémarrage codé antidémarrage codé

Le montage de ce système est imposé aux constructeurs automobiles par

les assureurs les utilisateurs (clients) une directive européenne

Un véhicule 9 places Citroën Jumpy doit être obligatoirement équipé d'un dispositif ADC

vrai faux

Au repos, le calculateur moteur est verrouillé, interdisant le démarrage du véhicule.

vrai faux

L'identification de la clé a lieu après le démarrage du moteur

vrai faux

Question n°21 (vérification du système antidémarrage codé) : en vous aidant du DR7, citez les quatre principaux composants de ce système : (2 pts)

.....

.....

.....

.....

1006 MV VP T

GARAGE CITROEN
1025 route de Montpellier
30100 NIMES CEDEX
Tél. : 04 66 78 26 22

Facture N°
158

Société DistribNîmes
1050 route de Montpellier
30000 Nîmes

VÉHICULE

Marque : CITROEN	Modèle : C1 3P 06-2005->11-2008	Version : 1.0i Pack
Immat. : AA-854-AB	Carrosserie : Berline	1ère mise en circulation : 15/10/2005
Type : PMCFAC	Date de réception : 06/05/2010	P.F. : 4 Énergie : Essence N° Série : VF1PMCFAC
	Date Prévüe : 08/05/2010	Km Réception : 121853 Km Livraison : 121863
Usure des Pneumatiques (%)	AVD : 50.0 AVG : 50.0	ARD1 : 50.0 ARG1 : 50.0

Pièces

LIBELLÉ	RÉFÉRENCE	QTÉ	PRIX U.	VÉTUSTÉ	REMISE	TVA	PRIX HT
CARTOUCHE FILTRE HUILE	00001109AZ		12.55		15.0	19.6	
ELEMENT FILTRANT FILTRE A AIR	00001444RH		18.42		12.0	19.6	
BOUGIE ALLUMAGE	0000596098		7.54		8.0	19.6	
FILTRE A POLLEN	00006447TV		18.45		20.0	19.6	
FILTRE A ESSENCE			14.00		8.0	19.6	
FILTRE CANISTER			12.00		5.0	19.6	11.40

Temps de mécanique

INTERVENTION	LIBELLÉ	CODE	TEMPS	TAUX	REMISE	TVA	PRIX HT
Vidanger / Remplir	BV MECA		0.50	T1 45.0		19.6	22.50
Remplacer / Déposer-Poser	BOUGIE ALLUMAGE (3)	06250910	0.40	T2 50.0		19.6	
Remplacer / Déposer-Poser	FILTRE A POLLEN	19450910	0.20	T1 45.0		19.6	
Remplacer	ELEMENT FILTRANT FILTRE A AIR	01190010	0.50	T1 45.0		19.6	
Remplacer	CARTOUCHE FILTRE HUILE	01022815	0.75	T2 50.0		19.6	
	YC Vidanger / Remplir Huile moteur						
	ESSAI 30MIN		0.50	T1 45.0		19.6	
Mise au banc	DIAGNOSTIC		1.00	T3 55.0		19.6	
Remplacer	filtre à essence		0.40	T1 45.0		19.6	
Remplacer	filtre canister		0.50	T1 45.0		19.6	

Ingrédients

LIBELLÉ	RÉFÉRENCE	ÉQUIPEMENTIER	QTÉ	UNITÉ	PRIX U.	VÉTUSTÉ	REMISE	TVA	PRIX HT
HUILE MOTEUR				L	5.87			19.6	
Huile BV				L	8.50			19.6	

Mode de paiement : chèque

Nom du technicien : Martin

MONTANT
HT :
TVA :
Net à payer TTC :