



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 VEHICULES AUTOMOBILES
Option : véhicules particuliers

Epreuve Ecrite

EP1 : analyse fonctionnelle et technologique

Durée : 2 h - Coefficient : 4

Dossier paginé de 1/10 à 10/10

NOTE FINALE CAP

Note arrondie en point entier ou ½ point

...../20

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

1Sujet National	Session : 2011		
Examen : C.A.P Maintenance des Véhicules Automobiles		Option : Véhicules particuliers	
Epreuve : EP1 – Analyse fonctionnelle et technologique			
SUJET	Durée : 2 h	Coef : 4	DT : 1 / 10

Suite à une surchauffe moteur sur le véhicule ci-dessous une dépose de culasse s'impose.

Peugeot 207 Diesel 1.6 HDI, code modèle WC9HXC



En vous aidant du document ressources DR 2/9 et DR 3/9 répondre aux questions suivantes.

Question 1 :

/ 3,5 pts

Vous devez relever sur le document ressources le type du moteur et ses caractéristiques générales.

Type du moteur :

Alésage :

Course :

Cylindrée en cm³ :

Rapport volumétrique :

Hauteur de culasse nominale :

Défait de planéité :

Question 2 :

/ 1 pt

Peut-on rectifier cette culasse ? **Cocher la bonne réponse.**

OUI

NON

Question 3 :

/ 2,5 pts

Au remontage de la culasse, vous vous apercevez que les vis de culasse ont une longueur sous tête de 150 mm.

Peut-on les remettre sur cette culasse ? **Cocher la bonne réponse.**

OUI

NON

Justifier votre réponse :

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

Total page

/ 7 pts

Examen : C.A.P M.V.A	Option : Véhicules Particuliers	
Épreuve : EP1 – Analyse fonctionnelle et technologique		DT : 2 / 10

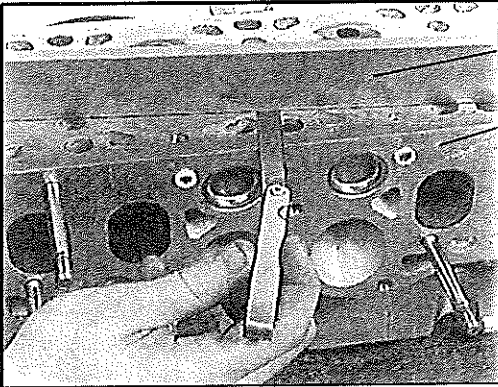
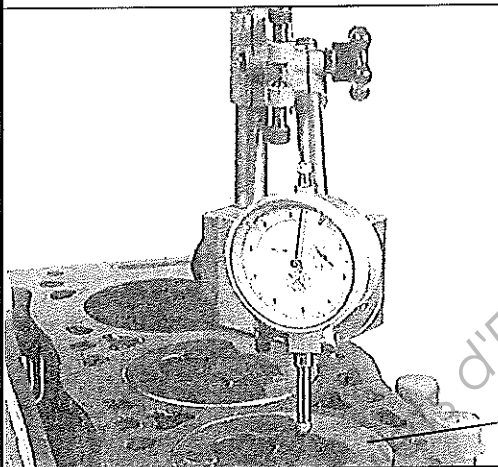
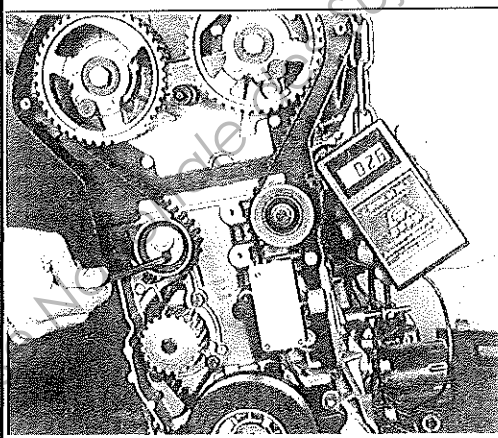
Métrologie

Question 4 :

/ 3 pts

A travers les différentes illustrations représentées dans les cases ci-dessous, on vous demande d'indiquer quel type de contrôle effectué l'opérateur ?

Préciser sur la dernière illustration, la conséquence engendrée sur le non-respect de ce contrôle.
(Ecrire les réponses dans la case face à la photo)

	<p>→ Règle</p> <p>→ Culasse</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>→ Piston</p>
	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

Total page

/ 4 pts

Examen : C.A.P M.V.A	Option : Véhicules Particuliers	
Epreuve : EP1 – Analyse fonctionnelle et technologique		DT : 3 / 10

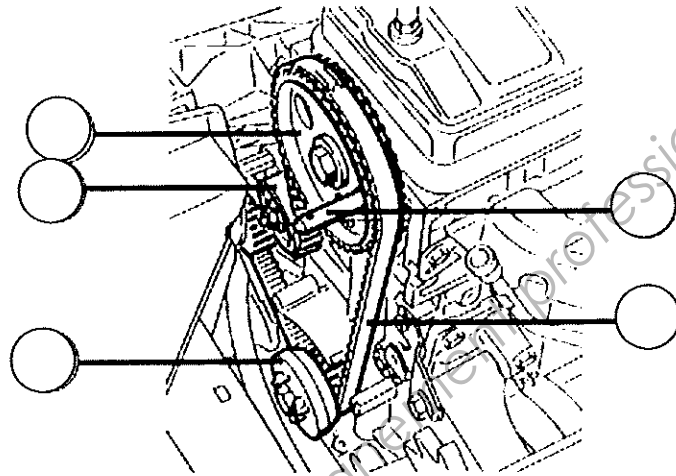
Distribution.

Question 5 :

/ 2,5 pts

Sur la figure ci-contre, on demande de **repérer** les différents éléments d'un système de distribution.

- 1 – Courroie crantée
- 2 – Pignon de vilebrequin
- 3 – Tendeur de courroie de distribution
- 4 – Pignon d'arbre à cames
- 5 – Pige de pignon d'arbre à cames



Question 6 :

/ 2 pts

A quelle vitesse l'arbre à cames tourne-t-il par rapport au vilebrequin ?

- Quatre fois plus vite Deux fois plus vite
 A même vitesse Deux fois moins vite

Question 7 :

/ 2 pts

La « balance » des soupapes est le point de :

- Fin d'échappement début d'admission Fin admission début d'échappement Le jeu maximal aux culbuteurs.

Question 8 :

/ 2,5 pts

Que permet le jeu de fonctionnement entre le culbuteur et la soupape ?

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

Total page

/ 9 pts

Examen : C.A.P M.V.A	Option : Véhicules Particuliers	
Epreuve : EP1 – Analyse fonctionnelle et technologique		DT : 4 / 10

Question 9 :

/ 7 pts

La courroie de distribution assure la synchronisation entre le vilebrequin et l'arbre à cames.

Compléter le tableau ci-dessous en respectant le cycle à quatre temps :

AO : Admission Ouverte
EO : Échappement Ouverte

AF : Admission Fermée
EF : Échappement Fermée

	PMH 0°	PMB 180°	PMH 360°	PMB 540°	PMH 720°
Cylindre n°1	AO	EF	AF	EF	
	Admission		Compression		
Cylindre n°3				AF	EF
				Compression	
Cylindre n°4					
Cylindre n°2			AF	EF	
				Combustion / détente	

Total page

/ 7 pts

Examen : C.A.P M.V.A	Option : Véhicules Particuliers	
Epreuve : EP1 – Analyse fonctionnelle et technologique		DT : 5 / 10

Dépollution.

(Voir dossier ressources DR 3 / 9)

Question 10 :

/ 1 pt

A quelle norme de dépollution répond ce véhicule ?

.....
.....

Question 11 :

/ 1 pt

Que signifient ces initiales : F.A.P. ?

.....
.....

Question 12 :

/ 2 pts

Quelle est sa raison d'être ?

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

Question 13 :

/ 2 pts

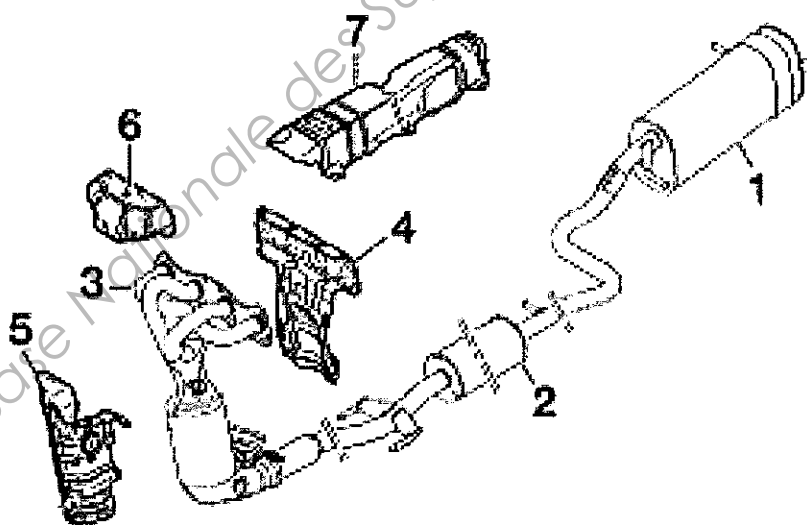
En vous aidant avec le DR , indiquer la périodicité d'entretien du F.A.P

.....
.....

Question 14 :

/ 1 pt

Entourer sur le schéma où se situe le F.A.P



1. Silencieux
2. Tuyau intermédiaire
3. Collecteur
4. Ecran thermique AR collecteur
5. Ecran thermique AV collecteur
6. Ecran thermique SUP collecteur
7. Ecran thermique ligne échappement

Total page

/ 7 pts

Question 15 :

/ 3,5 pts

Repérage des éléments constitutifs du sous-ensemble. (galet tendeur de courroie d'accessoires).
Sur le dessin d'ensemble de la page suivante, on vous demande d'inscrire le repère des pièces dans les bulles. (Voir documents ressources DR 8/9 et DR 9/9)

Question 16 :

/ 6,5 pts

Travail graphique sur document DT 9 / 10

On vous demande de **compléter** les suivantes de la **pièce 3 seule** à l'échelle 2 :1

- La vue de face en coupe B-B
- La vue de dessous
- La vue de droite (sans les arêtes cachées)

Question 17 :

/ 2 pts

Parmi les trois propositions ci-dessous, **entourer** celle qui correspond à la désignation de la vis 12.

vis H M6x30

vis CHC M6x30

vis Q M6x30

Question 18 :

/ 2 pts

Donner le rôle du ressort repère 14 ? (Voir documents ressources DR 6/9, DR 7/9 et DR 8 /9)

.....

Question 19 :

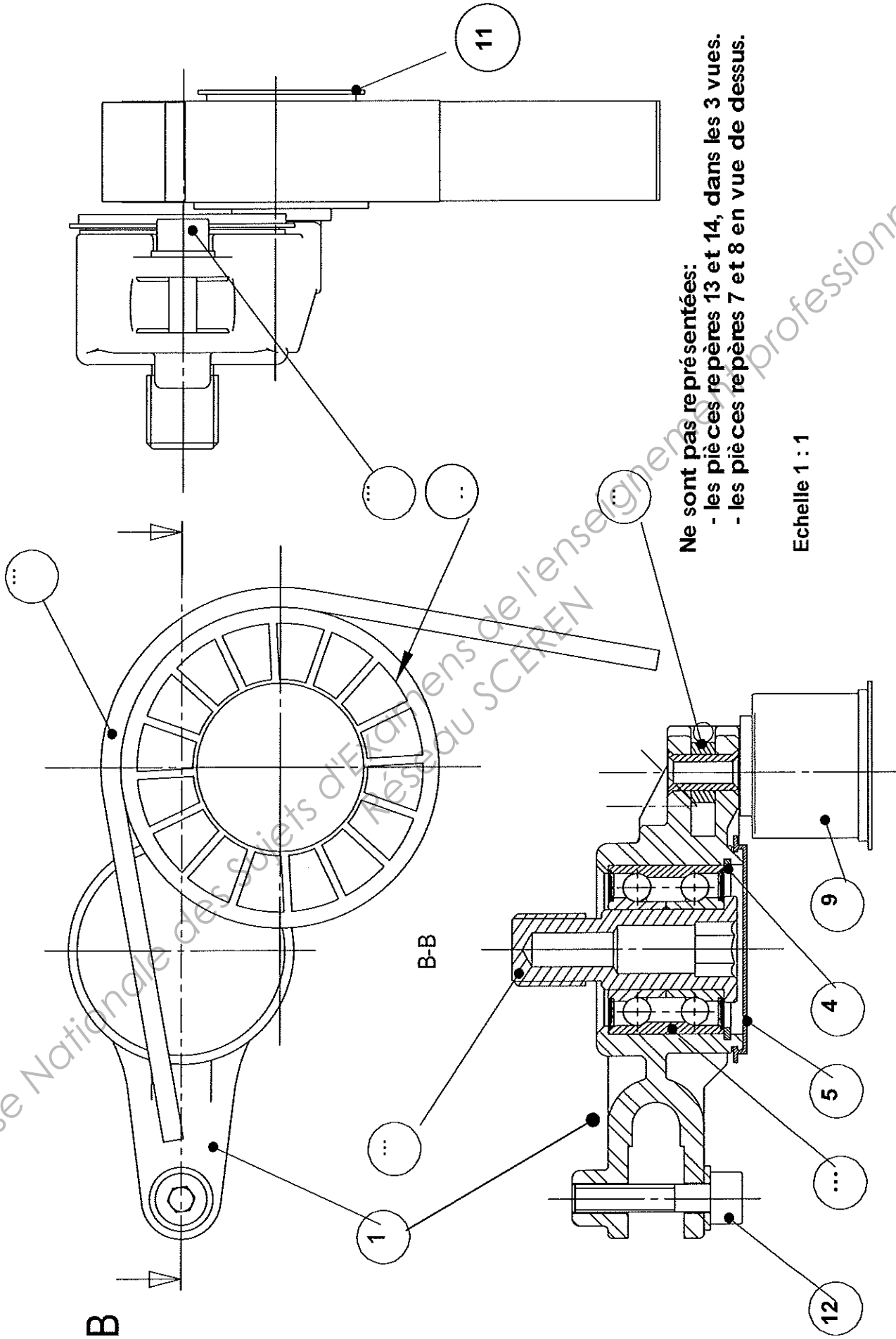
/ 2 pts

Sur la vue en coupe B-B du DT 8/10, **colorier** en rouge le corps repère 1.

Total page

/ 16 pts

Examen : C.A.P M.V.A	Option : Véhicules Particuliers	
Epreuve : EP1 – Analyse fonctionnelle et technologique		DT : 7 / 10

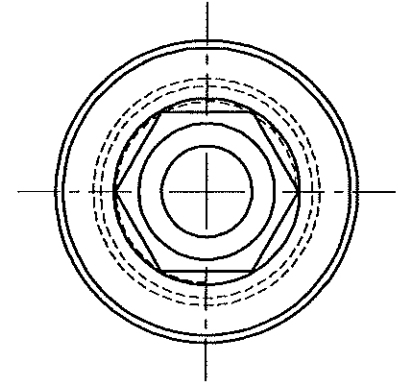
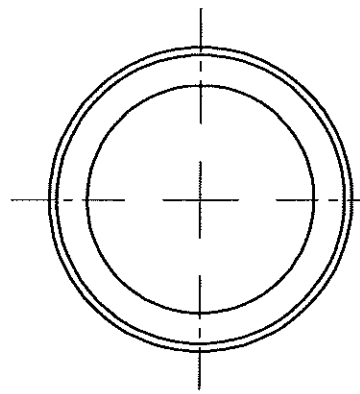
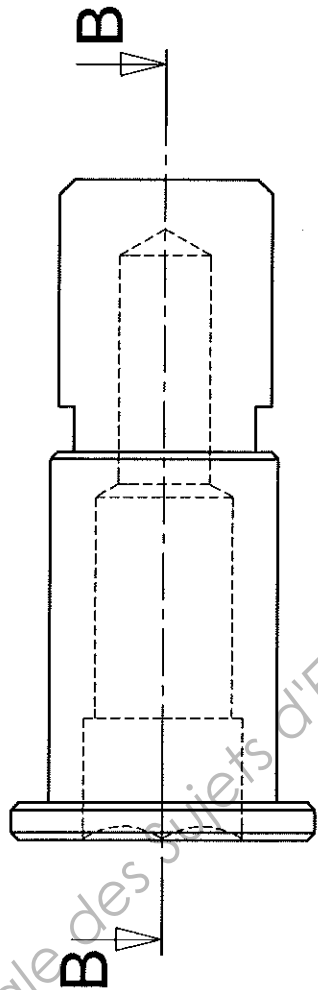
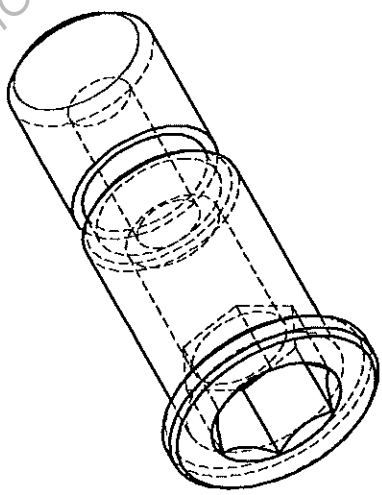


Ne sont pas représentées:
 - les pièces repères 13 et 14, dans les 3 vues.
 - les pièces repères 7 et 8 en vue de dessus.

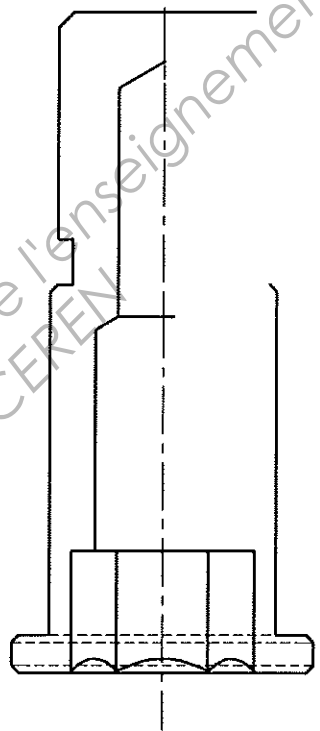
Echelle 1 : 1

Examen : C.A.P. M.V.A	Option : Véhicules Particuliers
Epreuve : EP1 – Analyse fonctionnelle et technologique	DT : 8 / 10

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN



B-B



Échelle 2:1

Examen : C.A.P M.V.A	Option : Véhicules Particuliers
Epreuve : EP1 – Analyse fonctionnelle et technologique	DT : 9 / 10

RELEVÉ DE NOTES

Page 2 / 10	/7
Page 3 / 10	/4
Page 4 / 10	/9
Page 5 / 10	/7
Page 6 / 10	/7
Page 7 / 10	/16
TOTAL :	/ 50
NOTE :	/ 20