



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

C.A.P Maintenance des Véhicules automobiles

Option : Véhicules particuliers

SESSION 2011

Épreuve EP1

ANALYSE FONCTIONNELLE ET TECHNOLOGIQUE

DOSSIER CORRIGE

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

Sujet National	Session : 2011		
Examen : C.A.P Maintenance des Véhicules Automobiles		Option : Véhicules particuliers	
Epreuve : EP1 – Analyse fonctionnelle et technologique			
CORRIGE	Durée : 2 h	Coef : 4	DC : 1 sur 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 documents ressources DR 2/9 et DR 3/9, répondre aux questions suivantes.

Question 1 : C114

/ 3,5 pts

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

Type du moteur : ... DV6ATED4.....

Alésage : 75.....

Course : 88.....

Cylindrée en cm³ : ... 1560.....

Rapport volumétrique : ... 18/1.....

Hauteur de culasse nominale : ... 124 + 0.05.....

Défaut de planéité : ... 0.05 mm

Question 2 : S211

/ 1 pt

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

OUI

NON

Question 3 : C343

/ 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 :

la longueur maximale des vis est de 149 mm, il est donc obligatoire de les remplacer

.....

Total page

/ 7 pts

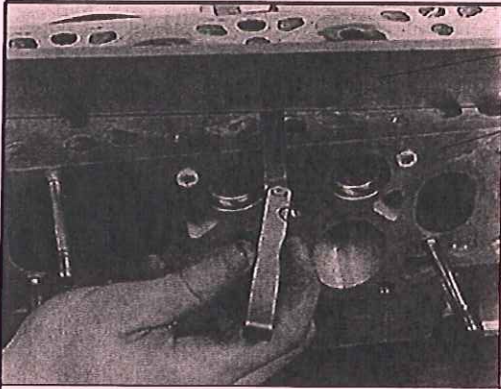
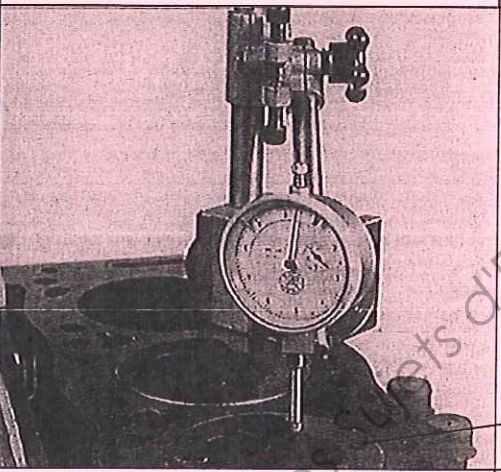
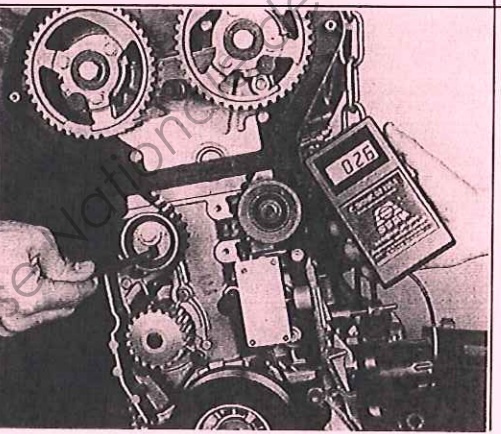
METROLOGIE

Question 4 : C341

/ 4 pts

A travers les différentes illustrations représentées dans les cases ci-dessous, on vous demande d'**indiquer** quel type de contrôle effectue 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>Contrôle de planéité culasse.</p>
	<p>Contrôle dépassement piston</p> <p>→ Piston</p>
	<p>Contrôle tension courroie de distribution.</p> <p>Le non respect de cette tension engendre une destruction à moyen terme de la courroie de distribution, et donc une casse moteur.</p>

Total page

/ 4 pts

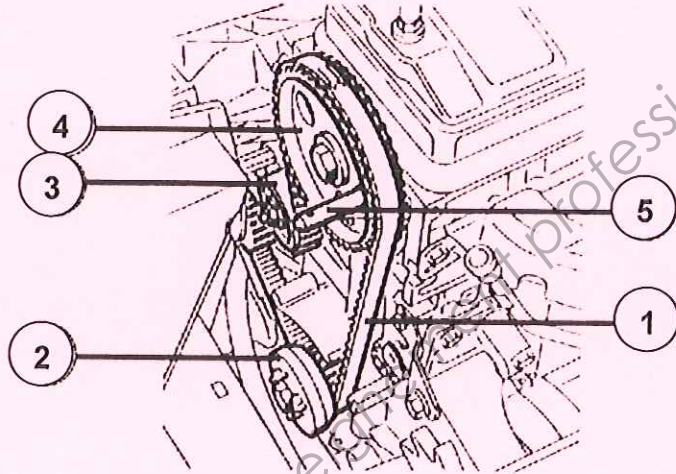
Distribution.

Question 5 : C351

/ 2,5 pts

Sur le schéma ci-contre, on vous demande de **repérer** les différents éléments d'un système de distribution

- 1 – Courroie à denture
- 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 : S211

/ 2 pts

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

- | | | | |
|--------------------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------|
| <input type="checkbox"/> | Quatre fois plus vite | <input type="checkbox"/> | Deux fois plus vite |
| <input type="checkbox"/> | A même vitesse | <input checked="" type="checkbox"/> | Deux fois moins vite |

Question 7 : S211

/ 2 pts

La « balance » des soupapes est le point de :

- | | | | | | |
|-------------------------------------|--|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Fin d'échappement
début d'admission | <input type="checkbox"/> | Fin admission début
d'échappement | <input type="checkbox"/> | Le jeu maximal
aux culbuteurs. |
|-------------------------------------|--|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|

Question 8 : C351

/ 2,5 pts

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

- d'assurer l'étanchéité à toutes les températures
 - de régler avec précision les angles de distribution
-

Total page

/ 9 pts

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

Question 9 : S211

/ 8 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

AF : Admission Fermée

EO : Échappement Ouverte

EF : Échappement Fermée

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

Total page

/ 8 pts

Dépollution.

(Voir dossier ressources DR 3/9)

Question 10 : S211

/ 1 pt

A quelle norme de dépollution répond ce véhicule ?

..... Euro 4.....
.....**Question 11 : S211**

/ 1 pt

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

..... Filtre à particules
.....**Question 12 : S211**

/ 2 pts

Quelle est sa raison d'être ?

..... De retenir sur les parois du filtre les particules de suies de carbone
.....
.....**Question 13 : C311**

/ 2 pts

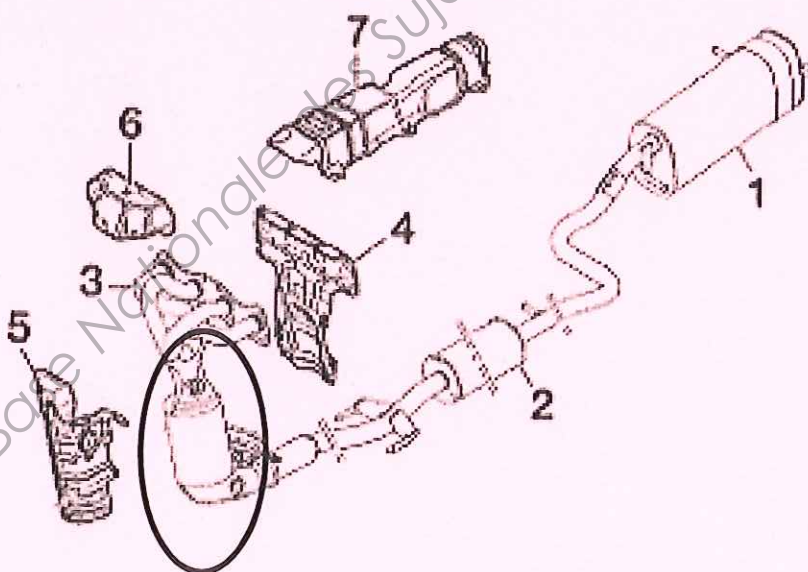
En vous aidant avec le DR , indiquer la périodicité d'entretien du F.A.P

..... 120 000 km

Question 14 : S121

/ 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 : S121**/ 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 dossier ressources pages 8/9 et 9/9)

Question 16 : S113**/ 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 : S114**/ 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 : S211**/ 2 pts**

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

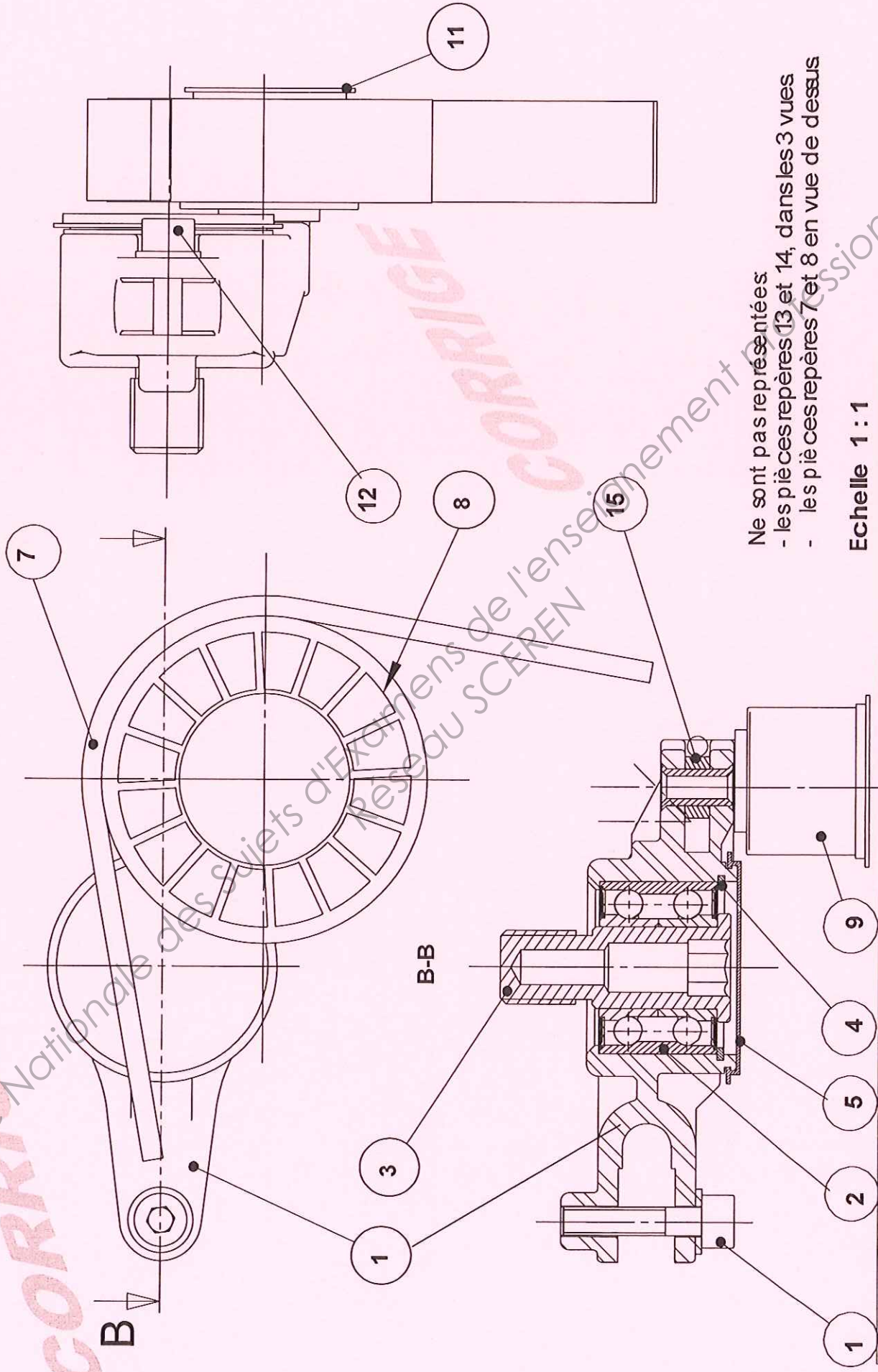
Maintenir la tension de la courroie d'accessoires

Question 19 : S121**/ 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		DC : 7 sur 10

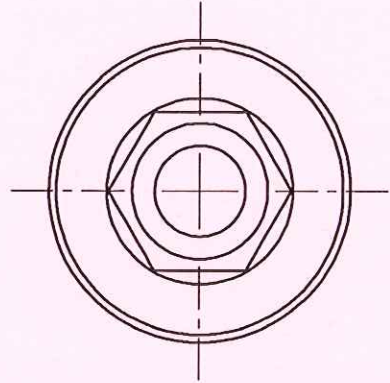
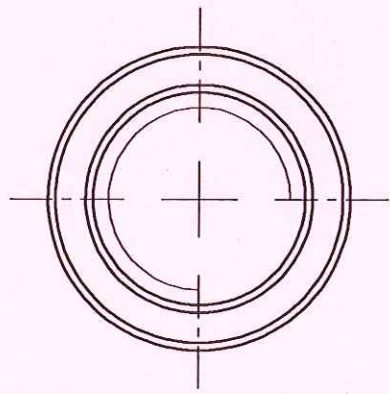
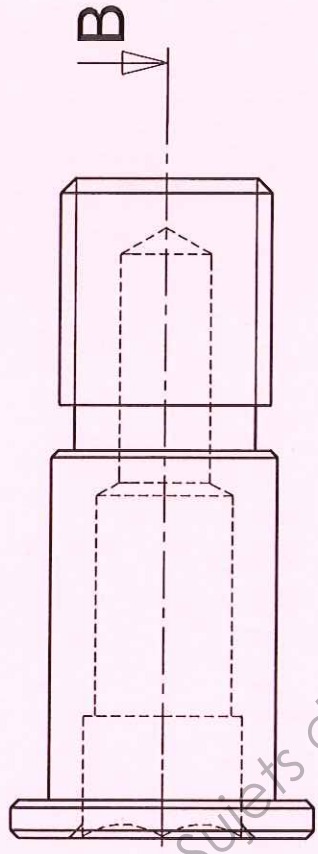
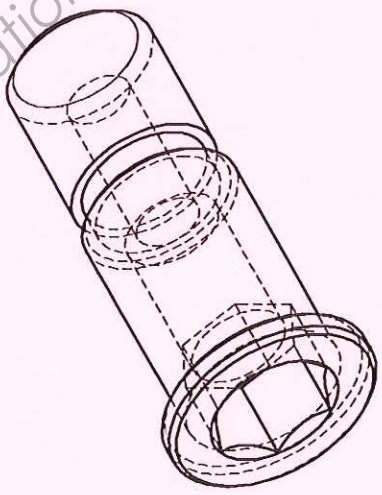


Ne sont pas représentées
- les pièces repères 13 et 14, dans les 3 vues
- les pièces repères 7 et 8 en vue de dessus

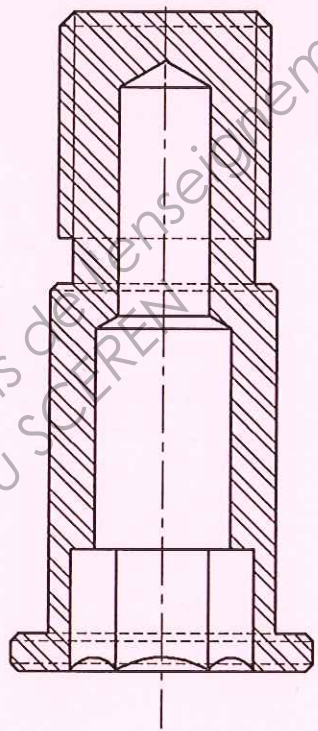
Echelle 1 : 1

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

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'Enseignement professionnel



B-B



Echelle 2:1

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

DOSSIER TRAVAIL 2011

Savoirs associés	QUESTIONS	INDICATEURS	critères							note	barème	
			6.5	3.5	3	2.5	2	1	0			
C114	N° 1 page 2	Les renseignements sont conformes		0.5 point par bonne réponse								3.5
S211	N° 2 page 2	Les caractéristiques sont connues						Sans erreur	1 erreur		1	
C343	N° 3 page 2	Les éléments défectueux sont signalés				Sans erreur		1 erreur	2 erreurs		2.5	
C341	N° 4 page 3	Les opérations de mesures sont identifiées			Sans erreur		1 erreur	2 erreurs	+ 3 erreurs		4	
C351	N° 5 page 4	Les organes à régler sont identifiés		0.5 point par bonne réponse								2.5
S211	N° 6 page 4	Le fonctionnement est exact					Sans erreur		1 erreur		2	
S211	N° 7 page 4	Le fonctionnement est exact					Sans erreur		1 erreur		2	
C351	N° 8 page 4	Les réglages des sous ensembles sont connus				Sans erreur			+ 1 erreur		2.5	
S 211	N° 9 page 5	Le tableau est correctement complété		0,2 pt par réponse correcte								7
S211	N°10 page 6	L'information est reconnue						Sans erreur	1 erreur		1	
S211	N°11 page 6	Initiale correctement décodée						Sans erreur	1 erreur		1	
S211	N°12 page 6	La justification est pertinente					Sans erreur		1 erreur		2	
C311	N°13 page 6	La périodicité d'entretien est identifiée					Sans erreur		+ 1 erreur		2	
S121	N°14 page 6	Schéma décodé correctement						Sans erreur	1 erreur		1	
S121	N°15 page 7	Le décodage de sous ensembles est juste		0.5 point par bonne réponse								3.5
S113	N°16 page 7	La forme de la pièce est correcte	Sans erreur								6.5	
S114	N°17 page 7	Le nom de la vis est identifié					Sans erreur		1 erreur		2	
S211	N°18 page 7	La fonction est exacte					Sans erreur		1 erreur		2	
S121	N°19 page 7	Repérage par couleur					Sans erreur		1 erreur		2	

TOTAL : /50