



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Lille 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.

# CORRIGE

**Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.**

**C.A.P Maintenance des Véhicules automobiles**

**Option : Véhicules particuliers**

**SESSION 2010**

**Épreuve EP1**

**ANALYSE FONCTIONNELLE ET TECHNOLOGIQUE**

**DOSSIER CORRIGÉ**

Sujet National	Session : 2010	Code : 500-25214R
Examen : C.A.P Maintenance des Véhicules Automobiles		Option : Véhicules particuliers
Epreuve : EP1 – Analyse fonctionnelle et technologique		
CORRIGÉ	Durée : 2 h	Coef : 4
		DC : 1 sur 11

**Mise en situation :**

Le client arrive en concession et se plaint que son véhicule RENAULT MODUS Confort Expression 1.4 16V type JPOJ du 18/11/2006 a un comportement douteux dans les virages à gauche. De plus le pneumatique arrière droit a une usure anormale.

Après diagnostic, on observe un jeu anormal à la roue arrière droite dû à un écrou de moyeu desserré. La fusée est détériorée.

Le technicien décide de remplacer le roulement, la fusée ainsi que les garnitures de frein qui sont usées

**Il est vivement conseillé d'utiliser le dossier ressources pour répondre aux questions.**

**Identification du véhicule :**

**QUESTION 1 : (C114)**

/ 4 pts

A partir du type véhicule compléter les informations suivantes  
(Dossier ressources page 2 sur 8) :

Tableau d'identification	
Type moteur	K4J
Type de boîte de vitesses	JH3

**Usure des pneumatiques :**

**QUESTION 2 : (S 243)**

/ 6 pts

Le véhicule est équipé de pneumatiques 185/60 R 15 84 H

Précisez la signification du marquage

MARQUAGE	SIGNIFICATION
185	Largeur du pneumatique en mm
60	Rapport hauteur /largeur en %
R	Carcasse radiale
15	Diamètre d'accrochage en pouces
84	Indice de charge
H	Indice de vitesse

TOTAL PAGE :

/ 10 pts

**QUESTION 3 : (S 243)**

/ 2 pts

D'après le tableau (Dossier ressources page 2 sur 8) quelles sont les pressions préconisées par une utilisation du véhicule sur **autoroute** : **contrôle à froid**.

	Pressions
Pneus avant	2,3 bars
Pneus arrière	2 bars

**QUESTION 4 : (S 34)**

/ 1 pt

Que faites-vous des pneus usés ? Cochez la bonne réponse :

- Un organisme les récupère pour les recycler.
- Vous les jeter dans une décharge publique.
- Vous les brûler.

**QUESTION 5 : (S 241)**

/ 2 pts

D'après le défaut constaté (jeu important de la roue sur son moyeu) citer les deux caractéristiques géométriques du train arrière qui ne sont plus respectées :

- Carrossage
- Parallélisme
- Chasse
- Angle d'inclinaison de pivot

**QUESTION 6 : (S 243)**

/ 2 pt

Cochez le types d'usure consécutif à un défaut de sous gonflage.



Usure des bords de la bande de roulement

Usure régulière d'un côté de la bande de roulement

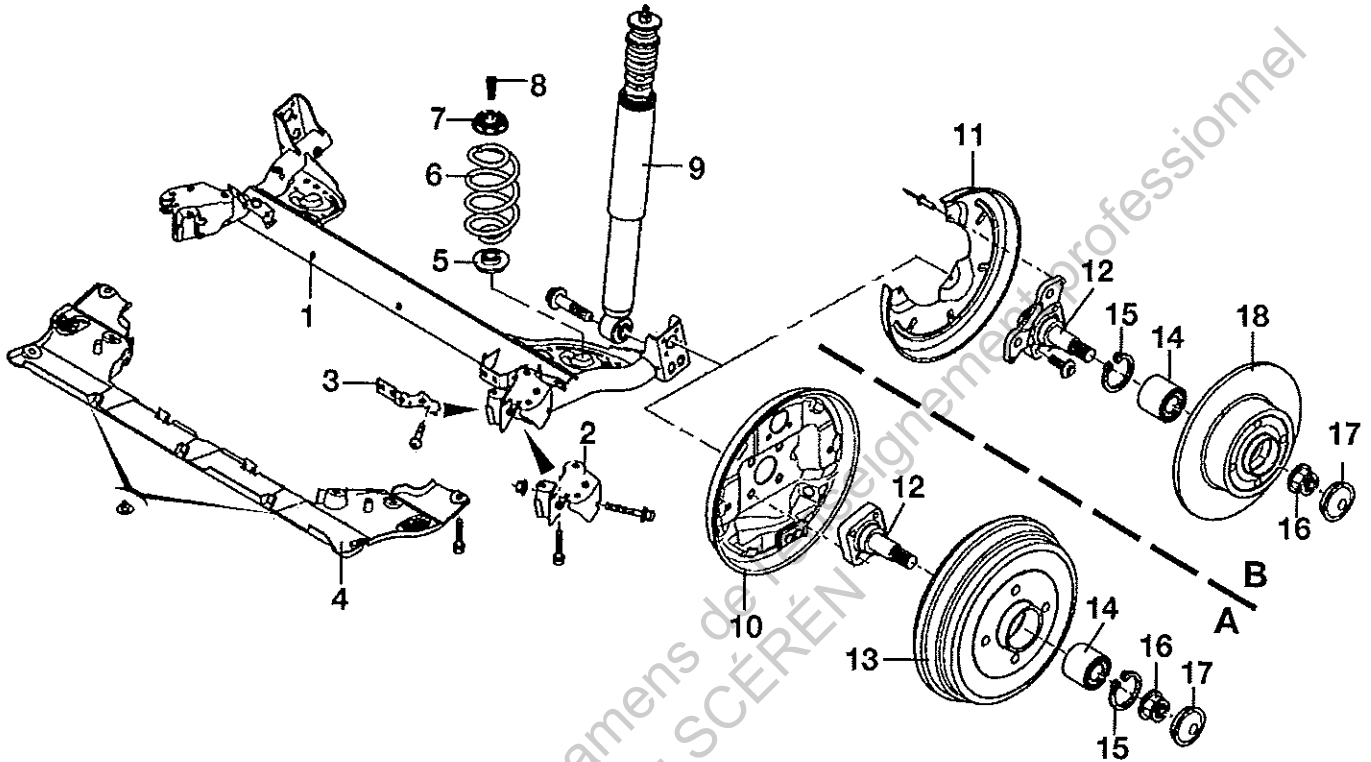
TOTAL PAGE :

/ 7 pts

Echange de la fusée :QUESTION 7 : (S 241)

/ 4 pts

Soit la vue du train arrière du véhicule, compléter la nomenclature



Repère	Nom de l'élément
6	Ressort de suspension
9	Amortisseur
12	Fusée
13	Tambour de frein

QUESTION 8 : (S 241)

/ 2 pts

Donner les couples de serrage des éléments suivants du train arrière  
(Dossier ressources page 4 sur 8).

Éléments	Couple de serrage (daN.m)
Vis de roue	10,5
Ecrou de moyeu	28

TOTAL PAGE :

/ 6 pts

Examen : C.A.P M.V.A	Option : Véhicules particuliers	Code : 500-25214R
Epreuve : EP1 – Analyse fonctionnelle et technologique		DC : 4 sur 11

Echange des éléments de frein arrière:**QUESTION 9 : (S 251)**

/ 1 pt

Après avoir remonté les éléments de freinage neufs vous effectuez une purge du circuit de freinage.

De quel élément débarrasse t'on le circuit de freinage lors de la purge ?  
Cochez la bonne réponse

- Air
- Gaz carbonique
- Limaille de fer

**QUESTION 10 : (S 251)**

/ 2 pts

Comment ressent on à la pédale de frein, l'effet d'une purge incomplète ?  
(Dossier ressources page 3 sur 8).

- La pédale est très dure à enfoncer
- La pédale va jusqu'au plancher
- La pédale est élastique

**QUESTION 11 : (S 251)**

/ 3 pts

Quelles peuvent être les conséquences d'un mauvais réglage de frein à main ?  
(Dossier ressources page 3 sur 8)

- **Dysfonctionnement du système de rattrapage automatique.....**
- **Course de la pédale de frein allongée.....**
- **Usure prématurée des garnitures de frein.....**

**QUESTION 12 : (S 252)**

/ 1 pt

Existe-il une procédure spécifique, si après essai routier et après déclenchement de l'ABS la course de la pédale de frein devient incorrecte ? Cochez la bonne réponse.  
(Dossier ressources page 3 sur 8)

- Oui
- Non

**TOTAL PAGE :****/ 7 pts**

Examen : C.A.P M.V.A	Option : Véhicules particuliers	Code : 500-25214R
Epreuve : EP1 – Analyse fonctionnelle et technologique		DC : 5 sur 11

**Lors des contrôles de fin de travaux vous constatez la défaillance d'un feu de Stop arrière gauche:**

**QUESTION 13 : (S 263)**

**/ 1 pt**

D'après la documentation technique(Dossier ressources page 4 sur 8), le système électrique de la Renault Modus comporte un réseau multiplexé.

Cochez la bonne définition du multiplexage

- Le multiplexage consiste à faire circuler plusieurs informations entre divers équipements électriques dans 2 fils appelés Bus
- Le multiplexage consiste à torsader l'ensemble des fils du faisceau électrique.

**QUESTION 14 : (S 263)**

**/ 2 pts**

Cochez parmi les affirmations suivantes concernant le multiplexage les deux qui sont vraies : (Dossier ressources page 4 sur 8)

- On peut réparer les 2 fils d'un réseau multiplexé.
- Il circule un courant de 12 Volt dans les fils du bus.
- Ce sont des signaux numériques qui circulent dans les fils du bus.
- On remplace le faisceau si un fil du réseau multiplexé est coupé

**QUESTION 15 : (S 262)**

**/ 2 pts**

Parmi les hypothèses suivantes concernant le défaut constaté ( feu de stop arrière gauche défaillant) cochez les deux réponses possibles (Dossier ressources page 5 sur 8)

:

- L'ampoule est grillée.
- La masse carrosserie repérée MF est défectueuse.
- Le fusible F13 est défectueux.
- Le contacteur à la pédale est défaillant.
- Le fil arrivant à la voie 2 de l'élément repéré 173 est coupé.

**TOTAL PAGE :**

**/ 5 pts**

Examen : C.A.P M.V.A	Option : Véhicules particuliers	Code : 500-25214R
Epreuve : EP1 – Analyse fonctionnelle et technologique		DC : 6 sur 11

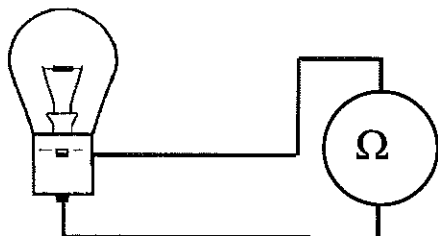


**QUESTION 16 : (S 262)**

/ 2 pts

Vous contrôlez la lampe à l'aide d'un ohmmètre

Reliez les cordons de l'ohmmètre à la lampe pour contrôler la continuité du filament



Quelle valeur indique l'appareil si le filament est coupé ?

- L'infini ( OL ou .1 )
- Une valeur proche d'un Ohm

**QUESTION 17 : (S 262)**

/ 1 pt

Sur la lampe se trouvent les indications suivantes P 21/5W

Donner la signification de l'indication suivante :

INDICATION	SIGNIFICATION
5W	Puissance de 5 Watts

**QUESTION 18 : (S 121)**

/ 5 pts

Compléter sur le document DT 9 sur 11 les repères manquants en inscrivant le numéro des pièces dans les bulles.

**QUESTION 19 : (S 121)**

/ 2,5 pts

Colorier en vert le roulement repère 14 sur le document DT 9 sur 11 en vue de droite coupe A-A.

TOTAL PAGE :

/ 10,5 pts

Examen : C.A.P M.V.A	Option : Véhicules particuliers	Code : 500-25214R
Epreuve : EP1 – Analyse fonctionnelle et technologique		DC : 7 sur 11

**QUESTION 20 : (S 121)**

/ 1 pt

Donner le nom et le repère de la pièce qui maintient en position l'ensemble roulements 14 plus tambour 13 sur la fusée repère 12 en vous aidant du Dossier ressources page 8 sur 8.

Nom : **Ecrou de moyeu**.....Repère : **16**.....

**QUESTION 21 : (S 112)**

/ 1 pt

Donner le nom du mouvement du tambour 13 par rapport à la fusée 12 quand le véhiculé se déplace. Entourer la bonne réponse.

Translation

**Rotation**

Hélicoïdal

**QUESTION 22 : (S 112)**

/ 2,5 pts

Donner le nom de la liaison entre le tambour 13 et la fusée 12 et dessiner la représentation plane de cette liaison. (Dossier ressources page 7 sur 8).

<u>Nom de la liaison :</u>	<u>Représentation plane de la liaison :</u>
<u>LIAISON PIVOT</u>	

**QUESTION 23 : (S 117)**

/ 1 pt

Quelle est la matière de la fusée repère 12 : .....38Cr2  
(Dossier ressources page 6 sur 8)

Quelle est la matière du plateau repère 10 : .....E360  
(Dossier ressources page 6 sur 8)

**QUESTION 24 : (S 122)**

/ 9pts

Sur le document DT10 sur 11 compléter à main levée la représentation de la fusée repère 12.

Vue de face : -Terminer la représentation de la vue  
-Coter le filetage qui reçoit l'écrou de moyeu repère 16.

Vue de gauche : -Représenter les taraudages.

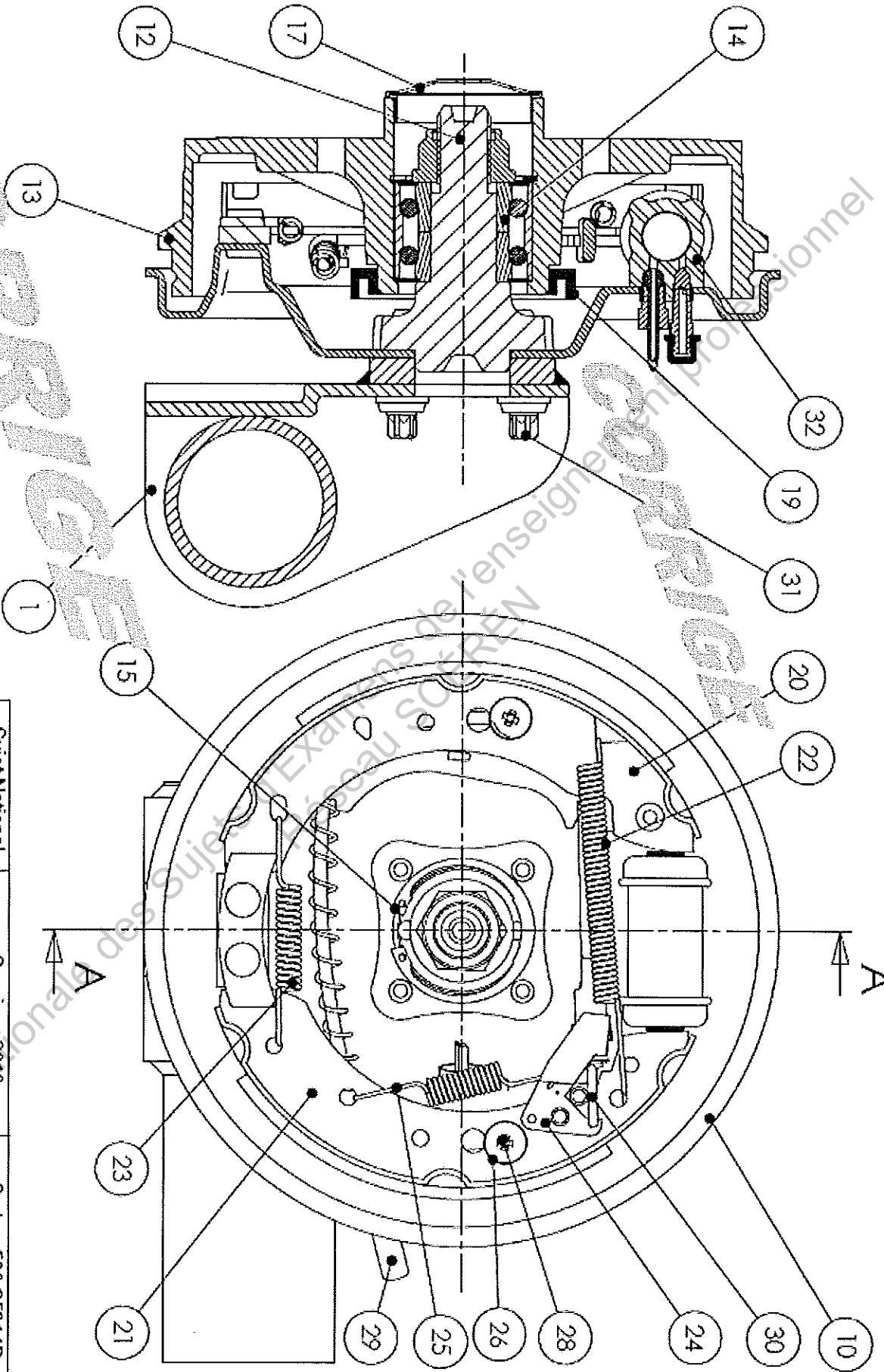
**TOTAL PAGE :**

**/ 14,5 pts**

Examen : C.A.P M.V.A	Option : Véhicules particuliers	Code : 500-25214R
Epreuve : EP1 – Analyse fonctionnelle et technologique		DC : 8 sur 11

A-A

Pièces 13,17 et 19 non représentées en vue de face



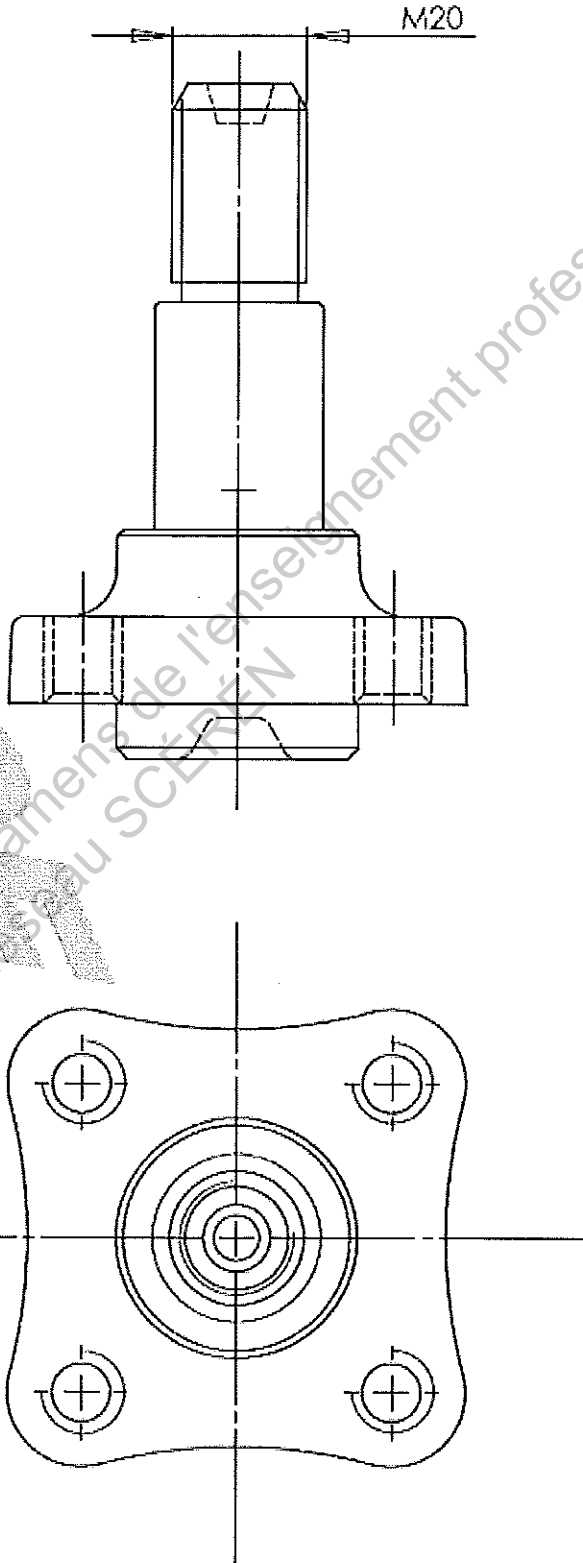
ice d'éducation SolidWorks  
à éducatif uniquement

ECHELLE 1:2

Sujet National	Session : 2010	Code : 500-25214R
EXAMEN : C.A.P. Maintenance des Véhicules Automobiles		
Epreuve : EP1 - Analyse fonctionnelle et technologique		
SUJET	Durée : 2 h	Coef : 4 h

Examen : C.A.P M.V.A	Option : Véhicules particuliers	Code : 500-25214R
Epreuve : EP1 - Analyse fonctionnelle et technologique		DC : 9 sur 11

ce d'éducation SolidWorks  
; éducatif uniquement



Echelle 1:1

Sujet National	Session : 2010	Code : 500-25214R
EXAMEN : C.A.P. Maintenance des Véhicules Automobiles		
Epreuve : EP1- Analyse fonctionnelle et technologique		
SUJET	Durée : 2 h	Coef : 4 h

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel  
 CORRIGÉ

## EVALUATION DE L'ÉPREUVE EP 1

Savoirs associés	QUESTIONS	INDICATEURS						Note	
			4	3	2	1	0		
C 114	Question N° 1 PAGE 2	Tous les types sont cités	1 pt par réponse correcte						4
S 243	Question N° 2 PAGE 2	Les significations sont exactes	1 pt par réponse correcte						6
S243	Question N° 3 PAGE 3	Les pressions sont correctes			Sans erreur		1 erreur		2
S34	Question N° 4 PAGE 3	La décision est correcte				Sans erreur	1 erreur		1
S241	Question N° 5 PAGE 3	Les 2 caractéristiques sont nommées			Sans erreur	1 erreur	2 erreurs		2
S243	Question N° 6 PAGE 3	Le type d'usure est identifié			Sans erreur		1 erreur		2
S241	Question N° 7 PAGE 4	La nomenclature est complétée	0,5 pt par réponse correcte						4
S241	Question N° 8 PAGE 4	Les couples de serrage sont exacts			Sans erreur	1 erreur	2 erreurs		2
S251	Question N° 9 PAGE 5	Le rôle est exact			Sans erreur		1 erreur		1
S251	Question N° 10 PAGE 5	La fonction est nommée				Sans erreur	1 erreur		2
S251	Question N° 11 PAGE 5	Les 3 conséquences sont données	1 pt par réponse correcte						3
S252	Question N° 12 PAGE 5	La proposition est correcte				Sans erreur	1 erreur		1
S251	Question N° 13 PAGE 6	La bonne définition est trouvée.				Sans erreur	1 erreur		1
S263	Question N° 14 PAGE 6	Les 2 bonnes réponses sont cochées			Sans erreur	1 erreur	2 erreurs		2
S262	Question N° 15 PAGE 6	Les 2 bonnes réponses sont cochées			Sans erreur	1 erreur	2 erreurs		2
S262	Question N° 16 PAGE 7	Les cordons sont correctement reliés				Sans erreur	1 erreur		2
		La valeur est identifiée				Sans erreur	1 erreur		
S262	Question N° 17 PAGE 7	La signification est correcte				Sans erreur	1 erreur		1
S 121	Question N° 18 PAGE 7	Les repères sont exacts	0,25 pt par réponse correcte						5
S 121	Question N° 19 PAGE 7	Le coloriage est complet	Sans erreur		1 erreur		2 erreurs		2,5
S 121	Question N° 20 PAGE 8	L'élément et le repère sont nommés	Sans erreur	0,5 pt par bonne réponse					1
S 112	Question N° 21 PAGE 8	La sélection est exacte	Sans erreur				1 erreur		1
S 112	Question N° 22 PAGE 9	Le nom est écrit, les deux vues représentées.	Sans erreur 0,5 pt / 1,5 pt / 0,5 pt						2,5
S 117	Question N° 23 PAGE 10	Les noms sont exacts, les significations sont exactes.	Sans erreur	Sans erreur (0,5 pt ; 1 pt) x 2					1
S 122	Question N° 24 PAGE 10	Les tracés sont exacts	Sans erreur	0,5 pt par trait correct					9