



**LE RÉSEAU DE CRÉATION  
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Réseau Canopé  
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.**

# BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

## RÉPARATION DES CARROSSERIES

Session : 2019

### E.2 - ÉPREUVE de TECHNOLOGIE

#### UNITÉ CERTIFICATIVE U2

### Étude de cas – Expertise technique

Durée : 3 heures

Coef. : 3

## DOSSIER RÉPONSES

Le candidat dispose de **3 heures** pour traiter le sujet.

### DOSSIER COMPLET À REMETTRE EN FIN D'ÉPREUVE

Le dossier **SUJET** ne portera pas l'identité du candidat.

Les feuilles seront classées et agrafées à l'intérieur d'une copie double d'examen.

**Ce dossier comprend 15 pages numérotées de DR 1/15 à DR 15/15.**

#### Document et matériel :

- aucun document autorisé,
- l'usage de tout modèle de calculatrice, avec ou sans mode examen, est autorisé.

#### Le sujet est composé de deux situations :

**1ère situation :** Réaliser une expertise à distance et effectuer une estimation des travaux ;

**2ème situation :** Remise en état d'un véhicule accidenté.

Baccalauréat Professionnel Réparation des carrosseries	1906-REP T	Session 2019	<b>DR</b>
E2 : Technologie Etude de cas – Expertise technique	Durée : 3 h	Coefficient : 3	Page 1/15

Vous êtes employé dans un atelier de carrosserie en tant qu'ouvrier hautement qualifié. Dans le cadre d'une de vos journées de travail, vous avez la charge de réaliser une succession d'opérations de gestion d'atelier et d'expertises techniques. (...../150 pts)

**Première situation, expertise à distance :** ( ...../50 pts)

En début de matinée, on vous demande de gérer la réception des clients et des sinistres auprès des compagnies d'assurance dont vous avez l'agrément. Un de vos clients a pris rendez-vous ce jour pour effectuer un chiffrage du sinistre sur son véhicule personnel afin de transférer le dossier à la compagnie d'assurance dont vous avez l'agrément.

Il vous est demandé de :

**Établir** la liste des travaux avec les éléments et produits à remplacer ;  
**Exploiter** la base de données ;  
**Estimer** la durée des travaux ;  
**Utiliser** les outils d'expertise à distance ;  
**Réaliser** une estimation des coûts ;  
**Collecter** et analyser les informations techniques liées à l'intervention ;  
**Transmettre** les informations aux services appropriés.

**Deuxième situation, expertise technique :** ( ...../100 pts)

**Première partie :** (...../30 pts)

Vous avez en charge l'analyse et la réparation d'une Peugeot 308 (cf dossier Technique).

Il vous est demandé de :

- **Analyser** les mesures structurelles ;
- **Proposer** une solution de réparation cohérente ;
- **Analyser et prévenir** les risques inhérents à l'activité de remise en ligne des structures.

**Deuxième partie :** (...../40 pts)

Vous devez prendre en charge l'analyse et la remise en état des trains roulants sur une 308.

Il vous est demandé de :

- **Analyser les mesures de la géométrie des trains roulants**
- **Proposer une solution de réparation cohérente**

<b>Baccalauréat Professionnel Réparation des carrosseries</b>	1906-REP T	Session 2019	<b>DR</b>
E2 : Technologie Etude de cas – Expertise technique	Durée : 3 h	Coefficient : 3	Page 2/15

**Troisième partie : (...../10 pts)**

Vous devez prendre en charge la mise en peinture du bouclier et de l'aile avant neufs.

Il vous est demandé de :

- **Proposer** des **solutions** de réparation cohérentes et adaptées à la technologie en vigueur.

**Quatrième partie : (...../20 pts)**

Il vous est demandé de :

- **Effectuer une analyse** du système de climatisation.

<b>Baccalauréat Professionnel Réparation des carrosseries</b>	1906-REP T	Session 2019	<b>DR</b>
E2 : Technologie Etude de cas – Expertise technique	Durée : 3 h	Coefficient : 3	Page 3/15

# 1. EXPERTISE À DISTANCE : DT : (2/21 - 13/21)

1.1 Établir la liste des travaux avec les éléments et produits à remplacer et réaliser une estimation des coûts en réalisant un devis (doc. devis annexe 1 page 5 et DT page 2/21 à 13/21).

- 1.1.1 Collecter les informations inhérentes au client (...../5 pts)
- 1.1.2 Collecter les informations inhérentes au véhicule (...../5 pts)
- 1.1.3 Lister les pièces et produits nécessaires à l'intervention (...../5 pts)
- 1.1.4 Lister les délais d'intervention (...../5 pts)
- 1.1.5 Chiffrer le montant hors taxe de la main-d'œuvre (...../5 pts)
- 1.1.6 Chiffrer le montant hors taxe des pièces de rechange (...../5 pts)
- 1.1.7 Chiffrer le montant hors taxe des ingrédients de peintures (...../5 pts)
- 1.1.8 Situer la zone d'impact sur le devis (...../1 pt)
- 1.1.9 Calculer le montant de la TVA (...../2 pts)
- 1.1.10 Calculer le prix toutes taxes comprises de la réparation. (...../2 pts)

Les informations collectées et calculs devront apparaître sur le pro-forma de l'entreprise pour être transmis à la société d'assurance qui vous missionne et selon le modèle suivant :

FOURNITURES et Désignations	Nb	Montant HT	Cont	DR	Ech	Red	Peint	T1/M1	T2/M2	T3/M3	Peint
Capot						X	X		2,5		2,5
Prise en charge peinture (tricouche)							X				1
Monogramme peugeot	1	25,5			X						

<b>TOTAL PIECES</b>	25,5	<b>TOTAL HEURES M.O</b>	0	2,5	0	3,5
---------------------	------	-------------------------	---	-----	---	-----

**NB : Les éléments ci-contre ne sont cités qu'à titre d'exemple et ne doivent en aucun cas être récupérés pour le travail qui vous est demandé.**

TARIFS MAIN-D'ŒUVRE ET FOURNITURE				
	Taux	Taux horaire	Nb heure	Total
	T1	45 €	0,1	4,5
	T2	65 €	2,5	162,5
	T3	95 €	0	0
	TP2	65 €	3,5	227,5
<b>Ing Monocouche</b>		25 €	0	0
<b>Ing bicouche</b>		27 €	0	0
<b>Ing tricouche</b>		29 €	3,5	101,5
<b>Total MO H.T.</b>				496
<b>Total Pieces + ing</b>				127
<b>Montant HT</b>				623
<b>T.V.A. 20%</b>				124,60
<b>Montant T.T.C.</b>				<b>747,60</b>

<b>Baccalauréat Professionnel Réparation des carrosseries</b>	1906-REP T	Session 2019	<b>DR</b>
E2 : Technologie Etude de cas – Expertise technique	Durée : 3 h	Coefficient : 3	Page 4/15



1.2 Vous devez renseigner votre client sur la législation de la réparation automobile (DT 12-13/21) :

1.2.1 Expliquer à votre client qui le demande, ce que sont une procédure VGE et une procédure VEI dans le cadre de la réparation. **(...../4 pts)**

VGE : .....

.....

.....

VEI : .....

.....

.....

1.2.2 Dans le cadre d'une VEI, citer les raisons qui poussent une compagnie d'assurance à obliger la destruction administrative du véhicule ? Sur votre sinistre, justifier pourquoi on peut le réparer. **(...../2 pts)**

.....

.....

.....

.....

1.2.3 Dans le cas où un véhicule est en VGE, le propriétaire peut-il encore rouler avec son véhicule ? Expliquer la raison. **(...../2 pts)**

.....

.....

.....

.....

1.2.4 Le client peut-il faire réparer son véhicule s'il est en VGE ? Citer quelles sont les conditions pour lever l'opposition et récupérer son certificat d'immatriculation. **(...../2 pts)**

.....

.....

.....

.....

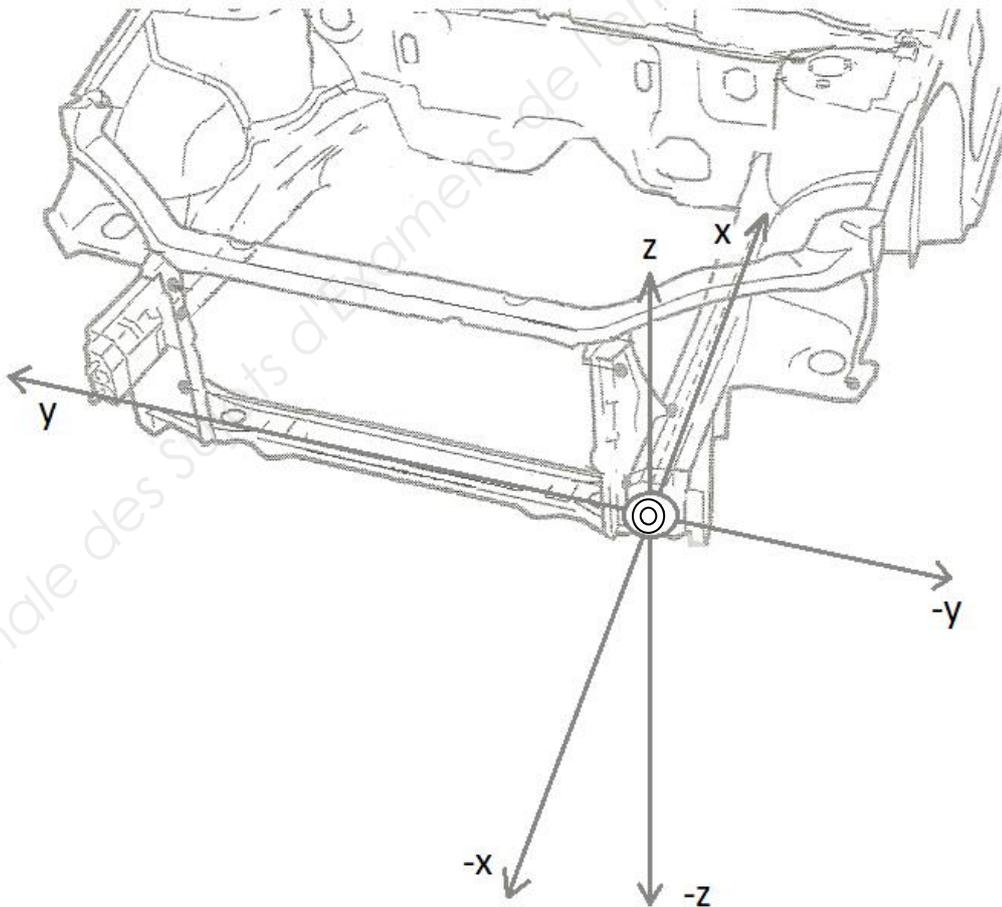
<b>Baccalauréat Professionnel Réparation des carrosseries</b>	1906-REP T	Session 2019	<b>DR</b>
E2 : Technologie Etude de cas – Expertise technique	Durée : 3 h	Coefficient : 3	Page 6/15

**2. EXPERTISE TECHNIQUE :** DT : (14,15,16/21)**Première partie chassimétrie :** (...../30 pts)

2.1 Relever les valeurs constructeur sur la documentation technique, remplir le tableau et calculer les écarts constatés en faisant apparaître le signe +/- (DT 14 et 15/21). (...../12 pts)

Points contrôlés:	E						C					
	GAUCHE			DROIT			GAUCHE			DROIT		
	OX	OY	OZ	OX	OY	OZ	OX	OY	OZ	OX	OY	OZ
Constructeur:												
Valeur relevée:	2468,0	488,5	8,0	2471,0	498,0	10,0	2566,0	253,0	10,0	2572,0	258,0	16,5
Ecart constaté:												

2.2 Surligner en vert les vecteurs de déformations selon chaque axe de l'espace Euclidien du longeron gauche en prenant pour origine le symbole  $\odot$  situé sur la pointe du longeron. L'échelle à respecter est de 1 cm pour 1 mm de déformation relevée. (...../3 pts)



Baccalauréat Professionnel Réparation des carrosseries	1906-REP T	Session 2019	DR
E2 : Technologie Etude de cas – Expertise technique	Durée : 3 h	Coefficient : 3	Page 7/15

2.3 Analyser la déformation du longeron gauche en donnant les translations et rotations :  
(...../4 pts)

.....

.....

.....

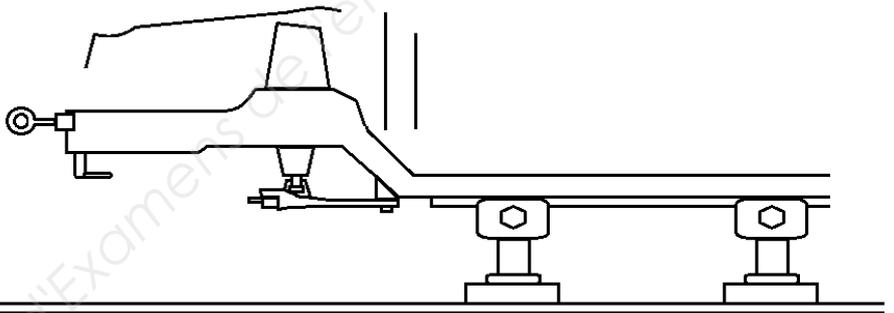
2.4 Donner les consignes de sécurité inhérentes à l'usage d'un système de vérinage :  
(...../2 pts)

.....

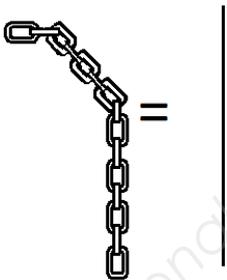
.....

.....

2.5 Proposer une action de vérinage sur le plan OXZ en plaçant des vérins vecteurs sur le plan suivant, en partant de l'anneau de la pince en bout de longeron :  
(...../3 pts)



Légende:

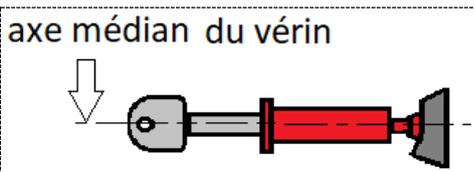
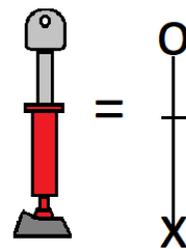


\* La chaîne est matérialisée par des traits

\* La crapeaudine est matérialisée par un x



\* Le vérin est matérialisé par un trait ayant pour base un x et pour sommet un rond



NB

Baccalauréat Professionnel Réparation des carrosseries	1906-REP T	Session 2019	DR
E2 : Technologie Etude de cas – Expertise technique	Durée : 3 h	Coefficient : 3	Page 8/15

2.6 Quel est le risque principal pour le vérin lorsque sa ligne médiane se rapproche trop de la ligne de traction ? **(...../2 pts)**

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

2.7 Quel est le risque principal lorsque la ligne médiane du vérin se rapproche trop de la chaîne d'ancrage ? **(...../2 pts)**

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

2.8 Donner les moyens de protection à mettre en œuvre avant le vérinage de la structure du véhicule. **(...../2 pts)**

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

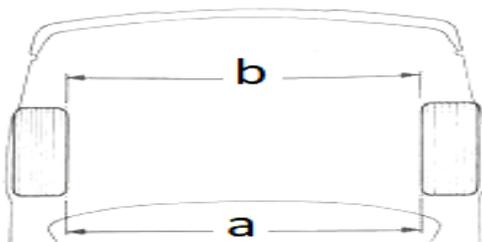
**Deuxième partie : trains roulants. (...../40 pts)**

2.9 Dans le cadre d'un contrôle des trains roulants, citer quelles sont les précautions d'usage à respecter avant tout contrôle : **(...../5 pts)**

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

2.10 Sur les croquis suivants, nommez les angles des trains roulants : **(...../8 pts)**

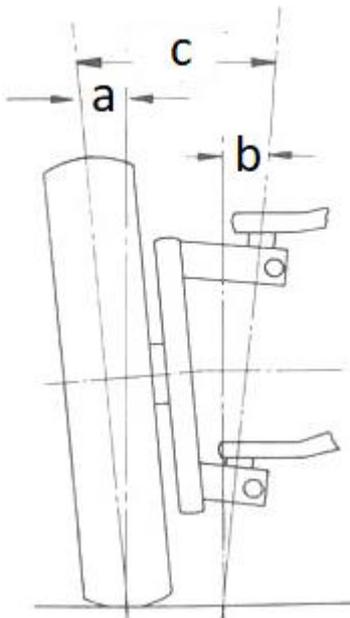
**Vue de dessus**



.....

<b>Baccalauréat Professionnel Réparation des carrosseries</b>	1906-REP T	Session 2019	<b>DR</b>
E2 : Technologie Etude de cas – Expertise technique	Durée : 3 h	Coefficient : 3	Page 9/15

**Vue de face :**

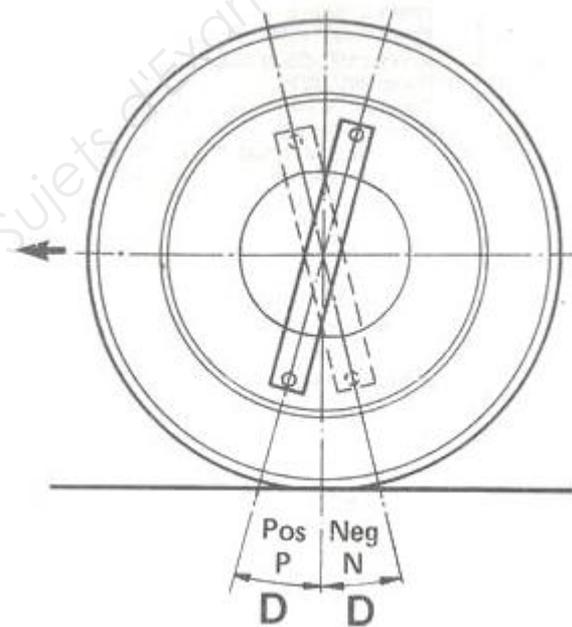


a=.....(2 pts)

b=.....(2 pts)

c=.....(2 pts)

**Vue de côté :**



.....(2 pts)

Baccalauréat Professionnel Réparation des carrosseries	1906-REP T	Session 2019	DR
E2 : Technologie Etude de cas – Expertise technique	Durée : 3 h	Coefficient : 3	Page 10/15

2.11 Dans le cadre du contrôle, expliquer l'importance de la prise de cote des hauteurs de caisse (Cf DT 16 et 17/21). **(...../2 pts)**

.....

.....

.....

.....

2.12 Dans le cadre du contrôle de concordance des pneumatiques, on rencontre une normalisation pour la taille. Donner les cotations et informations liées au modèle sur lequel vous intervenez (Cf DT 18/21). **(...../3 pts)**

Diamètre de jante : .....

Indice de vitesse : .....

Structure de l'enveloppe : .....

Rapport H/S : .....

Indice de charge : .....

Largeur de la bande roulement : .....

2.13 Dans le cadre du calcul des cotes de hauteur, expliquer à quel endroit doit-on prendre les mesures pour H1 et K1 (Cf DT 15 et 16/21). **(...../2 pts)**

.....

.....

.....

.....

<b>Baccalauréat Professionnel Réparation des carrosseries</b>	1906-REP T	Session 2019	<b>DR</b>
E2 : Technologie Etude de cas – Expertise technique	Durée : 3 h	Coefficient : 3	Page 11/15

2.14 Calculer les valeurs les écarts de valeurs relevées par votre banc de contrôle des trains roulants DT : (16 et 17/21). (...../10 pts)

<b>TRAIN AVANT</b>
--------------------

Angles contrôlés	Valeurs relevées		Valeurs constructeur	Différence relevée	
	Gauche	Droit		Gauche	Droit
Carrossage	-0°11'	-0°12'			
Chasse	+3°30'	+4°34'			
Angle de pivot	+12°01'	+12°40'			
Parallélisme à la roue	0°	-0°11'			

<b>TRAIN ARRIÈRE</b>
----------------------

Angles contrôlés	Valeurs relevées		Valeurs constructeur	Différence relevée	
	Gauche	Droit		Gauche	Droit
Carrossage	-1°54'	-1°56'			
Parallélisme à la roue	+0°20'	+0°20'			
Angle de poussée	0°				

2.15 Analyser les mesures et diagnostiquer quelle est l'origine de la problématique. (...../4 pts)

.....

.....

.....

.....

2.16 Proposer la solution de remise en état du véhicule en citant les éléments potentiellement déformés. (...../2 pts)

.....

.....

.....

.....

2.17 Donner l'ordre logique processus de réparation et de réglage du train faussé. (...../3 pts)

.....

.....

.....

.....

2.18 Expliquer comment ce genre de sinistre peut arriver sur un véhicule. (...../1 pt)

.....

.....

.....

.....

<b>Baccalauréat Professionnel Réparation des carrosseries</b>	1906-REP T	Session 2019	<b>DR</b>
E2 : Technologie Etude de cas – Expertise technique	Durée : 3 h	Coefficient : 3	Page 12/15

**3<sup>e</sup> Partie : Mise en peinture** DT : (20-21/21) (...../10 points)

2.19 Donner l'épaisseur maximum de peinture à ne pas dépasser préconisée par le constructeur. (...../2 pts)

.....

.....

.....

.....

2.20 Expliquer en quoi consiste un raccord noyé. (...../3 pts)

.....

.....

.....

.....

2.21 Expliquer en quoi consiste un raccord fondu. (...../3 pts)

.....

.....

.....

.....

2.22 Indiquer quelles sont les protections individuelles et collectives à mettre en œuvre lors d'une réparation de ce type. (...../2 pts)

.....

.....

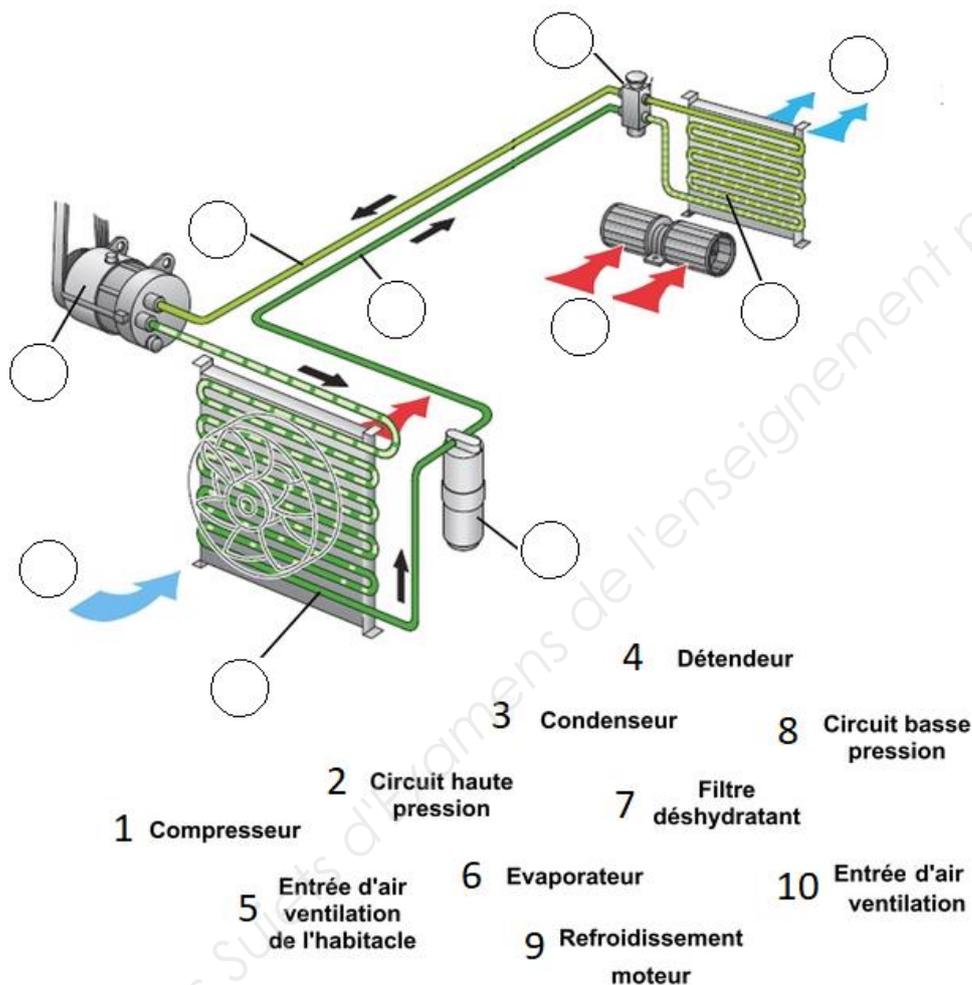
.....

.....

<b>Baccalauréat Professionnel Réparation des carrosseries</b>	1906-REP T	Session 2019	<b>DR</b>
E2 : Technologie Etude de cas – Expertise technique	Durée : 3 h	Coefficient : 3	Page 13/15

**Quatrième partie, climatisation : (...../20 pts)**

2.23 Lors de la mise en œuvre d'une recharge d'un système de climatisation, vous devez effectuer un test d'étanchéité. Placer le numéro des composants et des zones qui constituent le système, à leur place respective (voir dessin ci-dessous avec les noms des composants et les numéros qui correspondent). **(...../10 pts)**



2.24 Dans le cadre de la maintenance d'un système frigorifique, citer les équipements de protection individuelle que vous devez porter. **(...../3 pts)**

.....

.....

.....

.....

Baccalauréat Professionnel Réparation des carrosseries	1906-REP T	Session 2019	DR
E2 : Technologie Etude de cas – Expertise technique	Durée : 3 h	Coefficient : 3	Page 14/15

2.25 Citer dans quel type de local il est important de travailler lors de cette manipulation. (...../3 pts)

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

2.26 Expliquer en quoi le gaz R134 composé d'hydrofluorocarbures (HFC) est néfaste pour l'environnement. (...../1 pt)

.....  
.....

2.27 Expliquer pourquoi le gaz R1234yf composé d'hydrofluoro-oléfines est moins néfaste pour l'environnement, mais plus dangereux à l'usage. (...../1 pt)

.....  
.....

2.28 Expliquer quels risques représentent les cryptogrammes suivants : (...../2 pts)



.....

Baccalauréat Professionnel Réparation des carrosseries	1906-REP T	Session 2019	DR
E2 : Technologie Etude de cas – Expertise technique	Durée : 3 h	Coefficient : 3	Page 15/15