


| | | | | |
|---|---|--|--|--|
|  | | | Carrossier/ière - tôlier/ière | |
| Connaissances professionnelles | | | 0000-2022 | |
| Durée : | 60 min | | | |
| Candidat(e) | Numéro : | | Date: | |
| Expert(e) n°1 | Nom | Visa : | Date : | |
| Expert(e) n°2 | Nom | Visa | Date : | |
| Dossier N°3 | | | | |
| Thème: Honda CR-V / flanc gauche | | | | |
| Nombre de question | | | | 23 |
| Domaines des compétences opérationnelles (DCO) | 1 Évaluer des dommages sur châssis et géométrie de direction | 2 Réaliser des travaux simples sur les systèmes de confort et de sécurité | 3 Appliquer une protection anticorrosion et laquer des sous-ensembles | 4 Appliquer des techniques d'assemblage |
| Points gagnés/max. points | ____/13 P | ____/12 P | ____/12 P | ____/23 P |
| Règlement de l'examen | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Pour les calculs, la méthode de résolution doit être indiquée. • Ne noter les réponses qu'au stylo à bille ou au crayon de couleur. • Les téléphones portables, les smartwatches, les écouteurs/casques sont interdits. • Notez votre numéro de candidat sur toutes les pages. • Sauf indication contraire, une seule réponse est correcte pour les exercices à choix multiples. Ne noter les réponses qu'au stylo à bille ou au crayon de couleur. • L'utilisation de moyens non autorisés entraîne l'exclusion immédiate du domaine d'examen concerné. | | | | |
| Moyens autorisés | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Les manuels techniques, de formules et de tableaux utilisés en classe (sans exemples d'exercices et de solutions), ainsi que les documents élaborés en classe. • Calculatrice personnelle (pas d'échange pendant l'examen) | | | | |

Nous vous souhaitons beaucoup de succès !

Situation d'examen

Un Honda CR-V arrive dans votre atelier pour un dégâts important sur le flanc gauche.

Vous constatez rapidement que des éléments de sécurité ont été déclenchés, et plusieurs témoins sont allumés au tableau de bord. Le véhicule ne roule plus correctement car plusieurs organes mécaniques sont touchés. Vous allez devoir effectuer un contrôle de la géométrie, puis un diagnostic, avant de vous occuper du remplacement des différentes pièces mécaniques et de carrosserie.



1.

La Honda CRV est composée d'une suspension de type McPherson.

Nommez deux fonctions du ressort et de l'amortisseur.

Ressort :

.....

.....

Amortisseur :

.....

.....

| DCO | | | | |
|-----|---|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 2 | | | | |

Points obtenus page 2

| DCO | | | | |
|-----|---|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | | | | |

| | DCO | | | |
|---|-----|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | | | | |

2.

Suite au choc, vous remarquez que le parallélisme de la roue avant gauche n'est plus comme d'origine.

Nommez deux défauts de comportement du véhicule si le parallélisme est inégal entre gauche et droite.

| | | | | |
|---|-----|---|---|---|
| | DCO | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4 | | | | |

3.

Selon les fiches techniques du constructeur, la géométrie du train avant est le suivant :

- Carrossage = $- 0^{\circ} 35'$
- Parallélisme = $+ 1^{\circ} 45'$
- Angle de chasse = $+ 11^{\circ} 25'$.

Lors de votre contrôle sur la roue avant gauche, vous mesurez un pincement de + 3° 32'.

Calculer la valeur de correction de cette cote.

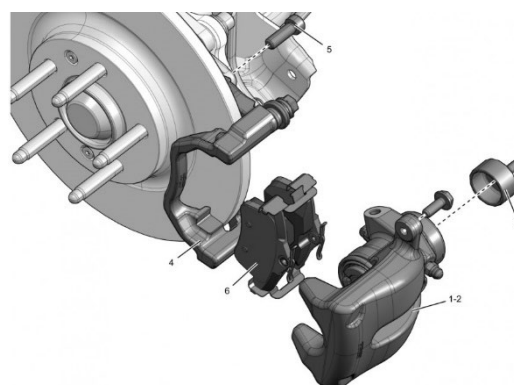
[illegible]

| | | | | |
|---|-----|---|---|---|
| | DCO | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3 | | | | |

4.

En enlevant la roue vous constatez diverses pièces qui composent le système de freinage.

De quel type d'étrier la Honda est composée .



Expliquer le principe de fonctionnement de cet étrier.

| DCO | | | |
|-----|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | | |

Points obtenus page 3

5.

Les indications sur le pneu sont les suivantes : 225 / 65 R17 106 V (XL).
Expliquer à quoi correspond ces indications.

225:

65:

R:

17:

106:

V:

| DCO | | | | |
|-----|---|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 3 | | | | |



6.

Lors de l'accident, plusieurs systèmes de sécurité ont été déclenchés tels que :
Classer les selon leur catégorie.

| aktiv | passiv | Sicherheitssysteme |
|-------|--------|-----------------------------------|
| | | ABS |
| | | ESP |
| | | Zones de déformations programmées |
| | | Appui-tête actif |
| | | Prétentionneur |

| DCO | | | | |
|-----|---|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 2.5 | | | | |

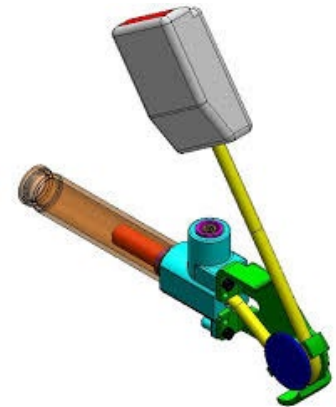
Points obtenus page 4

| DCO | | | | |
|-----|---|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | | | | |

7.

| DCO | | | | |
|-----|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4 | | | | |

Vous avez constaté que le prétentionneur a été déclenché.
Quelle est la fonction de ce cet élément ?



Expliquer son principe de fonctionnement.

8.

| DCO | | | | |
|-----|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2 | | | | |

Suite au choc, plusieurs témoins sont allumés au tableau de bord.
Nommez leurs indications.



Richtarm (oder Dozerarm)

| DCO | | | | |
|-----|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | | | |

Points obtenus page 5

9.

Afin d'effacer les codes-défauts, vous utilisez un Bosch KTS 250. Pour faire un travail de qualité, il y a certaine opération à faire préalablement.

Que devez-vous installer sur le véhicule avant de connecter le KTS ?

Que devez-vous mettre en place avant de vous installer dans le véhicule ?

| DCO | | | | |
|-----|---|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 2 | | | | |



10.

Votre entreprise est certifiée EUROGARANT, ce qui vous impose en tant que réparateur d'offrir des prestations supérieures aux clients qui viennent dans votre carrosserie.

Cochez les affirmations qui corresponde aux prestations EUROGARENT.

- ☐ Conservation de la garantie du constructeur
- ☐ Accueil avec un « service-bar »
- ☐ Espace de jeux pour les enfants
- ☐ Garantie de la réparation pendant 5 ans, ou minimum 3 ans
- ☐ Garantie de la réparation pendant 7 ans, ou minimum 5 ans
- ☐ Franchise prise en charge en cas de partenariat avec l'assurance
- ☐ Place de parking disponible à la clientèle
- ☐ Proposition de plan financier pour les fractures dépassant CHF 1.500.-.



| DCO | | | | |
|-----|---|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | | | | |

Points obtenus page 6

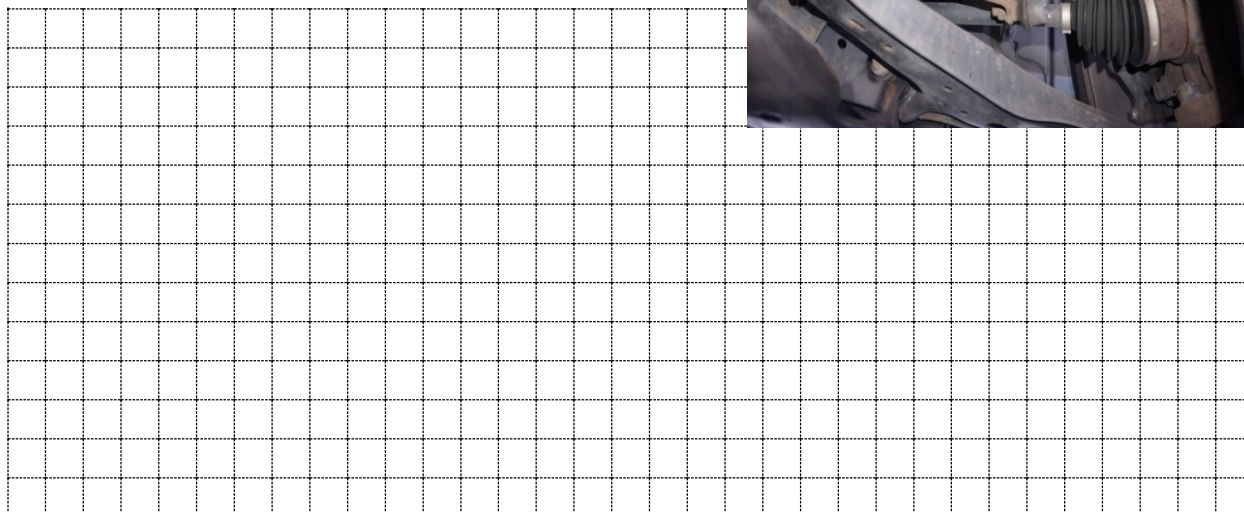
| | | | | |
|---|-----|---|---|---|
| | DCO | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6 | | | | |

11.

Certains éléments mécaniques ont été endommagés durant l'accident, notamment la crémaillère de direction qui a pliée.

Le diamètre de la crémaillère est de 12 mm, et sa résistance à l'allongement est de 1'250 N/mm².

Quelle a été la force minimale nécessaire pour que la crémaillère soit déformée de manière irréversible ?



| | | | | |
|---|-----|---|---|---|
| | DCO | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3 | | | | |

12.

Sur l'image de l'exercice précédent, vous constatez que la crémaillère est reliée au porte fusée grâce à l'élément d'assemblage en image.

De quel type d'écrou il s'agit ?

Comment s'appelle la goupille utilisée ?

A quelle catégorie de sécurité d'assemblage ce type de montage fait-il parti ?

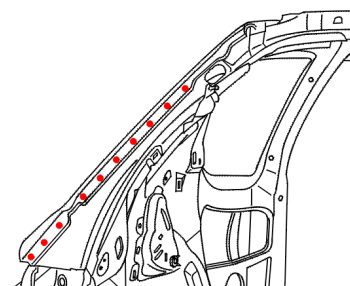


| DCO | | | |
|-----|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | | |

| DCO | | | | |
|-----|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2 | | | | |

13.

Lors du remplacement de l'aile arrière, plusieurs points SERP sont à dépointer au niveau de la gouttière.
Expliquer de manière simple le principe de soudage par résistance.



| DCO | | | | |
|-----|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1.5 | | | | |

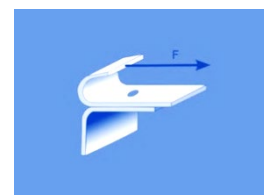
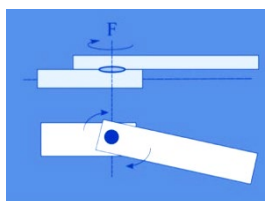
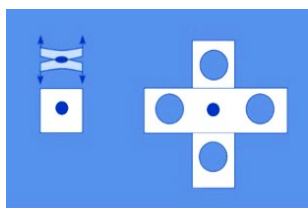
14.

La qualité des points de soudage SERP dépend de la qualité des réglages de la machine
Nommez les 3 réglages fondamentaux d'une pointeuse par résistance.

| DCO | | | | |
|-----|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1.5 | | | | |

15.

Lors d'une réparation avec une pointeuse SERP, il est important de faire des essais puis de procéder à leurs destructions afin de vérifier qu'ils soient conformes.
Nommez les 3 essais de contrôle ci-dessous.



| DCO | | | | |
|-----|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | | | |

Points obtenus page 8

| DCO | | | | |
|-----|---|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 4 | | | | |

16.

Lors du changement de l'aile arrière du Honda CR-V, plusieurs points SERP d'origine doivent, selon le protocole du constructeur, être remplacés par du bouchonnage sous protection gazeuse.

Pourquoi les procédés MIG et MAG doivent impérativement être effectués sous protection gazeuse ?.

Indiquez ci-dessous s'il s'agit d'un procédé MIG ou MAG.

| | |
|--|---|
| | Procédé qui n'a aucune action métallurgique dans la soudure. |
| | Ajoute du carbone dans la soudure |
| | Créer une forte pénétration, mais aussi beaucoup de projection. |
| | La couleur de l'ogive est « verte émeraude ». |

| DCO | | | | |
|-----|---|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 1 | | | | |

17.

Vous avez constaté que le joint d'étanchéité entre l'aile arrière et le passage de roue c'est déchiré lors du choc.

De quel type de rupture de colle s'agit-il ?



| DCO | | | | |
|-----|---|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 3 | | | | |

18.

Certaines parties de la doublure d'aile arrière sont collées avec une colle de type structurale.

Nommez 2 techniques d'assemblages fixes qui peuvent être complétées avec ce type de colle.

Cette colle a une particularité que toutes les autres colles n'ont pas, elle contient plusieurs milliers de petites billes de verres microscopiques dans sa composition.

Quel est le but ?

| DCO | | | | |
|-----|---|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | | | | |

Points obtenus page 9

| DCO | | | | |
|-----|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | | | | |

19.

En vous apportant le véhicule à l'atelier, le client vous a parlé d'un petit impact sur le pare-brise. En observant l'impact, vous constatez que la réparation n'est pas possible et qu'il faudra remplacer le pare-brise.

Quel critère ci-dessous ne permet pas la réparation en fonction du détail de l'impact ?

- ☐ Plus petit qu'une pièce de CHF 1.-
- ☐ Est à environ 5 cm du bord
- ☐ Est le seul impact
- ☐ Le verre intérieur n'est pas touché.
- ☐ Pas de propagation de fissure.

| DCO | | | | |
|-----|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3 | | | | |

20.

Sur la Honda CR-V, le seul élément qu'il est possible de réparer est le pare-chocs arrière. En effet toutes les autres pièces touchées durant le choc sont à remplacer.

Pour effectuer le travail de réparation, plusieurs opérations sont à faire selon un ordre précis.

Indiquez la chronologie des étapes de réparations du pare-chocs.

| | |
|--|--|
| | Mise en apprêt |
| | Ponçage et égalisation de la zone à réparer |
| | Pose d'un primer d'accrochage pour les plastiques |
| | Nettoyage de la surface, et élimination de traces de graisses |
| | Affleurage de l'élément de charge, de P120 à P500. |
| | Pose d'un « wash primer » avec du phosphate de zinc pour éviter la corrosion.. |
| | Pose d'un mastic spécial plastique pour combler les défauts |

| DCO | | | | |
|-----|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | | | |

Points obtenus page 10

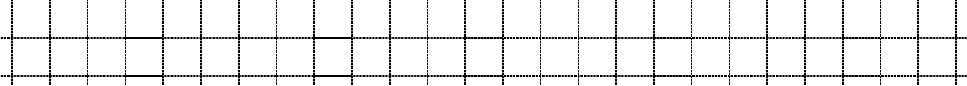
23.

| | | | | |
|---|-----|---|---|---|
| | DCO | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4 | | | | |

Le prix neuf de la Honda CR-V était de CHF 41'851,30 il y a 4 ans. Aujourd'hui elle a dévalué de 28%.

Le montant de la réparation s'élève à CHF 16'305,15.

Combien de % représente le prix de la réparation par rapport à la valeur actuelle du véhicule ?



| | | | | |
|------------------------|-----|---|---|---|
| | DCO | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Points obtenus page 12 | | | | |