

SESSION DE 2008

---

**CA/PLP**  
**CONCOURS INTERNE**  
**ET CONCOURS D'ACCÈS A L'ÉCHELLE DE RÉMUNÉRATION**

**Section : RÉPARATION ET REVÊTEMENT EN CARROSSERIE**

**EXPLOITATION PÉDAGOGIQUE  
D'UN THÈME PROFESSIONNEL**

Durée : 4 heures

---

*Calculatrice électronique de poche, y compris programmable, alphanumérique ou à écran graphique, à fonctionnement autonome, non imprimante, autorisée conformément à la circulaire n° 99-186 du 16 novembre 1999.*

*L'usage de tout document et de tout autre matériel électronique est rigoureusement interdit.*

*Dans le cas où un(e) candidat(e) repère ce qui lui semble être une erreur d'énoncé, il (elle) le signale très lisiblement sur sa copie, propose la correction et poursuit l'épreuve en conséquence.*

*De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il vous est demandé de la (ou les) mentionner explicitement.*

**NB : Hormis l'en-tête détachable, la copie que vous rendrez ne devra, conformément au principe d'anonymat, comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé comporte notamment la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de signer ou de l'identifier.**

**Tournez la page S.V.P.**

Le candidat est invité à formuler toutes les hypothèses qu'il jugera souhaitables pour répondre aux questions qui lui sont posées.

- un dossier sujet : 5 pages
- un dossier technique : 22 pages (y compris la page de garde)
- un dossier réponse : 3 pages

## Dossier SUJET

### PRÉAMBULE

Les 4 parties sont indépendantes.

Le candidat dispose de 4 heures pour traiter les 4 parties.

Le candidat s'attachera à rédiger chaque partie sur des copies séparées.

### Mise en situation

Vous devez assurer la réparation du véhicule accidenté Ford Focus qui a subi un choc à l'avant gauche.



Le véhicule vous a été livré dans cet état au garage.

Le bilan des investigations rapides fait apparaître que la structure ne semble pas avoir été endommagée.

Il en ressort qu'il faut réparer ou changer les pièces suivantes :

Bouclier Avant  
Grille Bouclier Avant  
Déflecteur Bouclier Phare  
Anti Brouillard Gauche  
Calandre  
Sigle  
Optique Avant Gauche  
Clignotant Avant Gauche

Aile Avant Gauche  
Pare Boue Avant Gauche  
Renfort de joue d'aile AVG  
Jante Avant Gauche  
Pneumatique  
Bras Inférieur Avant Gauche  
Amortisseur Avant Gauche  
Amortisseur Avant Droit

## Première partie : Réparation

1-1 – Sur ce véhicule, le constructeur a utilisé des tôles d'acier à haute limite élastique (voir : DT3 : Documentation technique), **décrire le comportement de ce matériau**, lors d'une sollicitation en le comparant avec le comportement d'un acier « courant ».

1-2 – En repérant et en nommant les pièces de l'éclaté de la partie avant du véhicule (DT 3, pages 4 à 12), **justifier l'emploi de ce matériau pour les diverses pièces**.

1-3 – En exploitant la documentation technique par découpage et collage, pour illustrer vos dires, **décrire le mode opératoire** de votre intervention en carrosserie (à l'exception de la partie peinture) en complétant les documents réponses DRep1.

1-4 – Après certaines interventions de réparation, il y a de temps en temps des infiltrations d'eau, dans l'habitacle, **décrire les mises en œuvre de méthodes d'essai et de contrôle** permettant de localiser une infiltration. Vous baserez vos descriptions sur des exemples concrets (exemple : Pare brise - version collée, ...)

## Deuxième partie : Eclairage

2-1 – Vous devez procéder à la pose de l'optique Avant Gauche et au réglage des optiques. Vous allez utiliser un régloscope. **Décrire l'intervention de réglage**.

2-2 – Sur ce véhicule, il y a un correcteur d'assiette. **Décrire le rôle du correcteur d'assiette dans la fonction Eclairage du véhicule**.

2-3 – Dans la documentation Ford, on parle de projecteurs avec ou sans phares à décharge à haute intensité. **Qu'est ce qu'un projecteur avec phare à décharge à haute intensité lumineuse ?**

2-4 – Lors du remontage de l'optique Avant Gauche et des essais de l'éclairage, vous constatez le dysfonctionnement suivant :

- les deux feux de route avant ne fonctionnent pas,
- l'indicateur feux de route ne s'allume pas ».

En vous appuyant sur les schémas électriques (DT pages 14, /22), **quelles seraient les causes possibles du problème ? Donner une méthodologie de recherche de pannes**.

2-5 – Lors des essais de l'éclairage on constate que :

- le "feu de route" avant gauche fonctionne
- le "feu de route" avant droit ne fonctionne pas
- l'indicateur de feux de route est toujours éteint.

**Quelle en est la cause ?**

## Troisième partie : Train roulant

Le secteur mécanique de l'entreprise a procédé aux réparations d'ordre mécanique, il a remplacé la jante avant gauche, le bras inférieur avant gauche et les 2 amortisseurs.

Le véhicule passe alors dans le secteur carrosserie (réparation – peinture) où l'on effectue les interventions de carrosserie.

Le véhicule passe ensuite au contrôle, où l'on vérifiera les points de sécurité et entre autre le train roulant.

**3-1 – Décrire l'ensemble des pré-contrôles** que vous feriez avant de réaliser le contrôle de train roulant. On s'attachera à décrire les opérations mais aussi, **le pourquoi de ces pré-contrôles, les moyens nécessaires.**

**3-2 –** On effectue le contrôle du train roulant du véhicule ; **procéder à l'analyse des valeurs du tableau ci-dessous et inscrire vos conclusions.**

Valeurs relevées		
Avant	Gauche	Droit
Chasse	3° 15'	3° 25'
Carrossage	- 1° 46'	- 0°18'
Parallélisme par roue	0°08'	0°06'
Arrière	Gauche	Droit
Carrossage	- 1° 10'	- 1° 20'
Parallélisme par roue	0°25'	0°27'

**3-3 –** Sachant que l'ensemble des pièces mécaniques a été vérifié par le secteur mécanique, **décrire la procédure et les moyens utilisés pour rechercher la cause provenant de la structure du défaut constaté.**

**3-4 –** Le véhicule est maintenant installé sur un pont et vous demandez à un groupe d'élèves d'effectuer la mesure du soubassement avec une règle à pige.

En utilisant le DT3 (page 7/22) **planche 1**, il obtient les résultats numériques suivants : (en mm)

Largeur entre 6G et 6D = **1272**

Longueur 4G = **1165**

Largeur entre 4G et 4D = **860**

Longueur 1G = **2393**

Largeur entre 1G et 1D = **1005**

Longueur 4D = **1165**

Longueur 1D = **2395**

Les élèves affirment que le soubassement du véhicule est conforme. **Est ce que le résultat annoncé est juste ?**

**3-5 -** Un groupe d'élèves effectue la mesure en utilisant le DT3 (page 8/22) **planche 2**, il obtient les résultats numériques suivants : (en mm)

Largeur entre 6G et 4D = **1579,5**

Largeur entre 4G et 1D = **1567**

Largeur entre 4G et 6D = **1579,5**

Largeur entre 6G et 4D = **1563**

– Les élèves affirment que le véhicule est non conforme. **Est ce que le résultat annoncé est juste ?**

3-6 – Lequel des 2 groupes a raison ? – **Justifier les raisons pour lesquelles les élèves ont annoncé deux conclusions différentes.**

3-7 – Lors de la remise du véhicule au client, celui-ci s'étonne de voir facturer deux amortisseurs.

**Justifier le fait que l'on doit changer les 2 amortisseurs lors de cette réparation au lieu d'un seul amortisseur.**

### Quatrième partie : Revêtement

Lors de la réparation vous devez repeindre une aile et le bouclier avant.

La référence de la peinture relevée sur la voiture est 3CYCWWA.

L'accès à la base de données de votre fournisseur de peinture « Sikkens » en ce qui concerne les produits de réparation, vous donne les informations suivantes pour la marque Ford.

Pour la référence de peinture 3CYCWWA, il a 4 variantes différentes ;





FRD9523

FRD95323 (B)

FRD9523 (D)

FRD9523 (D1)

Une copie de la page du site web est la suivante :

Color Variants							New Search
Make	Color Code	AKZO Code	Description	Yr.First	Yr.Last	Documentation	Info
Ford		<a href="#">FRD9523(B)</a>	Ink Blue M.2c	2002	2007		Bluer
Ford		<a href="#">FRD9523(D1)</a>	Ink Blue M.2c	2002	2007		Darker
Ford		<a href="#">FRD9523(D)</a>	Ink Blue M.2c	2002	2007		Darker
Ford		<a href="#">FRD9523</a>	Ink Blue M.2c	2002	2007		

Colors found: 4

Au regard des plaques test de votre laboratoire de peinture, la variante de couleur correspond au code AZKO : FRD9523 (D).

Le produit utilisé en ce qui concerne la couche de base étant l'Autowave MM, la formule correspondante à la couleur et à la variante est la suivante :

**Color Formula** Print Recipe New Search

Product: **Autowave MM** Documentation

Version/Layer: **date: 09.11.2004**

Information

Make	Ford
Color Code	
Description	Ink Blue M.2c
AKZO Code	FRD9523(D)
Primer Color	

Formula (Autowave MM)

Mixing color	Amount (Cumulative)
980	650.9
666	655.4
332VA	687.2
971	730.1
333PB	780.4
777	852.7
400	1021.2
888DF	1022.3

Message:    Cumulative  Absolute

Color is a variation to the standard

Minimum amount: 0.29 L

Les références de la formule correspondent à :

980 : Dark Blue Transp (Bleu foncé)

666 : Incolore Liant

332VA : Violet Pearl (Nacré)

971 : Violet

333PB : Blue Pearl (Nacré)

777 : Incolore Liant

400 : Noir

888 DF : Metal Fine

4-1 – Quelles bases doit-on utiliser pour « salir » la couleur.

4-2 – On veut « assombrir » la couleur. Noter la ou les bases à utiliser.

4-3 – Indiquez un autre procédé pour éclaircir une teinte sans modification de la formule.

4-4 – On veut « bleuir » la couleur. Noter la ou les bases à utiliser.

4-5 – Au regard de la documentation fournie, que devez vous faire pour dégraisser et nettoyer les éléments à peindre pour l'aile et le bouclier avant ?

4-6 – Dans la documentation technique de l'Autoclear Plus, on fait référence à un Hardener. Qu'est ce que ce produit ?

4-7 – Dans la documentation technique, on parle de viscosité de pistilage, veuillez décrire les critères retenus. Comment sont ils mesurés, à quoi correspondent-ils ?

4-8 – Dans la documentation technique on parle de pistolet HVLP, décrire le fonctionnement d'un pistolet HVLP à gravité et d'un pistolet HVLP à succion.

### Ressources : (dossier technique)

Fiche technique d'utilisation des différents produits SIKKENS (DT5)

Fiche technique d'utilisation des différents produits SIKKENS (DT6)

Fiche technique d'utilisation des différents produits SIKKENS (DT7)