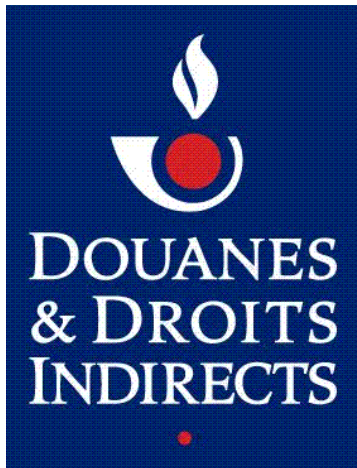




**MINISTÈRE  
DE L'ÉCONOMIE, DE L'INDUSTRIE  
ET DE L'EMPLOI**

**MINISTÈRE  
DU BUDGET, DES COMPTES PUBLICS  
ET DE LA FONCTION PUBLIQUE**



**Direction Générale des Douanes et Droits Indirects**

## **Programme des épreuves**

# **Concours de contrôleur Maintenance automobile**

## 1) Le programme des épreuves

### I – CONCOURS EXTERNE

#### Epreuves écrites d'admissibilité

##### Epreuve écrite d'admissibilité n° 1

Rédaction d'une note : pas de programme.

##### Epreuve écrite d'admissibilité n°2

Composition sur une ou plusieurs questions portant sur des connaissances techniques de mécanique et d'électrotechnique automobile.

Moteurs à combustion interne :

Généralités : principes, types.

L'équilibre thermique, le refroidissement, le rendement thermique.

La classification géométrique selon le nombre de cylindres.

Les cycles théoriques de fonctionnement à 2 et à 4 temps :

- les inconvénients et les remèdes ; le diagramme pression volume.
- les moteurs à allumage commandé :
- allumage par bobine d'induction à déclenchement mécanique,
- système d'allumage électronique :
- allumage transistorisé dit de première génération ;
- allumage tout transistor dit de deuxième ou de troisième génération,

Les moteurs à allumage par compression (à injection) ; diesel et semi-diesel : les régimes rapides ;

L'adaptation des moteurs diesel aux véhicules automobiles

Les mélanges explosifs : les combustibles, les carburants, les comburant.

La lubrification des moteurs : les lubrifiants, les additifs.

Les techniques antipollution (objectifs, méthodes, principe généraux, facteurs de pollution, système de dépollution, rôle des composants et description, méthode et technique de contrôle, d'analyse et de recherche, le pot catalytique).

Autres organes d'un véhicule automobile :

La structure d'un véhicule automobile.

Les organes d'un véhicule automobile.

Les accessoires de démarrage des moteurs.

La transmission de la puissance sur un véhicule automobile

La climatisation et la ventilation d'un véhicule automobile.

L'électricité : notions générales, les accumulateurs électriques ; les circuits de charge ; les alternateurs, les moteurs électriques ; les appareils de contrôle et d'alarme.

Les circuits et les commandes d'un véhicule automobile.

Entretien et réparation :

Les plans d'entretien type  
L'organisation pratique d'une réparation  
Les contrôles techniques automobiles (objectifs, organes contrôlés, normes légales)

Réglementation :

Les réglementations appliquées au regard du code de la route  
Les règles concernant les véhicules et les conducteurs  
Les réglementations applicables aux ateliers de réparation et à l'entretien

Gestion d'atelier :

Calcul d'amortissement du matériel et seuil de rentabilité  
Gestion des matériels et des pièces détachées  
Organisation des postes de travail

**Epreuve écrite d'admissibilité n°3 option a) : Mathématiques**

Le programme est identique à celui de l'épreuve écrite d'admissibilité n° 3 a) du concours externe dans la spécialité "surveillance et aéronautique : pilote (avion et/ou hélicoptère)"

**Epreuve écrite d'admissibilité n°3 option b) : Electricité et électronique automobile**

Lois et notions fondamentales ; loi d'Ohm et loi de Joule ; Calcul de résistances, d'intensités et de puissances.

Résolutions de circuits simples.

Dynamos et alternateurs, accumulateurs et chargeurs,

Le multimètre et ses différentes fonctions.

La schématique électrique automobile ; exercices sur des schémas

Electromagnétisme

Loi de Laplace

Champs électromagnétiques

Production de l'énergie électrique

Moteurs continus, alternatifs et universels

L'électronique moteur : allumage et injection électroniques, les systèmes associés, les évolutions technologiques, description, stratégie et terminologie.

**Epreuve écrite d'admissibilité n° 4**

Epreuve de langues étrangères : pas de programme.

### **Epreuves orales d'admission**

**Epreuve orale d'admission n° 1**

Exposé sur un sujet portant sur des connaissances de mécanique et d'électrotechnique automobile suivi d'un entretien d'ordre général, technique ou administratif avec les examinateurs permettant d'apprécier l'aptitude du candidat à exercer les tâches qui lui seront confiées.

**Epreuve orale d'admission n° 2**

Exercices pratiques de maintenance automobile.

Les programmes sont identiques à ceux de l'épreuve écrite d'admissibilité n° 2 du concours externe,

complété par les éléments suivants :

Hygiène et sécurité

Règles générales d'hygiène :

Circulation et état des sols ; incendie, explosion et lutte contre le feu, installations et matériels électriques, bruit, produits toxiques et dangereux.

Levage et manutention :

Manutention manuelle et mécanique, ponts élévateurs, chariots automoteurs, crics et chandelles.

Outils et outillage

Machines et appareils spéciaux :

Protection des opérateurs sur machine, machines outils ; machines et appareils spéciaux ; bancs d'essais ; meules et machines à meuler ; circuit d'air comprimé, compresseur et soufflette.

Soudage

Travaux spécifiques :

Mise en œuvre de fluides sous haute pression, lavage, nettoyage et dégraissage, fosses de visite, préparation et peinture des véhicules, accumulateurs au plomb, réparation et entretien des garnitures de frein.

### **Epreuve orale d'admission n° 3**

Epreuve de langue étrangère.

Traduction orale en français d'un texte écrit en langue étrangère: pas de programme.

### **Epreuve orale d'admission n° 4**

Exercices physiques.

Le programme et les barèmes de l'épreuve sont identiques à ceux de l'épreuve d'exercices physiques du concours de contrôleur stagiaires des douanes de la branche de la surveillance mentionnés à l'arrêté du 19 janvier 1996 fixant la nature et le programme des épreuves des concours pour le recrutement de contrôleur des douanes et droits indirects.

## **II – CONCOURS INTERNE**

### **Epreuves écrites d'admissibilité**

#### **Epreuve écrite d'admissibilité n° 1**

Rédaction d'une note sur un sujet d'ordre général : pas de programme.

#### **Epreuve écrite d'admissibilité n°2**

Composition sur une plusieurs questions portant sur des connaissances techniques de mécanique et d'électrotechnique automobile.

Le programme est identique à celui de l'épreuve écrite d'admissibilité n° 2 du concours externe.

#### **Epreuve écrite d'admissibilité n°3**

Composition sur un sujet, comprenant une réponse à une question et la résolution d'un ou plusieurs cas pratiques portant sur les missions, l'organisation et la réglementation douanières.

Le programme est identique à celui de l'épreuve écrite d'admissibilité n° 3 du concours de contrôleur interne dans la spécialité "surveillance et aéronautique : pilote (avion et/ou hélicoptère)".

Epreuve écrite d'admissibilité n° 4

Epreuve de langue étrangère : pas de programme.

### **Epreuves orales d'admission**

### **Epreuve orale d'admission n° 1**

Exposé sur un sujet portant sur des connaissances de mécanique et d'électrotechnique automobile suivi d'un entretien d'ordre général, technique ou administratif avec les permettant d'apprécier l'aptitude du candidat à exercer les tâches qui lui seront confiées.

### **Epreuve orale d'admission n° 2**

Exercices pratiques de maintenance automobile.

Les programmes sont identiques à ceux des épreuves orales d'admission n° 1 et 2 du concours externe.

### **Epreuve orale d'admission n° 3**

Epreuve de langue étrangère : pas de programme.

### **Epreuve orale d'admission n° 4**

Exercices physiques.

Le programme et les barèmes de l'épreuve sont identiques à ceux de l'épreuve d'exercices physiques du concours de contrôleur stagiaires des douanes de la branche de la surveillance mentionnés à l'arrêté du 19 janvier 1996 fixant la nature et le programme des épreuves des concours pour le recrutement de contrôleur des douanes et droits indirects.