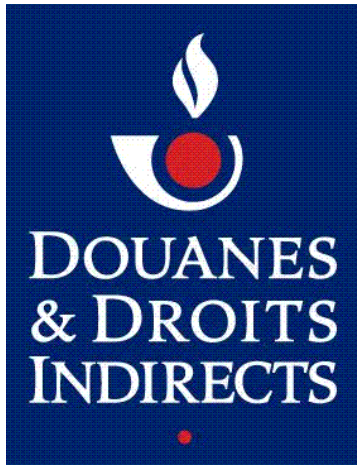




**MINISTÈRE
DE L'ÉCONOMIE, DE L'INDUSTRIE
ET DE L'EMPLOI**

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



Direction Générale des Douanes et Droits Indirects

Programme des épreuves

**Concours d'inspecteur
spécialité maintenance automobile**

1) Le programme des épreuves

I – CONCOURS EXTERNE

Epreuve écrite d'admissibilité n° 1

Rédaction d'une note sur un sujet d'ordre général

Epreuve écrite d'admissibilité n°2

Composition sur une ou plusieurs questions portant sur des connaissances techniques de mécanique et d'électrotechnique automobile et sur la réglementation applicable à l'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 comburants.

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.

La transmission de la puissance sur un véhicule automobile

La climatisation et la ventilation d'un véhicule automobile.

La batterie :

Caractéristiques générales : puissance de démarrage, capacité, énergie électrique, force électromotrice.

Éléments constitutifs de la batterie.

Fonctionnement interne et cycle théorique des réactions chimiques.

Phénomènes d'usure des batteries.

Le circuit de charge avec alternateur :

Fonction globale et schéma de principe du circuit de charge.

Principe électromécanique utilisé par l'alternateur.

Éléments constitutifs de l'alternateur triphasé.

Redressement et lissage du courant de sortie de l'alternateur triphasé.
Amorçage et régulation de l'alternateur triphasé ; son refroidissement.

Le démarrage des moteurs :

Conditions de démarrage des moteurs thermiques et problèmes liés à celui-ci.
Principe d'un moteur électrique à courant continu.
Constitution d'un démarreur et rôle de ses différents éléments.
Principe de fonctionnement

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.

Réglementations applicables à l'automobile :

Les réglementations appliquées au regard du Code de la route
Les règles concernant les véhicules et les conducteurs
Les contrôles techniques automobiles :
Réglementation applicable
Périodicité
Les organes contrôlés
Les organes soumis à contre-visite
Les sanctions encourues en cas de non présentation du véhicule

Epreuve écrite d'admissibilité n°3

Mathématiques

Programme identique à celui de l'épreuve d'admissibilité n° 3 du concours externe dans la spécialité « maintenance navale ».

Epreuve orale d'admission n° 1

Exposé sur un sujet en rapport avec la mécanique et l'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.
Programme identique à celui de l'épreuve écrite d'admissibilité n° 2, 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° 2

Epreuve de langue étrangère
Traduction orale en français d'un texte écrit en langue étrangère

Epreuve orale d'admission n° 3

Exercices physiques
Le programme et les barèmes de l'épreuve sont identiques à ceux de l'épreuve d'exercices physiques du concours d'inspecteur-élève des douanes mentionnée à l'arrêté du 28 juillet 1987 fixant la nature et le programme des épreuves des concours pour l'emploi d'inspecteur-élève des douanes.

II – CONCOURS INTERNE

Epreuve écrite d'admissibilité n° 1

Rédaction d'une note sur un sujet d'ordre général

Epreuve écrite d'admissibilité n°2

Composition sur une ou plusieurs questions portant sur des connaissances techniques de mécanique et d'électrotechnique automobile et sur la réglementation applicable à l'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 relatif aux missions, à l'organisation et à la réglementation douanière.
Le programme est identique à celui de l'épreuve écrite d'admissibilité n° 3 du concours interne d'inspecteur dans la spécialité « maintenance navale ».

Epreuve écrite d'admissibilité n° 4

Traduction sans dictionnaire, sauf pour l'arabe, d'un texte rédigé en langue étrangère.

Epreuve orale d'admission n° 1

Exposé sur un sujet en rapport avec la mécanique et l'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

Le programme est identique à celui de l'épreuve orale d'admission n° 1 du concours externe.

Epreuve orale d'admission n° 2

Epreuve de langue étrangère

Traduction orale en français d'un texte écrit en langue étrangère

Epreuve orale d'admission n° 3

Exercices physiques

Le programme et les barèmes de l'épreuve sont identiques à ceux de l'épreuve d'exercices physiques du concours d'inspecteur-élève des douanes mentionnée à l'arrêté du 28 juillet 1987 fixant la nature et le programme des épreuves des concours pour l'emploi d'inspecteur-élève des douanes.

2) Les annales

Admissibilité

| |
|--|
| Épreuve n°1 |
| Rédaction d'une note sur un sujet d'ordre général relatif aux problèmes politiques, économiques, financiers ou sociaux à partir d'un dossier. <ul style="list-style-type: none">• Annales 2007 |
| Épreuve n°2 |
| Composition sur une ou plusieurs questions portant sur des connaissances techniques de mécanique et d'électrotechnique automobiles et sur la réglementation applicable à l'automobile. <ul style="list-style-type: none">• Annales 2007 |
| Épreuve n°3 |
| Concours interne |
| Composition sur un sujet portant sur les missions, l'organisation et la réglementation douanières. Trois sujets sont proposés au choix du candidat. |

- [Annales 2007](#)

Concours externe

Mathématiques (solution à un ou plusieurs problèmes ou exercices).

Épreuve n°4 (facultative)

Langues étrangères (traduction sans dictionnaire, sauf pour l'arabe, d'un texte rédigé dans une des langues vivantes suivantes : allemand, anglais, arabe, espagnol, italien ou russe)

- [Annales 2007](#)

Admission

Épreuve n°1

Exposé sur un sujet en rapport avec la mécanique et l'électrotechnique automobiles, suivi d'un entretien d'ordre général, technique ou administratif avec les examinateurs permettant d'apprécier l'aptitude à exercer les tâches qui lui seront confiées.

- [Annales 2007](#)

Épreuve n°2

Langue étrangère : traduction orale en français d'un texte écrit dans une des langues vivantes suivantes : allemand, anglais, arabe, espagnol, italien ou russe, suivie d'une conversation dans la même langue. La langue choisie pour cette épreuve doit être différente de celle que le candidat a éventuellement choisie pour l'épreuve écrite d'admissibilité n° 4.

- [Annales 2007](#)

Épreuve n°3 (facultative)

Épreuves d'exercices physiques portant sur la course à pied, le saut en hauteur, le lancer du poids et la natation.

- [Annales 2007](#)