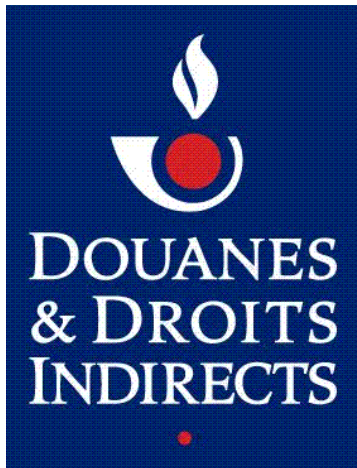




**MINISTÈRE
DE L'ÉCONOMIE, DE L'INDUSTRIE
ET DE L'EMPLOI**

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



Direction Générale des Douanes et Droits Indirects

Programme des épreuves

Concours d'inspecteur maintenance navale

1) Le programme des épreuves

Epreuves écrites d'admissibilité

Epreuves	Programme
<p>Ecrite n°2 des concours interne et externe</p> <p>- Composition sur une ou plusieurs questions portant sur des connaissances techniques de mécanique et d'électrotechnique navale</p>	<p>Moteurs à combustion interne :</p> <p>Définitions générales et caractéristiques des moteurs diesel et essence</p> <p>Classification des moteurs diesel et essence</p> <p>Problèmes métallurgiques (étude et construction)</p> <p>Principes de fonctionnement des moteurs diesel (cycles, caractéristiques numériques)</p> <p>Architecture, descriptif des organes principaux des moteurs diesel</p> <p>Alimentation en air des moteurs diesel 2 et 4 temps, suralimentation</p> <p>Evacuation des gaz brûlés</p> <p>Aliments en combustible (caractéristique du combustible, circuits, descriptif injection et commande de pompes)</p> <p>Réfrigération (nécessité et fluides utilisés, circuits)</p> <p>Graissage (but, caractéristiques des huiles)</p> <p>Manœuvre des moteurs (démarrage, renversement de marche)</p> <p>Maintenance curative et préventive, gestion et optimisation</p> <p>Incidents de fonctionnement, réparation</p> <p>Normes anti pollution (but, réglementation, technologie appliquée)</p> <p>Propulsion</p> <p>Type de propulsion marine</p> <p>Liaison moteur-hélice-carène, courbes caractéristiques</p> <p>Lignes d'arbre (études, conception, vibrations de torsions)</p> <p>Hélices (études, rendement, définitions)</p> <p>Electrotechnique</p> <p>Principes généraux en courant continu et alternatif (circuits puissance et commande)</p> <p>Machines électriques tournantes (principe, conception, régimes transitoires, rendement)</p> <p>Convertisseurs statiques, transformateurs (type, principe)</p> <p>Production et distribution d'énergie électrique à bord des navires</p> <p>Installations électriques autres que la distribution et leur commande (stabilisateurs anti-roulis, levage)</p> <p>Normes et principes de câblage</p> <p>Maintenance et entretien des installations</p> <p>Compatibilité électromagnétique, problèmes de pollution des réseaux alternatifs et continus</p>

	<p>Protection des personnes et du matériel (dangers, régimes de neutre, mesure d'isolement, protection) Appareillage de mesures et d'essai</p> <p>Electronique / automatique</p> <p>Electronique de puissance et de commande, principaux circuits analogiques et numériques Fonctions de base de l'électronique de puissance (hacheurs, redresseurs, onduleurs, gradateurs) Transmission de données par liaison optique Capteurs, actionneurs (différents capteurs, sensibilité, protection, fonction opérative de commande) Automate programmable (description, montage en réseau, programmation et résolution de problèmes séquentiels et combinatoires) Régulation numérique (transformée en z, systèmes échantillonnés, stabilité et précision, réglages, technologie des régulateurs) Informatique industrielle (notions) Appareils de mesure et d'essai Incidents de fonctionnement</p>
<p>n°3 du concours externe</p> <p>Mathématiques</p>	<p>Fonctions numériques d'une variable réelle :</p> <p>Le programme se place dans le cadre des fonctions définies sur un intervalle de .</p> <ul style="list-style-type: none"> - Continuité d'une fonction (en un point, sur un intervalle). Parité , imparité, périodicité, monotonie d'une fonction. Fonction réciproque d'une fonction continue strictement croissante sur un intervalle . Majoration, minoration d'une fonction. - Inégalité des accroissements finis. - Limite d'une fonction en une valeur donnée ou vers l'infini. Opérations sur les limites. Limite d'une fonction composée. Théorèmes de comparaison des limites. - Dérivée en un point, à gauche, à droite .Dérivée d'une somme, d'un produit, d'un quotient de fonctions dérivables, de la fonction réciproque d'une fonction dérivable strictement monotone, d'une fonction composée. Dérivées successives. Etude du sens de variation d'une fonction à l'aide du signe de sa dérivée. Interprétation graphique de la dérivée dans un repère cartésien. Equation de la tangente en un point de la courbe représentative . Position d'une courbe par rapport à ses tangentes. - Etude de fonctions et représentation graphique. Recherche de

directions asymptotiques ou d'asymptotes à la courbe représentative en donnant une droite D et faisant vérifier et justifier que la différence des ordonnées de deux points de même abscisse sur et D a pour limite zéro quand l'abscisse tend vers l'infini ou une autre valeur.

- Primitive d'une fonction continue : ensemble de primitives. Primitives des fonctions usuelles.

- Calcul intégral : définition et propriétés. Aire géométrique, algébrique. Techniques de calcul (direct, intégration par parties, changement de variables).

- Fonctions usuelles :

- Fonctions puissance, polynômes et rapports de polynômes, dérivée, primitives et représentation graphique

- Fonctions circulaires, périodicité, dérivée, primitives, représentation graphique

- Logarithme népériens, dérivée primitive, représentation graphique, branche infinie de C courbe représentant le logarithme népérien ; logarithme de base a avec a appartenant à \mathbb{R}^{*+} .

- Fonction exponentielle : dérivée, primitives, représentation graphique, branche infinie de la courbe représentative. Fonction x avec a appartenant à \mathbb{R}

- Croissances comparées de $\ln(x)$, et $\exp(x)$ et x avec a appartenant à \mathbb{R} .

- Equations différentielles :

- Résolution des équations différentielles de type : $y' = ay$ avec a appartenant à \mathbb{R}^* .

- Résolution des équations différentielles de type : $y' + y = 0$ avec appartenant à \mathbb{R}^* .

Dénombrements-Probabilités-Analyse combinatoire.

Arrangements, permutation, combinaison, coefficients binomiaux, triangles arithmétiques de Pascal, binôme de Newton.

Espaces probabilisés finis. Exemples (dés pipés ou non, cartes, urnes, etc...).

	<p>Variables aléatoires numériques, densité discrète, fonction de répartition ; espérance mathématique et variance d'une variable aléatoire. Schéma de Bernoulli.</p> <p>Algèbre, géométrie.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombres complexes : forme algébrique, conjugué et module d'un nombre complexe. Equation du second degré à coefficients réels. Formes trigonométriques d'un nombre complexe. Notation exponentielle d'un nombre complexe. Nombres complexes et géométrie. Transformation ponctuelle. - Calcul barycentrique : définition et propriétés du barycentre. Fonction vectorielle de Leibniz. Droites segments, demi-droites et plans. - Angles et distances : angles dans le plan orienté (notation usuelle). Angles incidents, au centre. Alignement et cocyclicité. - Produit scalaire : produit scalaire dans un plan rapporté au repère orthonormé (O, i, j). Application d'un triangle. Produit scalaire dans un espace réel rapporté au repère orthonormé(O,i, j, k). Orthogonalité. - Produit vectoriel : Déterminant de deux vecteur dans un plan rapporté au repère orthonormé (O, i, j). Application au triangle. Produit vectoriel de deux vecteurs dans l'espace réel rapporté au repère orthonormé direct (O, i, j, k). Droites et plans. - Courbes paramétrées du plan. Paramétrage d'une courbe. Paramétrage d'une ellipse.
<p>n°3 du concours interne</p> <p>Composition sur un sujet relatif aux missions, à l'organisation et à la réglementation douanières</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Les missions de l'administration des douanes et droits indirects 2) L'organisation des services <ol style="list-style-type: none"> a) organisation, moyens et méthodes des services de la branche du contrôle des opérations commerciales et d'administration générale b) organisation, moyens et méthodes des services de la branche de la surveillance 3) Les sources et le caractère du droit douanier 4) le commerce extérieur et les mesures douanières

	<p>5) les régimes douaniers et les procédures de dédouanement</p> <p>6) le contentieux douanier</p> <p>7) les contributions indirectes (législation, réglementation et contentieux)</p>
--	---

Epreuves orales d'admission

Epreuves	Programme
<p>Epreuve n°1 du concours externe</p> <p>Exposé sur un sujet en rapport avec la mécanique et l'électrotechnique navale, 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.</p>	<p>Programme identique à celui de l'épreuve écrite d'admissibilité n° 2, complété par les éléments suivants :</p> <p>Hygiène et sécurité</p> <p>Construction et architecture du navire, stabilité,</p> <p>Incendies et voies d'eau à bord, principe lors de la construction, prévention et détection,</p> <p>Abandon du navire, survie,</p> <p>Sauvegarde de la vie humaine en mer, sécurité du travail</p>
<p>Epreuve n°1 du concours interne</p> <p>Exposé sur un sujet en rapport avec la mécanique et l'électrotechnique navale, 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.</p>	<p>Programme identique à celui de l'épreuve orale d'admission n° 1 du concours externe, complété par les éléments suivants :</p> <p>- rôle des IHS et CHS</p>
<p>Epreuve n°3 des concours externes et interne</p> <p>Exercices physiques</p>	<p><u>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.</u></p>

2) Les annales