

Annexe III de l'arrêté du 23 juin 2020

relatif aux modalités de délivrance du certificat d'aptitude professionnelle, du brevet d'études professionnelles et du baccalauréat professionnel des spécialités relevant de la formation professionnelle maritime au sens de l'article R. 342-1 du code de l'éducation et à l'obtention des titres et attestations de formation professionnelle maritime au sens de l'article 1^{er} du décret n° 2015-723 du 24 juin 2015 relatif à la délivrance des titres de formation professionnelle maritime et aux conditions d'exercice de fonctions à bord des navires armés au commerce, à la plaisance, à la pêche et aux cultures marines pour la session 2020

REGISTRE DE FORMATION À BORD

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

SPÉCIALITÉ

ÉLECTRO MÉCANICIEN MARINE

1. GUIDE POUR REMPLIR LE REGISTRE

A l'attention des Directeurs de centres de formation, des enseignants, des commandants, des agents de formations désignés et des élèves.

1.1 Objectif du registre

En raison des mesures de confinement adoptées dans le cadre de la lutte contre la propagation du virus covid-19, les centres de formation n'ont pu délivrer la totalité des enseignements prévus au référentiel de formation. Cela concerne notamment les formations pratiques en laboratoires, ateliers et simulateurs.

L'objectif du présent registre est d'assurer que les élèves ont effectivement acquis les connaissances et développé les compétences liées aux titres de la formation professionnelle maritime auxquels ils pourraient prétendre. Il est essentiel de l'utiliser et de le remplir correctement sous peine de ne pouvoir valider ses titres de formation.

Le présent registre s'appuie sur le référentiel de certification du domaine professionnel. Il en reprend les connaissances technologiques et organisationnelles, rappelle les savoirs associés aux trois options et en précise le niveau de maîtrise attendu.

1.2 Rôle du centre de formation

En fin d'année scolaire, le centre de formation valide les rubriques constitutives des savoirs S1 à S8 dont l'enseignement a pu être délivré de manière satisfaisante, portant l'élève au niveau de maîtrise théorique et pratique attendu.

Les enseignants s'identifient dans la page prévue à cet effet puis valident les rubriques pertinentes en y portant leurs initiales et leurs signatures.

Les rubriques dont l'enseignement n'a pu être complètement délivré, qui restent en cours d'acquisition ou nécessitent une consolidation des acquis, devront faire l'objet d'un complément de formation à bord, durant le temps de service en mer.

1.3 Rôle des commandants des navires

Les centres de formation n'ayant pu délivrer la totalité des enseignements prévus par le référentiel de formation, certaines notions ou gestes techniques restent à acquérir ou à consolider à l'issue de l'année de terminale.

La consultation de ce registre renseignera le commandant du navire sur les éventuelles lacunes dans la formation reçue par l'élève, sur le niveau de maîtrise et d'autonomie qu'il aura développé, et le guidera dans l'adaptation des tâches pouvant lui être confiées à bord.

Le commandant du navire mettra en œuvre l'accompagnement de l'élève adéquat pour lui apporter le complément de formation qu'il pourrait nécessiter.

L'officier de formation à bord ou le commandant s'identifie dans la page prévue à cet effet, puis valide les rubriques correspondant aux savoirs acquis et maîtrisés en y portant leurs initiales et leur signature.

1.4 Rôle de l'élève

L'élève est responsable de la tenue et du suivi de son registre de formation.

Lorsqu'il a recueilli la totalité des validations requises, l'élève remet son registre de formation complété au centre de formation dont il est issu.

1.5 Attestation

Le centre de formation vérifie que le registre présenté est complet et délivre à l'élève une attestation établie selon le modèle suivant :

[En-tête du prestataire agréé]

ATTESTATION DE VALIDATION DU REGISTRE DE FORMATION

Après examen du registre de formation CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE
MARITIME DE MATELOT

Concernant : [Prénom] [Nom]

Né(e) le : (JJ/MM/AAAA) à (lieu de naissance) :

Nationalité :

Numéro d'identification du marin :

Le présent document atteste que la formation à bord complète la formation reçue dans mon établissement durant l'année scolaire 2019-2020.

Attestation n° : [année de fin de la formation]-[n° d'ordre de délivrance en 3 chiffres]

Date de délivrance :

Nom, signature et cachet du centre de formation :

Signature du titulaire de l'attestation :

2. IDENTIFICATION DE L'ELEVE

Nom :

Prénoms :

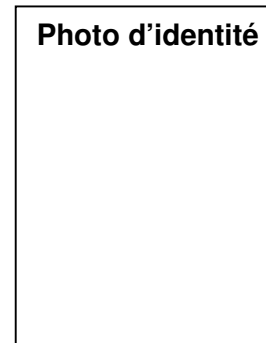
Date de naissance :

Lieu de naissance :

Adresse du domicile :

Livret du marin N°:

Photo d'identité



4. IDENTIFICATION DU NAVIRE ET DES OFFICIERS DE FORMATION A BORD

4.1 Navire 1

Armement :

Nom du navire :

Port d'immatriculation :

Officiers de formation :

Nom Prénom	Fonction à bord	Initiales

Commandant :

Date, signature et cachet du Commandant :

4.2 Navire 2

Armement :

Nom du navire : Port d'immatriculation :

Officiers de formation :

Nom Prénom	Fonction à bord	Initiales

Commandant :

Date, signature et cachet du Commandant :

5. CONNAISSANCES TECHNOLOGIQUES ET ORGANISATIONNELLES

S1 MACHINES MARINES

1. Identification structurelle et fonctionnelle des machines.
2. Conduite des machines.
3. Maintenance des machines.
4. Technologie.

S2 ELECTROTECHNIQUE

1. Circuits parcourus par un courant continu.
2. Circuits parcourus par un courant alternatif sinusoïdal
3. Machines électromagnétiques.
4. Production de l'énergie électrique.
5. Distribution de l'énergie électrique.
6. Utilisation de l'énergie électrique.
7. Electronique.

S3 SYSTEMES DE COMMANDE

1. Analyse structurelle et fonctionnelle des systèmes de commande.
2. Conduite et maintenance des systèmes automatisés.

S4 DESCRIPTION DU NAVIRE/STABILITE

1. Description du navire.
2. Stabilité.

S5 SECURITE

1. Sécurité des navires.
2. Ergonomie et sécurité au travail.

S6 ANGLAIS TECHNIQUE

1. Description du navire en langue anglaise.
2. Sécurité.
3. Vocabulaire relatif au service machine.

S7 ENVIRONNEMENT PROFESSIONNEL

1. Administration chargée de la mer.
2. Le navire.
3. Le marin.
4. Régime social des marins.
5. Conventions internationales.

S8 GESTION DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN ET TECHNIQUE

1. Gestion du travail.
2. Gestion de l'information technique.
3. Gestion et traitement des stocks d'hydrocarbures.
4. Gestion des stocks.
5. Gestion des relations humaines.

6. SAVOIRS ASSOCIES, SPECIFICATION DES NIVEAUX D'ACQUISITION ET DE MAITRISE DES CONTENUS

Spécification des niveaux de maîtrise :

1. *Niveau d'information* : le contenu est relatif à l'appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet. Les réalités sont montrées sous certains aspects de manière partielle ou globale. (**en a entendu parler, sait que cela existe**).
2. *Niveau d'expression* : le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication permettant de définir et utiliser les termes composant la discipline. Le « savoir » est maîtrisé (**sait et sait en parler**).
3. *Niveau de maîtrise des outils* : le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude ou d'action permettant d'utiliser, de manipuler des règles ou des principes en vue du résultat à atteindre. Il s'agit de maîtriser un « savoir-faire » (**sait faire**).
4. *Niveau de maîtrise méthodologique* : le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie d'énoncé et de résolution de problèmes en vue d'assembler et organiser les éléments d'un sujet, identifier les relations, raisonner à partir de celles-ci, décider en vue d'un but à atteindre. Il s'agit de maîtriser une méthode (**maîtrise la méthode**).

Les tableaux qui suivent reprennent les savoirs attendus de l'élève en précisant le niveau de maîtrise qu'il doit démontrer.

Lorsque le savoir est acquis, avec le niveau de maîtrise requis, l'officier responsable de la formation, renseigne la colonne Validation : il y indique la date, appose ses initiales et sa signature.

S1. MACHINES MARINES

S11. Identification structurelle et fonctionnelle des machines	Niveau de maîtrise				Validation		Observations
	1	2	3	4	Date	initiales signature	
1. Moteurs diesels : <ul style="list-style-type: none"> • Principes des moteurs quatre temps et deux temps ; • Description des organes principaux ; • Les différents circuits, description des éléments constitutifs (filtres, pompes, échangeurs, ... ; • Distribution, régulation et diagrammes et courbes caractéristiques des moteurs ; • Dispositifs de lancement et de renversement de marche des moteurs ; • Moteurs rapides et semi-rapides, types d'utilisation et courbes caractéristiques. 							
2. Installations à vapeur : <ul style="list-style-type: none"> • Principe général d'une installation à vapeur de production d'énergie ; • Principe d'une chaudière de mouillage et de récupération ; • Echangeur de chaleur ; • Principe d'une turbine. 							
3. Auxiliaires : <ul style="list-style-type: none"> • Installations hydrauliques ; • Appareil à gouverner ; • Appareils de manœuvre ; • Machines frigorifiques ; • Installations de conditionnement d'air ; • Installations de production et de distribution d'eau douce ; • Appareils de pêche et équipements de traitement des captures. 							
4. Lignes d'arbres : <ul style="list-style-type: none"> • Eléments constitutifs ; • Réducteur de vitesse, embrayeur, inverseur ; • Hélices à pales fixes et orientables, propulseurs par jet d'eau ; • Courbes caractéristiques. 							

S12. Conduite des machines	Niveau de maîtrise				Validation		Observations
	1	2	3	4	Date	initiales signature	
1. Conduite des moteurs diesels : <ul style="list-style-type: none"> • Préparatifs de mise en service ; • Mise en service ; • Manœuvres et montée en puissance, allures critiques ; • Conduite et surveillance pendant la marche ; • Limites de charge ; • Stoppage, manœuvres après stoppage ; • Principaux incidents de fonctionnement. 							
2. Conduite des auxiliaires : chaudières, bouilleurs, toutes machines frigorifiques, installations hydrauliques... <ul style="list-style-type: none"> • Préparatifs de mise en marche, mise en marche, surveillance pendant la marche et arrêt ; • Principaux incidents de fonctionnement ; • Conduite des systèmes de pompage ; • Utilisation des systèmes de commande et télécommande. 							
3. Tenue du quart : <ul style="list-style-type: none"> • Tâches relatives à la prise et à la relève du quart ; • Tâches courantes à assurer pendant le quart ; • Tenue du journal machine et importance des indications qui y sont consignées ; • Consignes de sécurité et d'urgence ; passage de la commande automatique à la commande locale de tous les systèmes. Mesures à prendre en cas d'incendie ou d'accident 							
4. Formation sur équipement agréé ou simulateur : <ul style="list-style-type: none"> • La disposition et la mise en œuvre des circuits ; • Le démarrage de l'installation ; • La conduite pendant la marche ; • Gestion de la production et de la distribution de l'énergie électrique ; • L'arrêt de l'installation ; • Prise ou relève du quart machine. 							

<p>5. Optimisation du fonctionnement des machines :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation de tables et diagrammes industriels (vapeur d'eau, fluides frigorigènes, air humide) ; • Effectuer les relevés et déterminer les valeurs demandées ; • Relevé des principales valeurs permettant d'évaluer : le couple, la puissance effective, le rendement et la consommation spécifique. 						
--	--	--	--	--	--	--

S13. Maintenance des machines.	Niveau de maîtrise				Validation	Observations
	1	2	3	4	Date initiales signature	
<p>1. Lecture de plans, schémas :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normalisation dans les technologies mécanique, électrique, électronique, pneumatique, hydraulique ; • Lecture de plans et schémas dans les différentes technologies ; • Exploitation des documents, manuels et notices techniques. 						
<p>2. Maintenance des moteurs diesels :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Travaux d'entretien courant ; • Calage, vérification de la distribution et réglage des jeux ; • Démontage, visite et remontage d'une pompe à injection. Calage ; • Visite d'un arbre à cames ; • Entretien des injecteurs et injecteurs-pompe ; • Visite d'un piston et de son attelage ; • Ronde de carter ; • Rédaction d'un cahier des charges de travaux, préparation de demande de devis, consultation d'entreprises de réparation et comparaison des propositions ; • Surveillance des travaux ; • Tenue à jour des documents. 						
<p>3. Maintenance des auxiliaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Travaux d'entretien courant ; • Visites préventive et corrective ; • Epreuves et essais ; • Suivi des travaux réalisés par des entreprises ; • Tenue à jour des documents. 						
<p>4. Rapport technique :</p> <p>D'après les indices d'un incident ou accident, analyser les causes, les conséquences et proposer les solutions adaptées.</p>						

S14. Technologie.	Niveau de maîtrise				Validation	Observations
	1	2	3	4	Date initiales signature	
1. Matériaux : <ul style="list-style-type: none"> • Caractéristiques des matériaux utilisés dans la construction et la réparation des navires et leurs équipements ; • Contraintes et limites des matériaux ; • Technologie des assemblages et des dispositifs d'étanchéité ; • Protection et prévention de l'usure et des corrosions. 						
2. Dessins et schémas : <ul style="list-style-type: none"> • Représentation en perspective et en projection orthogonale ; • Spécifications dimensionnelles et géométriques ; • Identification des composants, identification des liaisons mécaniques; • Schéma technologique, fonctionnel et cinématique. 						
3. Combustibles : <ul style="list-style-type: none"> • Gazole : caractéristiques pour l'utilisation dans les moteurs diesels ; • Fiouls : classification, caractéristiques pour l'utilisation dans les chaudières et les moteurs ; • Conditions d'une bonne combustion dans les chaudières et les moteurs ; • Analyse des fumées ; • Embarquement, stockage à bord et effets nocifs. • Analyses et traitement. 						
4. Lubrifiants : <ul style="list-style-type: none"> • But de la lubrification ; • Caractéristiques et classification des lubrifiants ; • Choix des lubrifiants suivant leur emploi : qualité principales requises; • Différents régimes de graissage ; • Altération des huiles et des graisses en service ; • Epuration des huiles : filtration, centrifugation ; • Analyses. 						

<p>5. Eaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Classification des eaux : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Eaux naturelles : eau de mer, eau saumâtre, eau douce, eau distillée ; • Contrôle et traitement de l'eau : <ul style="list-style-type: none"> ➤ But ; ➤ Analyses ; ➤ Additifs utilisés, préparation et introduction en circuit. 						
<p>6. Technologie d'atelier :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajustage, tournage, soudage ; • Utilisation de l'outillage ; • Confection de pièces ; • Application des règles et consignes de sécurité. 						

S2. ELECTROTECHNIQUE

S21 Circuits parcourus par un courant continu.	Niveau de maîtrise				Validation		Observations
	1	2	3	4	Date	initiales signature	
1. Lois : <ul style="list-style-type: none"> • d'Ohm et d'Ohm généralisée ; • de l'énergie et de la puissance électrique ; • des nœuds et des mailles. 							
2. Structure des circuits : <ul style="list-style-type: none"> • association de résistances ; • association de condensateurs. 							

S22 Circuits parcourus par un courant alternatif sinusoïdal.	Niveau de maîtrise				Validation		Observations
	1	2	3	4	Date	initiales signature	
1. Monophasé et triphasé : <ul style="list-style-type: none"> • Grandeurs U, I, V, J, f, ϕ, ω, T : équations des circuits, détermination par méthodes graphique et algébrique ; • Valeurs maximale, efficace et moyenne ; • Puissance apparente, active, réactive. 							
2. Circuits monophasés : <ul style="list-style-type: none"> • Impédance et relation $u = f(i)$ des trois dipôles élémentaires ; • Associations des dipôles élémentaires ; • Fréquence de résonance. 							

S23 Machines électromagnétiques.	Niveau de maîtrise				Validation		Observations
	1	2	3	4	Date	initiales signature	
1. Machines à courant continu : <ul style="list-style-type: none"> • Caractéristiques de fonctionnement des machines, paramètres de fonctionnement dans les quatre quadrants, principe de la variation de vitesse ; • Bilan de puissances, rendements ; • Différents types d'excitation. 							

2. Machines à courant alternatif : <ul style="list-style-type: none"> • Caractéristiques de fonctionnement des machines, paramètres de fonctionnement dans les deux quadrants, principe de la variation de vitesse ; • Bilan de puissances, rendements. 						
3. Transformateurs : <ul style="list-style-type: none"> • Caractéristiques de fonctionnement (rapport de transformation, puissances et tension de court-circuit) ; • Couplage des enroulements ; • Bilan des puissances. 						

S24 Production de l'énergie électrique.	Niveau de maîtrise				Validation	Observations
	1	2	3	4	Date initiales signature	
1. Alternateurs monophasés et triphasés : <ul style="list-style-type: none"> • Principe de fonctionnement et description ; • Grandeurs caractéristiques, fréquence, force électromotrice, puissances ; • Couplage des alternateurs, conditions, réalisation ; • Conduite et maintenance des alternateurs. 						

S25 Distribution de l'énergie électrique	Niveau de maîtrise				Validation	Observations
	1	2	3	4	Date initiales signature	
1. Schémas de liaison à la terre BTA : <ul style="list-style-type: none"> • Risques électriques ; • Schémas des liaisons à la terre TT, IT, TN, principe de la protection des personnes selon le schéma de liaison à la terre, type d'appareil de protection à utiliser, sections et longueurs des câbles, représentation graphique ; • Méthode permettant de déterminer le courant de défaut et la tension de contact ; • Normes concernant la sécurité des personnes (conditions d'habilitation). 						

2. Réseaux Basse Tension : <ul style="list-style-type: none"> • Structure d'un réseau ; • Appareils de protection des installations et des personnes ; • Appareils de coupure et d'enclenchement ; • Appareils de mesure ; • Comptabilité entre appareils ; • Coffrets et armoires électriques (principe de codification des indices de protection et des influences externes) ; • Gestion de l'énergie, surveillance et contrôle de la consommation d'énergie, continuité de l'alimentation « normal – secours » ; • Conduite et maintenance des équipements de distribution. 						
---	--	--	--	--	--	--

S26 Utilisation de l'énergie électrique	Niveau de maîtrise				Validation		Observations
	1	2	3	4	Date	initiales signature	
1. Caractéristiques mécaniques des récepteurs : <ul style="list-style-type: none"> • Moment d'inertie, démarrage et arrêt ; • Fonctionnement dans les quatre quadrants ; • Caractéristiques couple-vitesse en fonction de la charge (couple résistant) 							
2. Moteurs alternatifs asynchrones : <ul style="list-style-type: none"> • Constitution ; • Caractéristiques $T = f(n)$ et $I = f(n)$ utiles à la détermination des points de fonctionnements d'un moteur en fonction de la charge ; • Couplage, schémas des procédés de démarrage, d'inversion du sens de marche et d'arrêt (direct, statorique, étoile-triangle, rotorique) ; • Réglage de la vitesse et du couple par procédés électroniques ; • Conduite et maintenance des moteurs alternatifs asynchrones. 							
3. Moteurs à courant continu : <ul style="list-style-type: none"> • Constitution ; • Caractéristiques $T = f(n)$ et $I = f(n)$ utiles à la détermination des points de fonctionnements d'un moteur en fonction de la charge ; • Schémas des procédés de démarrage, d'inversion du sens de marche et d'arrêt ; • Réglage de la vitesse ; • Etude d'un démarreur électrique ; • Conduite et maintenance des moteurs à courant continu. 							

4. Autres machines : <ul style="list-style-type: none"> • Moteur monophasé asynchrone ; • Moteur universel. 						
5. Etude d'une installation complète, les ascenseurs : <ul style="list-style-type: none"> • Fonction globale ; • Architecture fonctionnelle et structurelle ; • Description du fonctionnement ; • Circuit de commande et circuit de puissance ; • Conduite et maintenance de l'installation ; • Tenue à jour des documents. 						

S27 Electronique	Niveau de maîtrise				Validation	Observations
	1	2	3	4	Date initiales signature	
1. Caractéristiques et utilisation des composants de base : <ul style="list-style-type: none"> • Résistors spéciaux, thermistances, photo-résistors ; • Diode à jonction, diode Zener, diode électroluminescente, photodiode ; • Transistor bipolaire, utilisation en amplification et en commutation ; • Redressement non commandé mono et bi alternance. 						
2. Caractéristiques et utilisation des composants en électronique de puissance : <ul style="list-style-type: none"> • Transistor ; • Thyristors, triacs, diacs, photo-thyristors ; • Redressement commandé monophasé et triphasé. 						
3. Conduite et maintenance des équipements électroniques : <ul style="list-style-type: none"> • Procédures de mise en service et d'arrêt ; • Opérations de maintenance préventive ; • Méthodologie de recherche de pannes. 						

S3. SYSTEMES DE COMMANDE

S31. Analyse fonctionnelle et structurelle des systèmes automatisés	Niveau de maîtrise				Validation	Observations
	1	2	3	4	Date initiales signature	
1. Structure générale d'un système automatisé : <ul style="list-style-type: none"> • Partie commande ; • Partie opérative. 						
2. Traitement des informations : <ul style="list-style-type: none"> • Traitement combinatoire : <ul style="list-style-type: none"> ➢ Algèbre de Boole, table de vérité et équation logique ; ➢ Simplification des expressions booléennes ; ➢ Fonctions logiques de base ; ➢ Combinaisons d'opérations logiques – réseaux et diagrammes logiques ; ➢ Chronogrammes. • Systèmes combinatoires : <ul style="list-style-type: none"> ➢ Codage, décodage, transcodage ; ➢ Sélecteur ; ➢ Multiplexeur ; ➢ Comparateur. • Traitement séquentiel : <ul style="list-style-type: none"> ➢ Logique câblée – comptage et temporisations ; ➢ Logique programmée – séquenceur programmable – système minimum à micro-processeur, système programmable industriel ; ➢ Le Grafcet – principaux éléments du Grafcet, structure générale d'un Grafcet, applications. • Traitement analogique/numérique des systèmes asservis : <ul style="list-style-type: none"> ➢ Schéma fonctionnel d'un asservissement ; ➢ Fonctionnement en boucle ouverte et boucle fermée ; ➢ Les actions P, I, D et leur influence sur les performances du système. 						
3. Dialogue Homme/Machine : <ul style="list-style-type: none"> • Présentation des informations, signalisation, consignes ; • Sélection des modes de marche ; • Procédures de défaillance ; • Procédure d'arrêt ; • Procédure de mise en fonction ; • Les liaisons entre sous-systèmes (série, parallèle) ; • Surveillance et contrôle à distance. 						

4. Interfaces : <ul style="list-style-type: none"> • Fonctions conversion – convertisseurs AN et NA – convertisseurs pneumo électrique, électropneumatiques, hydro-électriques, électrohydraulique, pneumo-hydraulique ; • Fonction conformation – dispositifs mémorisateurs et à seuil ; • Fonction filtrage et amplification ; • Fonction commande de puissance. 						
5. Capteurs et détecteurs : <ul style="list-style-type: none"> • Détecteurs de position ; • Capteurs analogiques – dynamo-tachymétrique, piézo-électrique, effet Hall, thermocouple, jauge de contrainte ; • Capteurs et détecteurs en hydraulique et en pneumatique. 						

S32. Conduite et maintenance des systèmes automatisés	Niveau de maîtrise				Validation	Observations
	1	2	3	4	Date initiales signature	
1. Conduite des systèmes automatisés séquentiels et asservis : <ul style="list-style-type: none"> • Mise en service, arrêt ; • Conditions de passage auto/manu des systèmes séquentiels et des systèmes asservis ; • Surveillance pendant le fonctionnement. 						
2. Maintenance des systèmes automatisés : <ul style="list-style-type: none"> • Partie opérative ; • Partie commande ; • Exploitation des notices et du matériel. 						

S4. DESCRIPTION DU NAVIRE / STABILITE

S41.Description du navire	Niveau de maîtrise				Validation		Observations
	1	2	3	4	Date	initiales signature	
1. Les différents types de navires : <ul style="list-style-type: none"> • Les navires armés au commerce ; • les navires armés à la pêche. 							
2. Les définitions : <ul style="list-style-type: none"> • Caractéristiques fondamentales du navire ; • Rôle des sociétés de classification. 							
3. Construction et structure du navire : <ul style="list-style-type: none"> • Principaux éléments de structure (particularités selon les matériaux utilisés) ; <ul style="list-style-type: none"> ➤ Navire en bois ; ➤ Navire en métal ; ➤ Navire en matériaux composites. • Système transversal ; • Système longitudinal ; • Compartimentage ; • Plans. 							
4. Les appareils du navire : <ul style="list-style-type: none"> • Appareils de mouillage et d'amarrage ; • Installations de manutention ; • Appareils de manœuvre des engins de pêche ; • Appareils à gouverner ; • Propulseurs. 							
5. Les aménagements du navire : <ul style="list-style-type: none"> • Locaux de l'équipage ; • Cales ; • Cuisine ; • Réserves ; • Compartiment machine ; • Local barre, soutes. 							

6. La maintenance du navire : <ul style="list-style-type: none"> • Maintenance des coques en acier, en alliage d'aluminium, en bois, en matériaux composites ; • La corrosion et la lutte contre la corrosion ; • Les travaux de peinture ; • Les travaux de bassin ; • Entretien des différents appareils et locaux du bord. 						
---	--	--	--	--	--	--

S4.2. Stabilité	Niveau de maîtrise				Validation	Observations
	1	2	3	4	Date initiales signature	
1. Définitions générales : <ul style="list-style-type: none"> • Théorème d'Archimède ; • Plan et ligne de flottaison ; • Centre de flottaison ; • Carène, volume et centre de carène ; • Axe et plan d'inclinaison, théorème d'Euler ; • Déplacement du centre de gravité, navire léger, navire en charge, port en lourd, franc-bord ; • Perpendiculaires, tirants d'eau, assiette, différence ; • Documents hydrostatiques. 						
2 Stabilité transversale : <ul style="list-style-type: none"> • Moment du couple de stabilité ; • Rayon et hauteur métacentriques, distance métacentrique ; • Métacentre, module de stabilité initiale transversale ; • Couple de redressement ; • Navire en équilibre instable ; • Navire en position de chavirement ; • Couple de chavirement ; • Navire en équilibre indifférent ; • Navire en équilibre gîté ; • Charges suspendues et carènes liquides. 						
3. Stabilité longitudinale : <ul style="list-style-type: none"> • Moment du couple de stabilité longitudinale ; • Module de stabilité longitudinale ; • Transport de charge longitudinale, effet sur l'équilibre du navire, effet sur la stabilité. 						

<p>4. Modifications de stabilité :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déplacements de charges et leurs effets ; • Méthode générale d'embarquement et de débarquement de charges. 						
<p>5. Stabilité transversale statique et dynamique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stabilité statique : <ul style="list-style-type: none"> ➢ Courbe des bras de levier de redressement ; ➢ Effet des carènes liquides ; ➢ Angle de chavirement statique. • Stabilité dynamique : <ul style="list-style-type: none"> ➢ Effet d'un couple inclinant ; ➢ Réserve de stabilité. 						
<p>6. Notions de flottabilité et stabilité après avarie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Angle de début d'envahissement ; • Effet de ripage transversal de cargaison, d'une voie d'eau, conséquences sur la stabilité, mesures à prendre. 						
<p>7. Notions de fatigues longitudinales de coque en eau calme :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Efforts tranchants ; • Moments fléchissants. 						

S5. SECURITE

S51. Sécurité des navires	Niveau de maîtrise				Validation	Observations
	1	2	3	4	Date initiales signature	
1. Maintenance des certificats et documents réglementaires relatifs à la sécurité.						
2. Assèchement et voies d'eau : <ul style="list-style-type: none"> • Différentes possibilités de lutte contre les voies d'eau ; • Description générale d'un circuit d'assèchement ; • Particularité de l'assèchement du compartiment machines. 						
3. La drôme de sauvetage (description et entretien).						
4. Consignes en cas d'urgence : <ul style="list-style-type: none"> • Source d'énergie électrique de secours ; • Mesures initiales à prendre après un abordage ou un échouement. 						

S52. Ergonomie et sécurité au travail	Niveau de maîtrise				Validation	Observations
	1	2	3	4	Date initiales signature	
1. Statistiques relatives aux accidents du travail maritime. Méthodes d'analyse des risques.						
2. Prévention des risques liés aux activités communes à tous types de navires : <ul style="list-style-type: none"> • Activités liées à la conduite et à l'entretien des machines et appareils; • Choix, vérification, entretien et observation du respect du port des équipements de protection individuelle et notamment des vêtements de travail à flottabilité intégrée. • Pénétration dans les locaux à risques ; • Prévention des lombalgies. 						
3. Prévention des risques liés aux activités spécifiques de certains navires.						

S6. ANGLAIS TECHNIQUE

	Niveau de maîtrise				Validation		Observations
	1	2	3	4	Date	initiales signature	
1. Description du navire en langue anglaise : <ul style="list-style-type: none"> • Description du navire, des espaces réservés à la cargaison, aux passagers, à l'équipage, aux installations machines et des locaux techniques et capacités ; • Caractéristiques du navire : poids, volumes, dimensions ; • Le personnel de bord, les services ; • Description succincte des différents types de navire. 							
2. Sécurité. <ul style="list-style-type: none"> • Vocabulaire sécurité du niveau opérationnel STCW. 							
3. Vocabulaire relatif au service machine (section A-III/1 STCW) : <ul style="list-style-type: none"> • Compréhension et traduction de notices techniques ; • Compréhension et rédaction de comptes-rendus, de consignes. <ul style="list-style-type: none"> Le vocabulaire étudié concernera plus particulièrement : <ul style="list-style-type: none"> ➤ La description générale de l'installation propulsive ; ➤ La description des appareils principaux, des auxiliaires et des circuits associés ; ➤ Les matériaux et l'outillage ; ➤ Les appareils et montages électriques, les automatismes... 							

S7. ENVIRONNEMENT PROFESSIONNEL

	Niveau de maîtrise				Validation		Observations
	1	2	3	4	Date	initiales signature	
1. Administrations chargée de la mer : <ul style="list-style-type: none"> • Fonctions ; • Organisation. 							
2. Le navire : <ul style="list-style-type: none"> • Nom, francisation, jauge, immatriculation, signalement extérieur ; • Rôle d'équipage ; • Contrôles et visites de sécurité ; • Commission régionale de sécurité (CRS) ; • Construction, modification de structure. 							
3. Le marin : <ul style="list-style-type: none"> • Statut du marin ; • Qualifications et revalidation. Application de la Convention internationale sur les normes de formation des gens de mer, de délivrance des brevets et de veille (STCW) ; • Formations professionnelles maritimes ; • Réglementation du travail maritime ; • Service de santé des gens de mer ; • Contrat d'engagement maritime, droits et obligations respectives, litiges, conciliation, médiation, arbitrage ; • Conventions collectives, rémunérations ; • Droit syndical ; • Statut du capitaine ; • Régime disciplinaire et pénal de la Marine Marchande. 							

<p>4. Régime social des marins :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etablissement National des Invalides de la Marine (ENIM) ; • Caisse Générale de Prévoyance (CGP) : maladie, accidents du travail ; • Caisse de Retraite des Marins (CRM) ; • Caisse d'Allocations Familiales (CAF) ; • Union de Recouvrement de Sécurité Sociale et d'Allocations Familiales (URSSAF) ; • Assurances chômage ; • Service social des gens de mer ; • Fonds d'Action Formation (FAF) ; • Mutuelles. 						
<p>5. Conventions internationales :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rôle et fonctionnement de l'Organisation Maritime Internationale (OMI); • Les principales conventions MARPOL, SOLAS, STCW ; • Risque de pollution des mers ; • Prévention de la pollution par les hydrocarbures ; • Prévention de la pollution par les ordures ; • Prévention de la pollution par les eaux usées ; • Prévention de la pollution atmosphérique ; • Application du code ISM ; • Code ISPS (International Ship and Port Facility Security). 						

S8. GESTION DE L'ENVIRONNEMENT HUMAIN ET TECHNIQUE

	Niveau de maîtrise				Validation		Observations
	1	2	3	4	Date	initiales signature	
1. Gestion du travail : <ul style="list-style-type: none"> • Organisation du travail ; • Répartition des tâches et affectation des responsabilités ; • Choix d'une forme de maintenance ; • Opérations de maintenance ; • Préparation des travaux en fonction de leurs exigences ; • Ordonnancement des travaux ; • Suivi de travaux réalisés par des prestataires. 							
2. Gestion de l'information technique : <ul style="list-style-type: none"> • Identification et collecte des différents types d'information ; • Méthodologie du classement de l'information ; • Tenue à jour des documents. 							
3. Gestion et traitement des stocks d'hydrocarbures : <ul style="list-style-type: none"> • Calcul de consommation ; • Circuits de combustible, de ballastage et d'assèchement ; • Traitement des eaux usées ; • Traitement des huiles polluées. 							
4. Gestion des stocks : <ul style="list-style-type: none"> • Etat des stocks, tenue à jour des inventaires ; • Prévisions de consommations ; • Commandes, devis, relations avec les fournisseurs. 							
5. Gestion des ressources humaines : <ul style="list-style-type: none"> • Relations entre personnes ; • Relation d'autorité à bord des navires ; • Conflits ; • Participation à la formation des personnels et stagiaires. 							