Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BTS MN, veuillez visiter :
btsmn.fr/annales-sujets-et-corriges

BTS MN

Définition des processus - Préparation

Session 2003 • Code sujet : **CNPRE** • Durée : **4 heures** • Coefficient : **2.5**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Séquence d'assemblage du panneau 9050 indice 03 (3 questions) **Page 3**

2. Traçage et développement du brise-lames (3 questions) **Page 6**

3. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 8**

Sujet officiel (PDF) : https://btsmn.fr/assets/annales/bts-mn/E5 - Conduite des systèmes mécatroniques/2003/BTS MN - E5 - Conduite des systèmes mécatroniques - Session 2003 - 1-Sujet.pdf

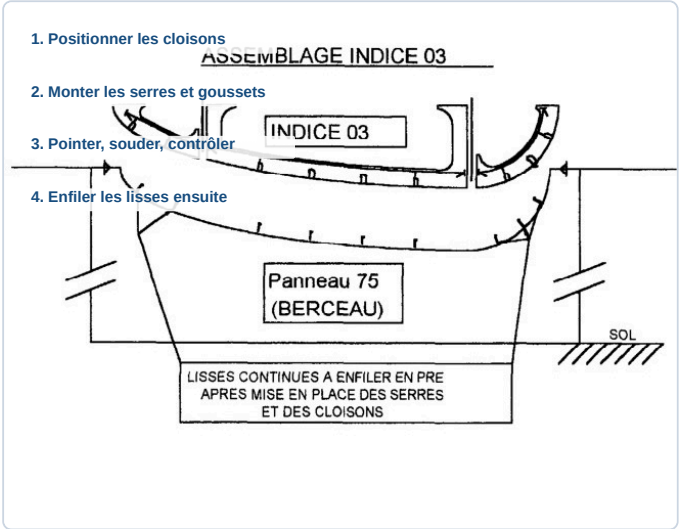
1. Séquence d'assemblage du panneau 9050 indice 03

L'étude porte sur la structure tribord du mât radar d'un paquebot, constituée notamment de cloisons, serres horizontales, goussets et raidisseurs. L'assemblage est étudié sur le berceau 75, avec les tôles de bordé déjà posées et pointées ; les lisses doivent être enfilées après la mise en place des serres.

Question 1. Établir une séquence d'assemblage par soudage de la structure du panneau 9050 indice 03 sur le berceau 75, sans les tôles de bordé ni les lisses. Privilégier la facilité de mise en œuvre et la précision, reprendre les repères des plans, tenir compte des tôles déjà posées et pointées et prévoir l'enfilage des lisses après la mise en place des serres. Les pré-préfabrications des serres et des cloisons, y compris les soudures des raidisseurs, sont considérées comme déjà effectuées.

Les tôles de bordé étant déjà formées et pointées sur le berceau 75, contrôler d'abord les axes et les repères du plan. Positionner les cloisons préfabriquées, notamment les couples repérés 338, 339, 342, 343-312 et 343-172, puis régler aplomb et alignement avant pointage. Mettre en place les serres préfabriquées et les goussets, vérifier les appuis, puis pointer. Souder en alternant les zones pour limiter les déformations et contrôler la géométrie finale. Les raidisseurs étant déjà soudés en préfabrication, ils ne sont pas à reprendre. Enfiler les lisses après la mise en place des serres.

Montage du panneau indice 03 sur berceau 75



✓ RÉPONSE À RETENIR

Cloisons, serres et goussets : positionner, régler, pointer, souder en alternance, contrôler. Enfiler les lisses après les serres.

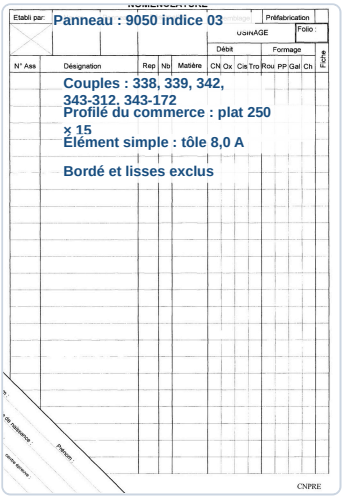
Question 2. Établir la nomenclature complète du panneau 9050 indice 03, sans les tôles de bordé ni les lisses, en tenant compte des différents niveaux de montage et en utilisant les trames fournies.

La nomenclature suit les niveaux de montage du panneau indice 03. Les plans DT02 et DT03 identifient les couples et les deux catégories de pièces simples indiquées par la légende. Les raidisseurs soudés en préfabrication restent rattachés à leur sous-ensemble, sans être décomptés comme une nouvelle préfabrication. Les tôles de bordé et les lisses sont exclues conformément à la consigne.

Niveau	Désignation	Repère ou caractéristique	Nombre
Ensemble	Panneau tribord	9050 indice 03	1
Préfabrication	Couple transversal	338	1
Préfabrication	Couple transversal	339	1
Préfabrication	Couple transversal	342	1
Préfabrication	Couple transversal	343-312	1
Préfabrication	Couple transversal	343-172	1
Pièce simple	Profilé du commerce	Plat 250 × 15	Suivant occurrences au plan
Pièce simple	Tôle	8,0 A	Suivant occurrences au plan

Les repères des éléments simples sont ceux des plans de détail.

Nomenclature du panneau 9050 indice 03



✓ RÉPONSE À RETENIR

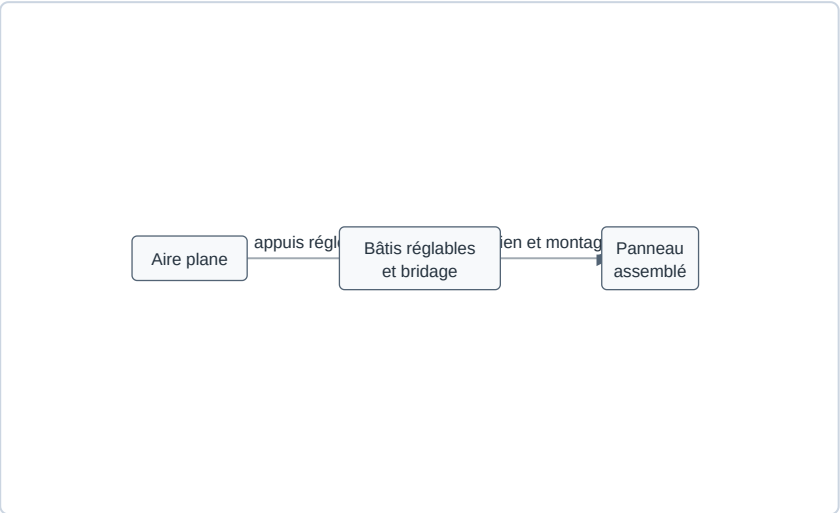
Panneau 9050 indice 03 : couples 338, 339, 342, 343-312 et 343-172, profilés plats 250 × 15 et éléments simples en tôle 8,0 A. Bordé et lisses exclus.

Question 3. Proposer une solution d'assemblage autre que l'utilisation d'un berceau de montage, puis comparer les deux solutions sous forme de tableau en indiquant leurs avantages et leurs inconvénients.

Une autre solution consiste à monter le panneau sur une aire plane, avec des bâtis réglables, des équerres et des dispositifs de bridage. Elle évite un berceau dédié, mais exige de recréer précisément les références de positionnement et de contrôler régulièrement la géométrie.

Solution	Avantages	Inconvénients
Berceau 75	Maintien adapté aux tôles formées et pointées ; positionnement stable et répétable.	Outillage dédié à préparer et à immobiliser ; accès parfois moins pratique.
Aire plane et bâtis réglables	Outillage adaptable ; accès facilité ; pas de berceau spécifique.	Calage et contrôles plus longs ; maintien et précision dépendent du bridage.

Principe de montage alternatif sur aire plane



Montage sans berceau dédié, à condition de maîtriser le calage et le bridage.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Alternative : montage sur aire plane avec bâtis réglables. Plus adaptable, mais le calage et le contrôle sont plus exigeants que sur le berceau 75.

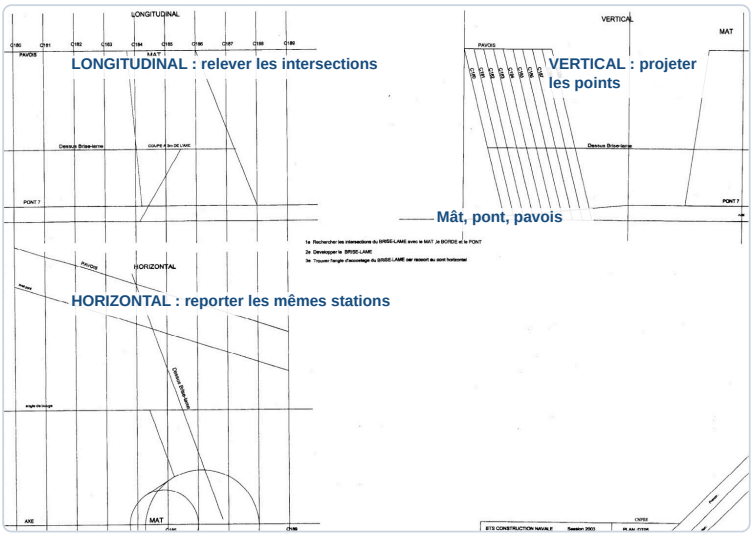
2. Traçage et développement du brise-lames

Le plan DT05, à l'échelle 1/25, représente le pont supérieur avec son bouge en trois plans, un mât conique oblique à bases circulaires et des brise-lames plans inclinés vers l'avant. Le travail porte sur les intersections du brise-lames avec le mât, le pont et les pavois, ainsi que sur le développement en vraie grandeur du brise-lames bâbord.

Question 1. Compléter l'épure sur le plan DT05 en recherchant les intersections du brise-lames avec le mât, le pont et les bordés ou pavois.

Dans la vue longitudinale, relever aux stations C180 à C189 les limites du brise-lames. Projeter chaque point dans les vues verticale et horizontale, en respectant les projecteurs et les contours du mât, du pont et des pavois. Relier les points homologues pour obtenir les intersections. Tracer les parties visibles en trait continu et les parties cachées en trait interrompu, puis contrôler la correspondance des points entre les vues.

Repères pour compléter l'épure DT05



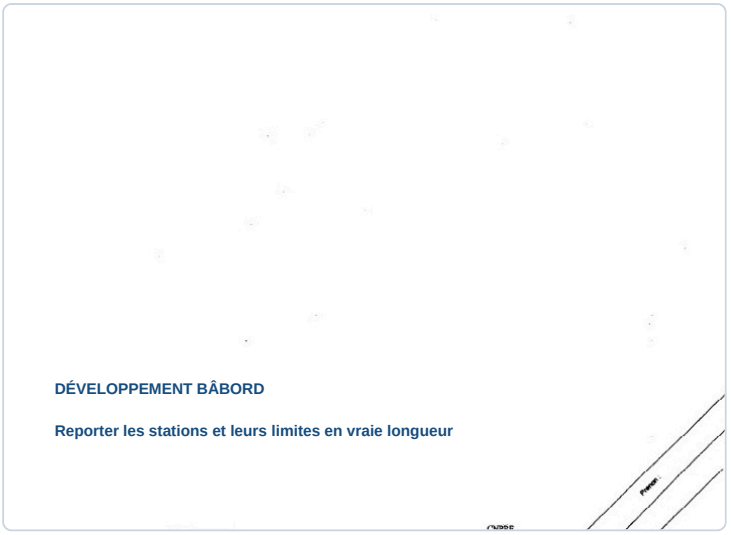
✓ RÉPONSE À RETENIR

Intersections du brise-lames avec le mât, le pont et les pavois reportées dans les trois vues.

Question 2. Tracer en vraie grandeur le développement du brise-lames bâbord à partir du plan DT05.

1. Sur DT05, relever pour chaque station C180 à C189 les intersections du brise-lames avec le mât, le pont et le pavois.
2. Reporter sur la ligne de développement les espacements entre stations en vraie longueur, en les obtenant par rabattement des projections.
3. À chaque station, reporter les distances réelles entre les limites relevées, puis relier les points dans leur ordre pour former le contour développé.
4. Effectuer les reports graphiques à l'échelle réelle à partir du plan au 1/25.

Repères de construction du développement bâbord



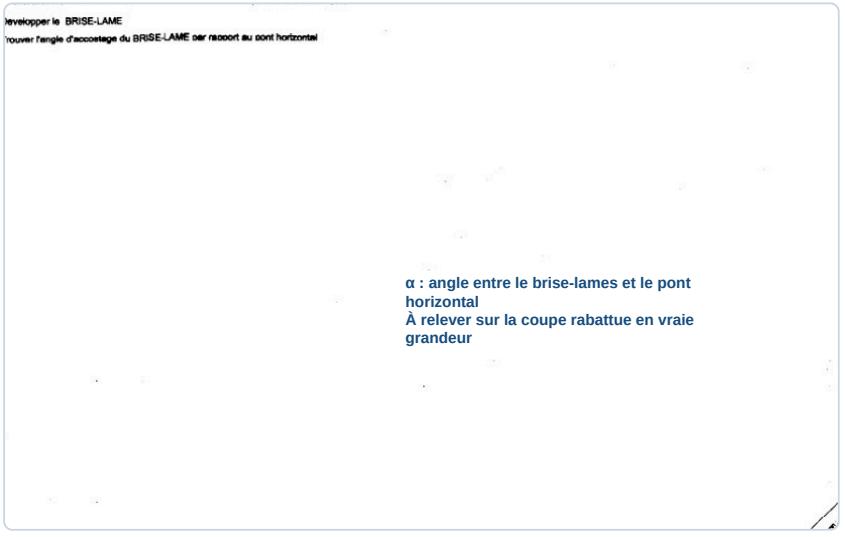
✓ RÉPONSE À RETENIR

Développement bâbord obtenu par report en vraie longueur des stations C180 à C189 et de leurs intersections.

Question 3. Déterminer l'angle d'accostage, c'est-à-dire l'inclinaison du brise-lames par rapport au pont horizontal.

L'angle recherché est celui entre le plan du brise-lames et le plan horizontal du pont, et non l'angle de sa trace en vue horizontale. Le déterminer sur la coupe rabattue en vraie grandeur : relever la direction du brise-lames et celle du pont horizontal, puis mesurer leur angle aigu. L'échelle 1/25 ne modifie pas la valeur d'un angle. Reporter cette mesure sur DT05 au voisinage de l'indication de l'angle d'accostage.

Mesure de l'angle d'accostage



✓ RÉPONSE À RETENIR

Angle d'accostage : angle aigu entre le brise-lames en vraie grandeur et le pont horizontal.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2003)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve E5, sous-épreuve U51 Préparation du BTS Constructions navales, session 2003, code CNPRE, dure 4 heures et a un coefficient de 2.5. Le sujet « Mât radar » attribue 10 points à l'assemblage du panneau 9050 indice 03 et 10 points au traçage du brise-lames. Il évalue la préparation d'assemblage, la nomenclature, la comparaison de solutions et la géométrie descriptive.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La séquence d'assemblage doit respecter les éléments déjà posés, les niveaux de montage et les contraintes d'accès.
- La nomenclature recense les pièces par repère et distingue les différents niveaux de montage.
- Le plan DT05 à l'échelle 1/25 sert à tracer les intersections du brise-lames avec le mât, le pont et les pavois.
- Le développement demandé est celui du brise-lames bâbord en vraie grandeur.

Points de vigilance & attentes du jury

- Pour la séquence, exclure les tôles de bordé et les lisses, et respecter l'ordre d'enfilage indiqué.
- Utiliser les repères des plans et distinguer les niveaux de montage dans la nomenclature.
- Comparer les deux solutions d'assemblage dans un tableau avec avantages et inconvénients.
- Pour le traçage, travailler sur DT05 et distinguer intersections, développement et angle d'accostage.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment organiser la réponse à la séquence d'assemblage ?

Présentez les opérations dans un ordre logique en tenant compte des éléments préfabriqués, des tôles déjà pointées et de l'accès aux soudures. Respectez impérativement la consigne d'enfiler les lisses après la mise en place des serres.

Q : Comment passer des mesures du plan DT05 aux dimensions réelles ?

DT05 est à l'échelle 1/25 : une longueur réelle correspond à 25 fois la longueur mesurée sur le plan. Pour le développement, reportez les éléments géométriques utiles à l'échelle réelle et contrôlez les raccordements.

Q : Comment répartir le temps et quels sont les barèmes des deux parties ?

Le sujet conseille 2 heures pour les questions 1, 2 et 3 de chaque partie. La partie 1 vaut 10 points et la partie 2 vaut 10 points, pour un total de 20 points.

Q : Le sujet précise-t-il les critères détaillés de notation et les documents autorisés ?

Le barème imprimé attribue 10 points à chaque partie, sans détailler la répartition entre les questions. Le sujet indique qu'aucun document n'est autorisé et demande de rendre les supports précisés pour chaque partie.

Sujet officiel associé (PDF) : https://btsmn.fr/assets/annales/bts-mn/E5 - Conduite des systèmes mécatroniques/2003/BTS MN - E5 - Conduite des systèmes mécatroniques - Session 2003 - 1-Sujet.pdf
Ressources BTS Mécatronique Navale : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.