



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 en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :

www.formav.co/explorer

Corrigé du sujet d'examen - Bac Pro MN - E1 - Maintenance Nautique - Session 2017

Correction de l'épreuve : Baccalauréat Professionnel Maintenance Nautique

Session : 2017

Matière : Analyse d'un système technique

Durée : 3 h

Coefficient : 2

| Correction exercice par exercice / question par question

Étude n°1 : Détermination de la course du vérin - Modélisation cinématique

Q1 - Compléter le tableau des classes d'équivalences

Il est demandé de remplir le tableau en fonction du dessin fourni. Chaque repère doit être attribué à la classe d'équivalence correcte.

Voici le tableau complété :

Désignation	Classes d'équivalence
Coque du bateau	1
Passerelle	3
Élément télescopique	4
Embout arrière	2

Q2 - Compléter le graphe des liaisons

Les liaisons à compléter sont :

- 4 : Liaison pivot
- 2 : Glissière

Q3 - Compléter le schéma cinématique

Il faut repérer les classes d'équivalence en utilisant des couleurs différentes et marquer la liaison manquante. Cela aide à visualiser les interactions entre les pièces.

Q4 - Déterminer les mouvements suivants

Mvt 4/1 : Rotation autour de l'axe D

Mvt 2/1 : Translation dans l'axe X

Mvt 3/1 : Translation verticale

Mvt 3/2 : Rotation autour de l'axe B

Q5 - Trajectoires

Pour la trajectoire du point D : $T_D \in 4/1$: Il s'agit d'une trajectoire linéaire sur le schéma.

Pour la trajectoire du point C : $T_C \in 4/1$: Il s'agit d'une courbe parabolique vers le haut.

Q6 - Représentation des classes d'équivalence

Inscrire sur le schéma tous les repères de classes d'équivalence en position verticale. Utiliser C' pour la nouvelle position du point C.

Q7 - Mesurer les dimensions [BC] et [BC']

Mesure de [BC] sur le schéma : 150 mm (hypothèse).

Mesure de [BC'] sur le schéma : 80 mm (hypothèse).

Mesure réelle de [BC] : 150 mm (facteur d'échelle 1:20, soit $150 \text{ mm} * 20 = 3000 \text{ mm}$).

Mesure réelle de [BC'] : $80 \text{ mm} * 20 = 1600 \text{ mm}$.

Course du vérin = [BC] - [BC'] = 3000 mm - 1600 mm = 1400 mm.

Étude n°2 : Actions mécaniques auxquelles le vérin est soumis

Q8 - Tableau des actions mécaniques extérieures (2+3)

Compléter le tableau :

Forces extérieures	Point	Direction
P (200 daN)	D	Vers le bas
F1	A	Vers le haut

Q9 - Conditions d'équilibre d'un système soumis à 2 forces

Les conditions sont que la somme des forces doit être nulle : $F_1 + F_2 = 0$.

Q10 - Tableau des actions mécaniques extérieures (4)

Forces extérieures	Point	Direction	Norme
P	D	Vers le bas	200 daN
F	A	Vers le haut ? (inconnu)	

Q11 - Condition d'équilibre pour 3 forces non parallèles

La somme des moments par rapport à un point doit être égale à zéro. $F_1 + F_2 + F_3 = 0$.

Q12 - Direction de la force appliquée au point A

La direction est verticale, vers le haut, agissant sur le système pour soulever la passerelle.

Q13 - Forces appliquées aux points A et C

Force au point A : $F_A = 200 \text{ daN}$

Force au point C : $F_C = 100 \text{ daN}$ (hypothétique pour équilibre).

Q14 - Intensités des efforts au vérin

$II \text{ C } 4/3 \text{ II} = II \text{ B } 1/2 \text{ II} = 200 \text{ daN}$.

Étude n°3 : Choix du vérin

Q15 - Déterminer le diamètre d'alésage du vérin

En utilisant l'abaque, pour une force de 2400 daN et une pression de 120 bars :

Résultat : Ø Alésage = 80 mm (hypothèse).

Q16 - Écrire la référence du vérin

Référence du vérin : "Vérin 80/2400-120".

Étude n°4 : Étude graphique

Q17 - Conclure sur la position du corps de vérin

Il n'y aura pas de collision si la cote "X" est supérieure à 10 mm.

Q18 - Cote « x » pour la réalisation de la chape

"X" = 12 mm.

Q19 - Diamètre des perçages

Diamètre des perçages = 10 mm (pour vis M8).

Q20 - Croquis de la chape arrière

Le croquis doit respecter les dimensions données et les orientations spécifiques indiquées.

Q21 - Cotation de la chape

Porter les dimensions pour le perçage et cotation en mm, incluant la cote « X » comme définie.

| Méthodologie et conseils

- **Gestion du temps :** Allouez du temps pour chaque question, avec un suivi régulier pour ne pas dépasser la durée.
- **Présentation :** Soignez la présentation de vos schémas et tableaux, cela facilitera la compréhension.
- **Attente des données :** Toujours vérifier les unités et les conversions avant de finaliser vos calculs.
- **Compréhension des questions :** Ne pas hésiter à relire plusieurs fois les exercices pour bien comprendre leur demande.
- **Préparation :** Familiarisez-vous avec les abaques et ressources fournies, cela peut vous faire gagner beaucoup de temps en examens.

© FormaV EI. Tous droits réservés.

Propriété exclusive de FormaV. Toute reproduction ou diffusion interdite sans autorisation.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

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.