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 Bac Pro MM, veuillez visiter :
bacpromm.fr/annales-sujets-et-corriges

Bac Pro MM

Baccalauréat professionnel Maintenance des matériels

Session 2026 • Code sujet : **26-BCP-MM-E33** • Durée : **4 heures** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Préparer et sécuriser l'intervention (3 questions) **Page 3**

2. Déposer le vérin et établir le diagnostic (3 questions) **Page 5**

3. Remplacer les joints et remettre le vérin en service (3 questions) **Page 8**

4. Rendre compte et restituer le matériel (2 questions) **Page 11**

5. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 13**

Sujet officiel (PDF) : https://bacpromm.fr/assets/annales/bac-pro-mm/Activité de maintenance en milieu professionnel/2026/Bac Pro MM - Activité de maintenance en milieu professionnel - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Préparer et sécuriser l’intervention

Dans un atelier de maintenance agricole, il faut préparer la réparation d’un vérin de cavage droit qui fuit sur un tracteur compact équipé d’un chargeur frontal. La préparation porte sur les risques, le dimensionnement du bac de récupération, les équipements et l’organisation du poste.

Question 1.1. Identifiez quatre risques présents pendant l’intervention et indiquez pour chacun une mesure de prévention adaptée. Traitez notamment la charge du chargeur, la pression hydraulique résiduelle, les fluides et la manutention du vérin.

À reporter dans les quatre cases du DR 1 :

- Charge du chargeur : poser l’équipement au sol et immobiliser le tracteur sur une aire plane, frein serré.
- Pression hydraulique résiduelle : arrêter le moteur, retirer la clé et actionner les commandes selon la procédure avant tout desserrage.
- Huile : porter les EPI, récupérer le fluide dans le bac et déposer huiles et absorbants souillés dans les contenants dédiés.
- Chute ou basculement du vérin : le soutenir avant de retirer les axes et employer un moyen de manutention adapté à sa masse.

DR 1 : risques et prévention

Risque identifié et mesure de prévention 1	Charge : chargeur au sol, tracteur immobilisé
Risque identifié et mesure de prévention 2	Pression : moteur arrêté, circuit dépressurisé
Risque identifié et mesure de prévention 3	Huile : EPI, récupération et collecte adaptée
Risque identifié et mesure de prévention 4	Vérin : soutien, manutention adaptée

✓ RÉPONSE À RETENIR

Tracteur immobilisé, chargeur au sol, circuit dépressurisé, huile récupérée sans rejet et vérin soutenu pendant la dépose.

Question 1.2. Calculez le volume minimal du bac de récupération en utilisant les volumes maximaux des deux chambres du vérin, le volume d’huile restant dans les flexibles et une réserve de 20 %. Exprimez le résultat en litres, arrondi au dixième, justifiez le choix parmi les bacs disponibles et reportez le calcul sur le DR 1.

Avec les dimensions en millimètres, convertir les volumes de mm³ en litres en divisant par 1 000 000. Côté piston : π × 50² ÷ 4 × 300 = 589 049 mm³, soit 0,589 L. Côté tige : π × (50² − 30²) ÷ 4 × 300 = 376 991 mm³, soit 0,377 L. Ajouter les 0,42 L des flexibles, puis appliquer la réserve : (0,589 + 0,377 + 0,42) × 1,20 = 1,663 L. Reporter le calcul dans le cadre de justification du DR 1.

DR 1 : volume calculé et bac choisi

Volume minimal calculé du bac, en L	Volume minimal : 1,7 L
Bac choisi	Bac choisi : 2,0 L

DR 1 : calcul du volume de récupération

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

$V_p = \pi \times 50^2 \div 4 \times 300 = 589\,049\ mm^3 = 0{,}589\ L$

$V_t = \pi \times (50^2 - 30^2) \div 4 \times 300 = 376\,991\ mm^3 = 0{,}377\ L$

$(0{,}589 + 0{,}377 + 0{,}42) \times 1{,}20 = 1{,}663\ L$, soit 1,7 L

✓ RÉPONSE À RETENIR

Besoin calculé : 1,663 L, soit 1,7 L au dixième. Retenir le bac disponible de 2,0 L.

Question 1.3. Complétez le DR 1 en indiquant les équipements de protection, l'outillage et les moyens de manutention à préparer. Organisez le poste pour éviter toute contamination du circuit et toute pollution par l'huile récupérée.

Préparer les chaussures de sécurité, les lunettes de protection et des gants adaptés aux opérations et aux produits manipulés. Vérifier l'état des clés plates et à douille, de la pince à circlips et de la clé dynamométrique. Prévoir le dispositif de maintien du vérin, le chariot de manutention et les cales ou chandelles adaptées à l'intervention. Installer le bac de 2,0 L, les bouchons propres, les chiffons non pelucheux et le kit de joints VC-50/30-KJ. Nettoyer les abords, protéger immédiatement tout raccord ouvert et recueillir l'huile dans le contenant identifié. Trier séparément l'huile, les chiffons souillés et les joints usagés.

DR 1 : protections, outillage et manutention

Équipements de protection préparés	Chaussures, lunettes, gants adaptés
Outillage et moyens de manutention préparés	Clés, pince à circlips, clé dynamométrique, chariot et maintien du vérin

✓ RÉPONSE À RETENIR

Chaussures, lunettes, gants adaptés, outillage vérifié, moyens de manutention et de maintien, bac de 2,0 L et collecte des déchets préparés.

2. Déposer le vérin et établir le diagnostic

Le vérin doit être déposé selon la procédure constructeur, après repérage des flexibles et neutralisation du circuit hydraulique. Le candidat examine ensuite les composants et consigne les défauts observés ainsi que les décisions de réutilisation, de remplacement ou de signalement.

Question 2.1. Repérez sur le matériel les deux liaisons hydrauliques et identifiez les chambres côté piston et côté tige. Reportez les repères sur le DR 1 et indiquez la précaution à prendre avant de desserrer chaque raccord.

Le schéma du DT 1 établit la correspondance : **A, chambre côté piston** et **B, chambre côté tige**. Reporter ces lettres sur les flexibles avant de les débrancher. Pour chaque raccord, immobiliser le tracteur, poser le chargeur au sol, arrêter le moteur et supprimer la pression résiduelle avec les commandes, selon la procédure constructeur. Ne jamais desserrer un raccord tant que le circuit n'est pas inactif. Nettoyer les abords, placer le bac, débrancher avec l'outil adapté, puis obturer immédiatement les raccords et conduites avec des bouchons propres.

DR 1 : repérage des liaisons

Outillage et moyens de manutention préparés	.....

Repérage des liaisons hydrauliques

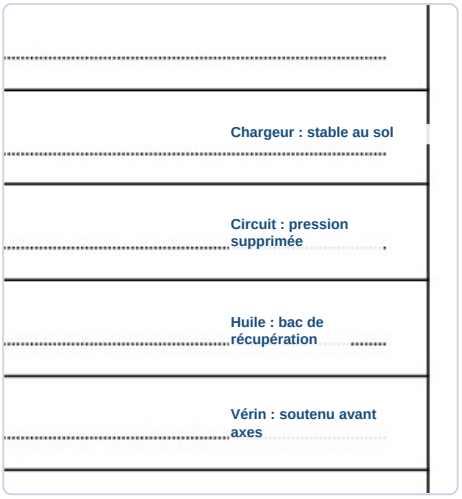
Repère du raccord	Chambre correspondante	Repérage reporté sur le flexible	Obturation réalisée
A	Côté piston	A sur flexible	..... Après débranchement
B	..... Côté tige	..... B sur flexible	..... Après débranchement

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> A : côté piston. B : côté tige. Circuit rendu inactif avant desserrage ; obturation après débranchement.

Question 2.2. Déposez le vérin en respectant l'ordre opératoire du DT 2. Présentez au jury les contrôles de sécurité réalisés avant le retrait des axes et indiquez comment vous évitez la chute ou le basculement du vérin.

1. Immobiliser le tracteur sur une aire plane, serrer le frein, arrêter le moteur, retirer la clé et empêcher le redémarrage. Poser le chargeur au sol et supprimer la pression résiduelle selon la procédure constructeur.
2. Repérer A et B, nettoyer les abords, placer le bac, débrancher les flexibles puis obturer immédiatement raccords et conduites avec des bouchons propres.
3. Soutenir le vérin avec un dispositif adapté ou un chariot. Avant de retirer les arrêts puis les axes, vérifier la stabilité du chargeur, l'absence de pression et le maintien sûr du vérin. Garder les personnes hors de sa trajectoire et ne pas se placer dessous.
4. Retirer les axes et déposer le vérin sans forcer sur les flexibles ni les portées.

DR 1 : mesures de prévention liées à la dépose



✓ RÉPONSE À RETENIR

Pression supprimée, chargeur stable et vérin soutenu avant le retrait des arrêts et des axes. Dépose maîtrisée sans risque de chute ni de basculement.

Question 2.3. Démontez le vérin sur le poste prévu et contrôlez les surfaces de la tige et de l'alésage, les portées de joints et les éléments de guidage. Renseignez le DR 2 en précisant les défauts observés, leur localisation et la décision de remise en état ou de remplacement, ou indiquez explicitement l'absence de défaut mesurable.

Fixer le vérin dans le dispositif de maintien, protéger les surfaces usinées, puis desserrer la tête avec l'outil prévu. Extraire tige et piston sans rayer l'alésage, nettoyer avec un produit compatible et examiner la tige, l'alésage, les portées de joints, le piston, la tête et les guides. Sur le DR 2, noter le constat réel et sa localisation, ou écrire « aucun défaut mesurable » si le contrôle le confirme. Ne pas remonter une tige présentant une rayure accrochant l'ongle, une corrosion profonde ou une déformation, ni un alésage ou une portée fissuré, déformé ou profondément rayé. Signaler les pièces non conformes.

DR 2 : critères de contrôle à reporter après examen

Composant contrôlé	Observation ou défaut constaté	Décision : réutiliser, remplacer ou signaler
Tige	Contrôler rayure, corrosion, déformation	Hors critère : ne pas remonter
Alésage du corps	Rechercher rayure profonde, fissure	Défaut : écarter, signaler
Piston et portées de joints	Examiner piston et portées	Décider selon le constat réel
Tête et éléments de guidage	Examiner tête et éléments de guidage	Noter défaut et localisation
Joints déposés	Joints déposés : noter leur état	Remplacement prévu au remontage

✓ RÉPONSE À RETENIR

DR 2 : inscrire les constats réellement relevés et leur localisation, ou « aucun défaut mesurable » si vérifié. Écarter et signaler toute pièce hors critères.

3. Remplacer les joints et remettre le vérin en service

Après contrôle des composants, le vérin est remonté avec le jeu de joints correspondant à sa référence et selon les prescriptions du constructeur. L'intervention comprend la repose, le rétablissement des liaisons hydrauliques et les contrôles fonctionnels dans les limites d'essai prévues.

Question 3.1. Remplacez les joints et éléments de guidage prévus par le DT 2. Décrivez ou réalisez leur montage en respectant le sens des joints, la propreté, la lubrification prescrite et la protection des lèvres contre les arêtes, puis indiquez sur le DR 2 les pièces réutilisées et remplacées.

1. Nettoyer les composants avec un produit compatible, puis lubrifier les joints avec le fluide prescrit.
2. Monter les joints neufs du kit VC-50/30-KJ dans leur sens de fonctionnement, sans les vriller. Protéger les lèvres des arêtes et ne pas rayer les surfaces.
3. Remplacer les joints démontés et les éléments de guidage prévus par le kit. Réutiliser tige, corps, piston et tête seulement s'ils sont conformes aux critères du DT 2. Reporter sur le DR 2 les observations réelles et les décisions prises après contrôle.

DR 2 : décisions après contrôle des composants

Contrôle des composants et décisions de remise en état

Composant contrôlé	Observation ou défaut constaté	Décision : réutiliser, remplacer ou signaler
Tige	.....	..... Réutiliser si
Alésage du corps	.....	..... Réutiliser si conforme
Piston et portées de joints	.....	..... Réutiliser si
Tête et éléments de guidage	.....	..... Guidage : kit si
Joints déposés	.....	..... Remplacer par le kit

Traçabilité de l'intervention et contrôles finaux

Opération ou contrôle	Valeur ou résultat constaté
Pièces remplacées	.....
Couple de serrage de la tête appliqué	.....
Axes et arrêts contrôlés	.....
Essai fonctionnel : mouvements réguliers	.....
Essai de tenue : pression et durée	.....
Contrôle visuel d'absence de fuite	.....
Déchets triés et poste remis en état	.....
Réserve ou opération complémentaire à prévoir	.....
Compte rendu synthétique au responsable	.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Remplacer les joints démontés et les éléments de guidage prévus par le kit VC-50/30-KJ; réutiliser les autres composants seulement s'ils sont conformes.

Question 3.2. Remontez le vérin et serrez l'écrou de tête à la valeur constructeur indiquée au DT 2. Reposez le vérin sur le chargeur, rétablissez les liaisons repérées, contrôlez le verrouillage des axes et de leurs arrêts, puis reportez sur le DR 2 la valeur de serrage appliquée et le résultat du contrôle.

Remonter piston, tige et tête dans l'ordre inverse du démontage, sans endommager les joints. Serrer la tête à **42 N·m** avec une clé dynamométrique. Soutenir le vérin pendant sa repose, remettre les axes puis leurs arrêts et contrôler leur verrouillage. Rebrancher les flexibles selon le repérage initial : A sur A et B sur B. Reporter sur le DR 2 le couple appliqué et le résultat réellement constaté pour les axes et leurs arrêts.

DR 2 : serrage et contrôle de repose

Contrôle des composants et décisions de remise en état

Composant contrôlé	Observation ou défaut constaté	Décision : réutiliser, remplacer ou signaler
Tige		
Alésage du corps		
Piston et portées de joints		
Tête et éléments de guidage		
Joints déposés		

Traçabilité de l'intervention et contrôles finaux

Opération ou contrôle	Valeur ou résultat constaté
Pièces remplacées	
Couple de serrage de la tête appliqué	42 N·m
Axes et arrêts contrôlés	À vérifier et consigner
Essai fonctionnel : mouvements réguliers	
Essai de tenue : pression et durée	
Contrôle visuel d'absence de fuite	
Déchets triés et poste remis en état	
Réserve ou opération complémentaire à prévoir	
Compte rendu synthétique au responsable	

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Tête : 42 N·m. Rebrancher A sur A et B sur B; vérifier puis consigner le verrouillage des axes et des arrêts.

Question 3.3. Effectuez la remise en service selon le DT 2. Contrôlez l'absence de fuite et le fonctionnement du vérin dans les conditions d'essai prescrites, complétez les résultats du DR 2 et, en cas d'anomalie, arrêtez l'essai et informez le responsable avant toute nouvelle intervention.

Faire l'appoint avec le fluide prescrit si nécessaire, démarrer à faible régime et purger selon la procédure constructeur. Effectuer plusieurs mouvements lents sans charge, puis l'essai de tenue à **80 bar pendant 30 s**, avec les protections en place et sous surveillance du responsable. Ne jamais dépasser 80 bar. Inspecter le vérin et les raccords à distance de sécurité.

- Résultat attendu : mouvements réguliers et aucune fuite visible.
- En cas de fuite, bruit anormal, mouvement irrégulier ou échauffement inhabituel : arrêter immédiatement l'essai et prévenir le responsable.

Reporter sur le DR 2 les résultats réellement observés.

DR 2 : résultats à consigner après les essais

Contrôle des composants et décisions de remise en état

Composant contrôlé	Observation ou défaut constaté	Décision : réutiliser, remplacer ou signaler
Tige		
Alésage du corps		
Piston et portées de joints		
Tête et éléments de guidage		
Joints déposés		

Traçabilité de l'intervention et contrôles finaux

Opération ou contrôle	Valeur ou résultat constaté
Pièces remplacées	
Couple de serrage de la tête appliqué	
Axes et arrêts contrôlés	
Essai fonctionnel : mouvements réguliers	Résultat réel à consigner
Essai de tenue : pression et durée	80 bar pendant 30 s
Contrôle visuel d'absence de fuite	Résultat réel à consigner
Déchets triés et poste remis en état	
Réserve ou opération complémentaire à prévoir	
Compte rendu synthétique au responsable	

✓ RÉPONSE À RETENIR

Essai conforme si les mouvements sont réguliers et sans fuite visible; tenue à 80 bar pendant 30 s, sans dépassement.

4. Rendre compte et restituer le matériel

À l'issue de l'intervention, le candidat renseigne la traçabilité des opérations et des contrôles, puis restitue le matériel au responsable d'atelier. La clôture comprend aussi le tri des déchets et la remise en état du poste.

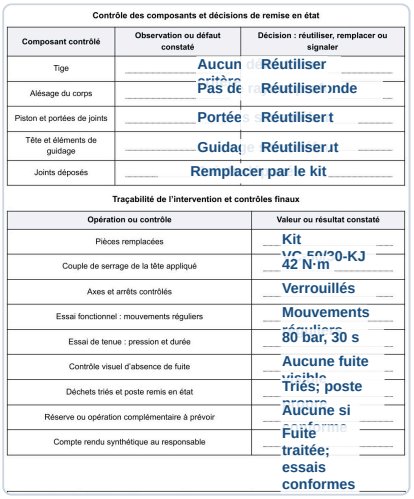
Question 4.1. Complétez le compte rendu du DR 2 en indiquant la panne constatée, les opérations réalisées, les pièces remplacées, les contrôles effectués et le résultat final. Signalez toute réserve ou opération complémentaire nécessaire.

Exemple de compte rendu pour une intervention conclue sans anomalie. Reporter uniquement les observations réellement faites : un défaut hors critère ou un essai non conforme impose de le signaler et de ne pas conclure à une remise en service conforme.

Rubrique du DR 2	Réponse modèle, si vérifiée
Panne et opérations	Fuite au vérin de cavage droit; dépose, contrôle, remplacement des joints et remontage.
Pièces et serrage	Kit VC-50/30-KJ; tête serrée à 42 N·m.
Contrôles et résultat	Axes verrouillés; mouvements réguliers; essai de tenue à 80 bar pendant 30 s; aucune fuite visible.
Déchets et réserve	Déchets triés, poste remis en état; aucune réserve si tous les contrôles sont conformes.

Consigner l'état de la tige, de l'alésage, des portées et du guidage selon les critères du DT 2. L'exemple ci-dessous suppose leur conformité; adapter les décisions aux constats réels.

Exemple de compte rendu à reporter dans le DR 2



Contrôle des composants et décisions de remise en état

Composant contrôlé	Observation ou défaut constaté	Décision : réutiliser, remplacer ou signaler
Tige	Aucun	Réutiliser
Alésage du corps	Pas de	Réutiliser
Piston et portées de joints	Portée	Réutiliser
Tête et éléments de guidage	Guidag	Réutiliser
Joints déposés		Remplacer par le kit

Traçabilité de l'intervention et contrôles finaux

Opération ou contrôle	Valeur ou résultat constaté
Pièces remplacées	Kit VC-50/30-KJ
Couple de serrage de la tête appliqué	42 N·m
Axes et arrêts contrôlés	Verrouillés
Essai fonctionnel : mouvements réguliers	Mouvements réguliers
Essai de tenue : pression et durée	80 bar, 30 s
Contrôle visuel d'absence de fuite	Aucune fuite visible
Déchets triés et poste remis en état	Triés; poste remis
Réserve ou opération complémentaire à prévoir	Aucune si conforme
Compte rendu synthétique au responsable	Fuite traitée; essais conformes

✓ RÉPONSE À RETENIR

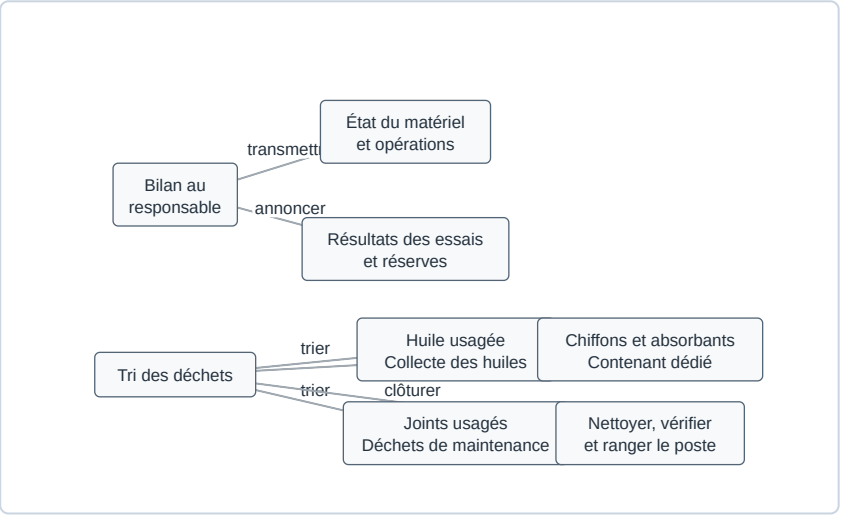
Fuite traitée par remplacement du jeu de joints; remise en service conforme seulement si les contrôles consignés sont satisfaisants.

Question 4.2. Présentez oralement au responsable d’atelier l’état du matériel, les résultats des essais, les déchets évacués et les précautions ou recommandations à transmettre au client. Nettoyez et rangez le poste conformément aux consignes de l’entreprise.

Présenter un bilan factuel au responsable : panne initiale, opérations réalisées, état des composants et résultats réellement constatés. En cas de fuite, bruit anormal, mouvement irrégulier ou échauffement inhabituel, arrêter l’essai, sécuriser le matériel et signaler la réserve.

1. Rendre compte des mouvements lents sans charge et, si réalisé, de l’essai de tenue à 80 bar pendant 30 s au maximum, sous surveillance et avec les protections en place.
2. Indiquer le tri des déchets : huile usagée dans son contenant de collecte, chiffons et absorbants souillés dans le contenant dédié, joints usagés dans celui des déchets de maintenance.
3. Nettoyer tout déversement, vérifier la zone, ranger l’outillage et transmettre les réserves ou recommandations utiles au client.

Restitution et clôture de l’intervention



Les essais et réserves sont communiqués; chaque déchet rejoint le contenant prévu.

✓ RÉPONSE À RETENIR

État du matériel, résultats d’essai et réserves communiqués; déchets triés, poste nettoyé, vérifié et rangé.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2026)

Bilan de l'épreuve : Cette sous-épreuve E33 du Bac professionnel Maintenance des matériels, session 2026, porte le code 26-BCP-MM-E33 et dure 4 heures, coefficient 3. Elle évalue la préparation sécurisée, la dépose et le diagnostic, le remplacement des joints, le remontage et la remise en service du vérin de cavage droit d'un chargeur frontal, ainsi que la traçabilité et la restitution professionnelles.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Volume côté piston : $Vp = \pi D^2 L/4$; utiliser des unités cohérentes pour le diamètre et la course.
- Volume côté tige : $Vt = \pi(D^2-d^2)L/4$; ajouter le volume résiduel des flexibles avant d'appliquer la réserve.
- Avant tout desserrage, immobiliser le tracteur, poser le chargeur au sol et supprimer la pression hydraulique résiduelle.
- Pour cette intervention, le serrage de tête est de 42 N·m et l'essai de tenue est limité à 80 bar pendant 30 s.

Points de vigilance & attentes du jury

- Repérer les flexibles A et B avant débranchement, puis obturer immédiatement raccords et conduites avec des bouchons propres.
- Soutenir le vérin avant de retirer les axes et leurs arrêts afin d'éviter sa chute ou son basculement.
- Ne pas remonter une pièce fissurée, déformée ou présentant une rayure hors tolérance ; consigner les défauts observés.
- Arrêter l'essai en cas de fuite, bruit anormal, mouvement irrégulier ou échauffement inhabituel, puis prévenir le responsable.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer le volume nécessaire du bac de récupération ?

Calculez les volumes côté piston et côté tige avec les formules fournies et des unités cohérentes. Ajoutez le volume résiduel des flexibles, multipliez le total par 1,20, convertissez en litres et choisissez un bac de capacité suffisante.

Q : Quelle différence faire entre la chambre côté piston et celle côté tige ?

La chambre côté piston utilise toute la section intérieure du vérin, de diamètre D. Côté tige, la section utile est diminuée par la tige de diamètre d ; son aire vaut $\pi(D^2-d^2)/4$.

Q : Quelles limites respecter pendant l'essai de tenue ?

L'essai de tenue ne doit pas dépasser 80 bar pendant 30 secondes. Il se réalise protections en place et sous la surveillance du responsable d'atelier ; cette valeur est une limite de contrôle pour l'intervention, pas la pression maximale de service.

Q : Quels critères le jury évalue-t-il pour le compte rendu et la restitution ?

Le candidat trace les opérations, les pièces remplacées et les résultats réellement constatés, puis signale les réserves. Il trie les déchets, remet le poste en état et transmet clairement au responsable l'état du matériel et les résultats des essais.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bacpromm.fr/assets/annales/bac-pro-mm/Activité de maintenance en milieu professionnel/2026/Bac Pro MM - Activité de maintenance en milieu professionnel - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources Bac Pro MM : 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.