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

Maintenance des matériels - Motorisation

Session 2021 • Code sujet : **MAM** • Durée : **6 h** • Coefficient : **1**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Tronçonneuse STIHL MS 441 C-M W et système M-Tronic** (2 questions) — **Page 3**
2. **Recherche de pannes** (4 questions) — **Page 5**
3. **Codes erreur du logiciel SDS M-Tronic** (1 question) — **Page 9**
4. **Contrôle de l'étanchéité de l'électrovanne** (2 questions) — **Page 12**
5. **Contrôle d'étanchéité du moteur et remplacement des bagues d'étanchéité** (3 questions) — **Page 13**
6. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 15**

Sujet officiel (PDF) : https://bacpromm.fr/assets/annales/bac-pro-mm/Épreuve écrite - Concours Général des Métiers (Maintenance des matériels)/2021/Bac Pro MM - Épreuve écrite - Concours Général des Métiers (Maintenance des matériels) - Session 2021 - 2-Sujet.pdf

1. Tronçonneuse STIHL MS 441 C-M W et système M-Tronic

Le dossier ressource présente la tronçonneuse STIHL MS 441 C-M W, ses caractéristiques techniques et les composants du système M-Tronic. Il explique la commande de l'électrovanne, la régulation du ralenti, l'accélération et l'adaptation du mélange carburé.

Présentation du système

Question 1. À partir des documents et schémas, repérer les principaux composants du système M-Tronic et restituer les fonctions qui leur sont attribuées dans la gestion du moteur.

Le M-Tronic adapte le dosage du carburant et le point d'allumage aux conditions de fonctionnement du moteur. Ses composants assurent la commande électronique, l'alimentation, la transmission des informations et le diagnostic.

Composant	Fonction
Boîtier électronique	Commande le dosage du carburant, règle le point d'allumage et mémorise les données.
Seconde paire de pôles	Alimente le microprocesseur et l'électrovanne.
Faisceau de câbles	Relie le boîtier, l'électrovanne, le microcontacteur et la prise de diagnostic.
Électrovanne	Règle la quantité de carburant nécessaire.
Microcontacteur	Transmet la position du volet de starter.
Prise de diagnostic	Permet le raccordement d'un appareil de diagnostic assisté par ordinateur.
Module de commande	Regroupe le microcontacteur et la prise de diagnostic.

Le faisceau assure les liaisons entre les éléments. L'électrovanne remplace les vis de réglage conventionnelles L et H.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le M-Tronic associe boîtier électronique, alimentation, faisceau, électrovanne et module de commande pour gérer le carburant, l'allumage et le diagnostic.

Fonctionnement de la régulation

Question 2. Expliquer le pilotage numérique de l'électrovanne et le rôle de ses durées d'ouverture et de fermeture dans la régulation du débit de carburant. Décrire également les principes de régulation du ralenti et du mélange à pleine charge présentés dans les schémas.

L'électrovanne est pilotée par un signal carré : elle peut s'ouvrir et se fermer 30 fois par seconde, soit une séquence d'environ 33 ms. La durée d'ouverture et la durée de fermeture varient dans chaque séquence, ce qui module le débit de carburant. Hors tension, l'électrovanne est ouverte.

1. **Au ralenti :** le système corrige d'abord le point d'allumage, dont l'effet sur le régime est immédiat, puis le débit de carburant, dont l'effet apparaît après 5 à 10 tours de vilebrequin. Si le régime est de 2 500 tr/min au lieu

des 2 800 tr/min assignés, il avance l’allumage, puis appauvrit le mélange pour rétablir le point d’allumage assigné et stabiliser le ralenti.

2. **À pleine charge :** après environ 2 secondes de fonctionnement régulier entre 8 000 et 11 200 tr/min, une brève fermeture de l’électrovanne, d’environ 0,1 s, appauvrit le mélange et fait baisser le régime. Si le mélange était trop pauvre, le débit est augmenté pour la période suivante afin de retrouver le mélange optimal.

Lors d’une accélération, le point d’allumage est avancé et le débit de carburant augmenté.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le signal carré module le débit. Au ralenti, l’allumage est corrigé avant le carburant; à pleine charge, une fermeture brève permet d’ajuster le mélange vers l’optimum.

2. Recherche de pannes

Les tableaux de la documentation technique proposent des démarches de diagnostic selon les symptômes rencontrés sur la tronçonneuse. Ils ordonnent les contrôles, les décisions Oui/Non et les interventions correctives, avec ou sans appareil de diagnostic MDG 1.

Le moteur cale lorsqu'on relâche la gâchette d'accélérateur

Question 1. Exploiter le tableau de recherche de panne correspondant au calage lors du relâchement de la gâchette et suivre les contrôles ainsi que les embranchements dans leur ordre.

Suivre les contrôles dans l'ordre. À chaque étape, poursuivre ou réparer selon la réponse indiquée. La calibration de l'étape 7 dépend du résultat du contrôle du papillon : elle ne s'applique que si celui-ci est complètement fermé.

1. MDG 1 disponible : Oui, étape 2 ; Non, étape 4.
2. Protocole et calibration § 5.4 : défaut persistant, étape 3 ; sinon, terminer.
3. Électrovanne correcte : Oui, étape 5 ; Non, la remplacer, calibrer par logiciel, puis étape 5.
4. Calibrer § 5.3 : défaut persistant, étape 5 ; sinon, terminer.
5. Monter un filtre neuf : défaut persistant, remettre l'ancien et passer à l'étape 6 ; sinon, nettoyer ou remplacer l'ancien et terminer.
6. Piston grippé : remplacer cylindre et piston ; poursuivre à l'étape 7.
7. Papillon complètement fermé : Oui, calibrer selon disponibilité du MDG 1 ; poursuivre à l'étape 8. Non, passer à l'étape 8.
8. Contrôler l'aération du réservoir : remplacer le système si défectueux ; passer à l'étape 9.
9. Fuite du circuit : remplacer les tuyaux et terminer. Sinon, remplacer le carburateur, calibrer selon disponibilité du MDG 1 et terminer.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Appliquer les branches dans l'ordre jusqu'à réparation terminée, avec calibration selon le résultat et la disponibilité du MDG 1.

Démarrage difficile et calage au ralenti

Question 2. Exploiter le tableau de diagnostic du moteur qui démarre difficilement et cale au ralenti, mais fonctionne normalement à pleins gaz, en distinguant les parcours associés aux réponses Oui et Non.

Commencer par vérifier la disponibilité du MDG 1, puis suivre les étapes 2 à 5 selon les réponses. À l'étape 5, le contrôle porte sur l'étanchéité des bagues à lèvre, du coude d'admission et du carter de vilebrequin.

Étape et résultat	Oui	Non
1. MDG 1 disponible ?	Étape 2	Étape 4
2. Protocole, calibration logicielle § 5.4 ; défaut persistant ?	Étape 3	Réparation terminée
3. Électrovanne correcte ?	Étape 4	Remplacer l'électrovanne, calibrer par logiciel, puis étape 4
4. Piston grippé ?	Remplacer cylindre et piston, puis étape 5	Étape 5
5. Défaut d'étanchéité ?	Remplacer les bagues à lèvre ou étancher/remplacer le carter ; calibrer puis terminer	Calibrer puis terminer

Pour la calibration de l'étape 5 : logiciel STIHL § 5.4 avec MDG 1 ; calibration § 5.3 sans MDG 1. En cas d'étanchéité défectueuse, effectuer cette calibration après réparation.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Contrôler dans l'ordre le MDG 1, l'électrovanne, le piston et l'étanchéité, puis réparer et calibrer selon les branches.

Puissance maximale insuffisante ou fonctionnement irrégulier

Question 3. Suivre la démarche de contrôle prévue pour un moteur qui n'atteint pas sa puissance maximale ou fonctionne de façon irrégulière, depuis la disponibilité du diagnostic jusqu'aux vérifications mécaniques et d'alimentation.

Procéder dans l'ordre des étapes 1 à 16 du tableau. Après chaque correction, suivre le renvoi indiqué ; terminer dès que le défaut disparaît. Pour chaque calibration, utiliser le logiciel STIHL § 5.4 si le MDG 1 est disponible, sinon calibrer selon § 5.3.

Étape	Oui	Non
1. MDG 1 disponible ?	Étape 2	Étape 3
2. Protocole et calibration ; défaut persistant ?	Étape 4	Terminer
3. Calibration § 5.3 ; défaut persistant ?	Étape 4	Terminer
4. Filtre neuf ; défaut persistant ?	Remettre l'ancien filtre, étape 5	Nettoyer ou remplacer l'ancien filtre, terminer
5. Soupape de décompression fermée ?	Étape 6	La fermer ; si endommagée, la remplacer ; étape 6
6. Crépine encrassée ?	La remplacer ; étape 7	Étape 7
7. Fuite du circuit carburant ?	Remplacer les tuyaux ; étape 8	Étape 8
8. Bougie adaptée ?	Étape 9	Monter la bougie adaptée ; étape 9
9. Bougie encrassée ou endommagée ?	Nettoyer ou remplacer ; étape 10	Étape 10
10. Écartement correct ?	Étape 11	Le régler ; étape 11
11. Échappement ou grille pare-étincelles calaminé ?	Nettoyer l'échappement ou remplacer les éléments concernés ; étape 12	Étape 12
12. Piston grippé ?	Remplacer cylindre et piston, calibrer ; étape 13	Étape 13
13. Refroidissement obstrué ou encrassé ?	Nettoyer les passages d'air, le pré-séparateur et les ailettes ; étape 14	Étape 14
14. Segments cassés ?	Les remplacer ; étape 15	Étape 15
15. Carburateur correctement réglé ?	Étape 16	Calibrer ; étape 16
16. Défaut persistant ?	Remplacer le carburateur, calibrer et terminer	Terminer

✓ RÉPONSE À RETENIR

Suivre les 16 contrôles, corriger les anomalies et, si le défaut persiste à l'étape 16, remplacer puis calibrer le carburateur.

Régime maximal insuffisant

Question 4. Exploiter le tableau de diagnostic du moteur qui n'atteint pas le régime maximal, notamment les contrôles relatifs à l'altitude, à l'électrovanne et au faisceau électrique.

À l’étape 1, en cas de travail en altitude, calibrer sur le site (§ 5.3), puis passer à l’étape 2 ; sinon, passer directement à l’étape 2.

Si le MDG 1 est disponible, tester l’électrovanne : si elle est correcte, étape 4 ; sinon, la remplacer, calibrer avec le logiciel STIHL § 5.4, puis étape 4. Sans MDG 1, passer à l’étape 4. À l’étape 4, remplacer le faisceau s’il présente une coupure ; dans les deux cas, passer à l’étape 5. Si les cosses ou les vis du boîtier sont encrassées, les nettoyer ; poursuivre ensuite à l’étape 6.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Calibrer sur site en altitude, contrôler l’électrovanne si le MDG 1 est disponible, puis vérifier le faisceau et ses connexions.

3. Codes erreur du logiciel SDS M-Tronic

Le tableau rassemble des codes d'erreur SDS M-Tronic, les anomalies associées et leurs causes possibles. Il indique les vérifications et actions correctives concernant notamment l'allumage, le circuit de carburant, les connexions et le déroulement des essais.

Lecture des codes et des anomalies

Question 1. Pour un code d'erreur rencontré, utiliser le tableau pour identifier l'anomalie correspondante, examiner les causes possibles et relever les solutions ou vérifications recommandées.

Relever le code complet, puis associer l’anomalie et ses causes possibles. Appliquer les vérifications indiquées et relancer l’examen, l’essai ou la lecture des données selon le code.

Code	Anomalie	Causes ou action recommandée
0102-00107-03	Position A non reconnue	Vérifier la position du levier, la ligne de court-circuit, la prise et le câble de diagnostic, la détection de démarrage et les connecteurs. Corriger puis relire les données.
0102-00128-00 0102-00716-00	Processus annulé manuellement	Relancer le processus.
0102-00128-01	Essai incomplet	Vérifier le branchement du MDG 1, le circuit de carburant et une éventuelle prise d'air. Corriger puis répéter la vérification.
0102-00128-02	Régime non maintenu dans la plage prescrite	Répéter l'essai en maintenant le régime dans la plage prescrite.
0104-00128-02	Essai incomplet	Vérifier la tige de gaz, le circuit de carburant et l'électrovanne. Corriger puis répéter l'examen.
0102-00128-03	Erreur interne du diagnostic	Débrancher puis remettre en marche l'appareil de diagnostic. Si l'erreur réapparaît immédiatement, remplacer l'appareil.
0102-00128-04	Tension d'allumage non détectée	Vérifier le branchement du MDG 1, le lanceur, le vilebrequin, la bougie, son écartement, le cylindre et le piston. Corriger puis répéter l'examen.
0102-00128-05	Pôles magnétiques du volant non identifiés	Vérifier l'effort sur le lanceur, la liaison volant-appareil de commande et leur entrefer. Corriger puis répéter l'examen.
0102-00128-06	Moteur ne démarrant pas	Contrôler la grille pare-étincelles, la bougie et son écartement, l'électrovanne et le circuit de carburant. Corriger puis répéter l'examen.
0102-00128-07	Tension d'allumage trop faible	Contrôler si la bougie est cassée ou si son écartement est incorrect. Corriger puis répéter l'examen.
0102-00128-08	Étincelle mal détectée	Vérifier l'entrefer entre le volant et l'appareil de commande. Corriger puis répéter l'examen.
0102-00128-09	Étincelle mal détectée	Vérifier la bougie, son écartement, la fiche d'allumage et le ressort de contact. Corriger puis répéter l'examen.
0102-00128-10	Étincelle mal détectée, court-circuit	Vérifier le circuit d'allumage. Corriger puis répéter l'examen.

Code	Anomalie	Causes ou action recommandée
0102-00128-11	Bougie non désactivée, donc défectueuse	Remplacer par une bougie validée par STIHL, puis répéter la vérification.
0102-00128-12	Étincelle mal détectée, raté d'allumage	Supprimer les perturbations, puis répéter l'examen.
0102-00128-13	Régime de ralenti non atteint	Contrôler l'électrovanne, le filtre à air, le circuit de carburant et une éventuelle prise d'air. Corriger puis répéter l'examen.
0102-00128-14	Régime maximal non atteint	Contrôler l'électrovanne, le filtre à air, le circuit de carburant et une éventuelle prise d'air. Corriger puis répéter l'examen.
0102-00128-15	Électrovanne non contrôlée correctement	Vérifier le connecteur double, le câble de diagnostic, le faisceau et les connexions. Corriger puis refaire le test.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Identifier le code exact, vérifier les causes qui lui correspondent, corriger le défaut puis relancer la procédure indiquée.

4. Contrôle de l'étanchéité de l'électrovanne

La procédure décrit la préparation du carburateur, le contrôle du circuit avec une pompe et un manomètre, puis le test de l'électrovanne avec le MDG 1. Des seuils de pression et des décisions guident le diagnostic.

Préparation et contrôle du circuit

Question 1. Restituer l'ordre des opérations de préparation du carburateur, puis les contrôles préalables d'étanchéité du circuit de carburant à l'aide de la pompe et du manomètre.

1. Faire tourner le moteur 5 s avec la commande d'accélérateur en position « A » pour remplir le carburateur.
2. Vider complètement le réservoir, puis faire tourner le moteur en position « A » jusqu'à l'arrêt. Répéter jusqu'à ce qu'il ne puisse plus démarrer.
3. Démonter la crépine d'aspiration, raccorder la pompe 0000 850 1300 au tuyau d'aspiration et pomper jusqu'à 0,5 bar.

Observer le manomètre pendant 20 s. Si la pression baisse perceptiblement, réparer les tuyaux non étanches ou mal emmanchés, ou le siège de pointeau, puis répéter le contrôle à 0,5 bar. Sinon, poursuivre à l'étape 3.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Après préparation, contrôler à 0,5 bar pendant 20 s : toute baisse perceptible impose la recherche et la réparation d'une fuite.

Test de l'électrovanne

Question 2. Décrire la mise en place du test de l'électrovanne avec le MDG 1, interpréter le résultat du manomètre au seuil indiqué et relever les actions prescrites selon le résultat obtenu.

Déposer la bougie, brancher le MDG 1 sur la prise de diagnostic, puis débrancher les fiches de l'électrovanne (1 et 2) ou dévisser la vis (3). Mettre le circuit à 0,5 bar, placer le levier en position « A », puis tirer rapidement jusqu'à 0 bar et noter le nombre de lancements. Éloigner le contact du câble d'allumage de la poignée : risque de choc électrique et d'inflammation des vapeurs.

1. Si la pression atteint 0 bar en 10 lancements au maximum, la régulation fonctionne : passer à l'étape 5. Sinon, vérifier la purge et reprendre à l'étape 3. Si l'échec persiste, remplacer le pointeau et le levier de réglage, puis, si nécessaire, le carburateur.
2. Reconnecter l'électrovanne, rétablir 0,5 bar et la position « A ». La fermer avec le MDG 1, fonction « Test d'électrovanne », puis tirer deux fois plus souvent qu'à l'étape 3.
3. À l'étape 6, moins de 0,45 bar : remplacer l'électrovanne. Sinon, elle fonctionne ; si le défaut persiste, suivre la check-list SDS M-Tronic.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Moins de 0,45 bar : électrovanne non étanche, à remplacer. À partir de 0,45 bar : électrovanne fonctionnelle ; poursuivre le diagnostic si le défaut persiste.

5. Contrôle d'étanchéité du moteur et remplacement des bagues d'étanchéité

Les pages illustrent la préparation du moteur et le montage de la bride nécessaires aux essais d'étanchéité. Elles détaillent les contrôles en dépression et en surpression, ainsi que la dépose et la pose d'une bague d'étanchéité côté volant magnétique.

Préparation du contrôle

Question 1. À partir des illustrations et des consignes, décrire les opérations de préparation du moteur et la mise en place des obturations et de la bride de contrôle.

1. Déposer le capot, placer le piston au PMH, retirer la soupape de décompression, puis poser et serrer le bouchon 1122 025 2200 et la bougie. Dégager ensuite le bouchon d'accès avec un tournevis et desserrer les écrous et les vis.
2. Glisser la plaque d'étanchéité 0000 855 8107 entre la lumière d'échappement et le dissipateur, puis serrer légèrement les vis. La plaque doit couvrir toute la largeur entre celles-ci.
3. Déposer le carburateur. Vérifier la présence des douilles et de la rondelle. Monter la bride 1138 890 1200 en engageant sa broche dans le tuyau d'impulsions étanché. Placer les douilles de 35 mm sur les goujons supérieurs, puis serrer les écrous.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Moteur obturé à la décompression et à l'échappement, avec la bride de contrôle posée et raccordée au tuyau d'impulsions.

Essais en dépression et en surpression

Question 2. Présenter les essais du carter moteur en dépression et en surpression, les valeurs prescrites et les critères permettant de conclure à l'étanchéité ou de localiser une fuite.

Effectuer d'abord le contrôle en dépression avec la pompe 0000 850 1300, puis le contrôle en surpression. La valeur prescrite est de 0,5 bar dans les deux cas.

- **Dépression :** les bagues sont étanches si la dépression se maintient ou si elle remonte de 0,3 bar au maximum en 20 secondes. Si elle diminue, remplacer les bagues d'étanchéité.
- **Surpression :** le carter est étanche si 0,5 bar se maintient au moins 20 secondes. Si la pression retombe, appliquer de l'eau savonneuse sur les zones suspectes : les bulles révèlent la fuite. Remplacer la pièce défectueuse.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Résultat conforme : dépression de 0,5 bar, remontée maximale de 0,3 bar en 20 s, puis surpression de 0,5 bar maintenue au moins 20 s.

Remplacement d'une bague d'étanchéité

Question 3. Restituer les principales opérations de dépose et de pose d'une bague d'étanchéité côté volant magnétique et les précautions indiquées pour préserver le vilebrequin et assurer une pose correcte.

1. Sans désassembler le bloc-moteur, déposer le carter de ventilateur et le rotor. Sur les versions avec poignées chauffantes, déposer aussi la génératrice.
2. Décoller la bague avec un léger coup porté au moyen d'un tube adapté ou d'un chasse-goupille. Installer l'extracteur 5910 890 4400, avec les griffes profil 3.1 (0000 893 3706), tendre les branches et extraire la bague sans endommager le tourillon.
3. Nettoyer le plan de joint avec un produit de dégraissage sans chlorocarbures ni hydrocarbures halogénés. Graisser les lèvres de la bague neuve et appliquer une mince couche de pâte à joint sur sa périphérie.
4. La glisser face ouverte vers le carter, puis l'emmancher avec la douille 1122 893 2405 sur une surface plane et sans bavures. Attendre environ une minute, tourner plusieurs fois le vilebrequin et dégraisser son cône avant le remontage.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Extraire sans abîmer le tourillon, poser la bague lubrifiée face ouverte vers le carter, puis vérifier sa mise en place et dégraisser le cône du vilebrequin.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2021)

Bilan de l'épreuve : Le dossier ressource de motorisation du Concours général des métiers, session 2021, code MAM, accompagne une épreuve de 6 heures, coefficient 1. Il porte sur la tronçonneuse STIHL MS 441 C-M W. Les documents présentent le système M-Tronic, le diagnostic de pannes, les codes SDS et les méthodes de contrôle d'étanchéité de l'électrovanne et du moteur.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- M-Tronic adapte électroniquement le débit de carburant et le point d'allumage aux conditions de fonctionnement du moteur.
- La commande numérique de l'électrovanne module le débit de carburant en faisant varier ses durées d'ouverture et de fermeture.
- Le contrôle du carter utilise une dépression de 0,5 bar puis une surpression de 0,5 bar.
- Au contrôle de l'électrovanne, une pression inférieure à 0,45 bar indique qu'elle n'est pas étanche.

Points de vigilance & attentes du jury

- Pour rechercher une panne, sélectionner le tableau adapté au symptôme et suivre les embranchements Oui/Non dans l'ordre.
- Distinguer la calibration avec le logiciel STIHL et le MDG 1 de la calibration sans appareil.
- Respecter l'ordre des préparatifs, branchements et contrôles indiqué par les procédures et les schémas.
- Lors des essais au lanceur, respecter les avertissements concernant le choc électrique et l'inflammation des vapeurs de carburant.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment M-Tronic régule-t-il le moteur au ralenti ?

Le système agit d'abord sur le point d'allumage, dont l'effet sur le régime est immédiat, puis ajuste le débit de carburant par le taux d'impulsions de l'électrovanne. Cette séquence stabilise le ralenti à la valeur assignée.

Q : Quels résultats valident le contrôle d'étanchéité du moteur ?

Sous une dépression de 0,5 bar, la pression ne doit pas remonter de plus de 0,3 bar en 20 secondes. Ensuite, sous une surpression de 0,5 bar, elle doit être maintenue pendant au moins 20 secondes.

Q : Le dossier fournit-il des questions, un barème ou une répartition du temps ?

Non. Les pages fournies sont un dossier ressource technique et ne présentent pas de questionnaire ni de barème. Elles indiquent une durée d'épreuve de 6 heures et un coefficient 1, sans répartition du temps entre les thèmes.

Q : Quel résultat signale une électrovanne non étanche ?

À l'étape 6 du contrôle, si le manomètre indique une pression inférieure à 0,45 bar, la procédure conclut que l'électrovanne n'est pas étanche et prescrit son remplacement.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bacpromm.fr/assets/annales/bac-pro-mm/Épreuve écrite - Concours Général des Métiers (Maintenance des matériels)/2021/Bac Pro MM - Épreuve écrite - Concours Général des Métiers (Maintenance des matériels) - Session 2021 - 2-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.