



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 MM - Épreuve écrite - Concours Général des Métiers (Maintenance des matériels) - Session 2024

Correction du Concours Général des Métiers - Maintenance des Matériaux - Epreuve d'admissibilité - Session 2024

| Partie B : Electricité - Dossier Corrigé

1. Identification du matériel (B.1)

Cette question vise à identifier le matériel en fournissant les informations essentielles.

- **MARQUE** : PELLENC (0,5 pts)
- **MODELE** : OPTIMUM 690 (0,5 pts)
- **N°série** : 56603-39030T (0,5 pts)
- **Année** : 2019 (1 pt)
- **Horamètre** : 1550 hrs (0,5 pts)

Total points : 3 / 3

2. Identification du code défaut (B.2)

Cette question demande d'identifier le code défaut et sa signification.

Voyant : N° du code : 72

Signification : Problème de communication CAN entre cartes et pupitre (2 pts)

Total points : 2 / 2

3. Étude du réseau CAN (B.3)

B.3.1 Signification du BUS CAN et d'un réseau multiplexé

Les réseaux Bus CAN permettent des échanges de données dans les différents modules électroniques. Ces réseaux Bus CAN sont constitués de deux fils de communication appelés CAN « high » et CAN « low », munis de deux résistances de 120 Ω montées en parallèle.

Total points : 3 / 3

B.3.2 Carte à l'origine du défaut

Nom de la carte : Carte mouvement avancement

N° de la carte : A2

Total points : 2 / 2

B.3.3 Explication des fils Can-High et Can-Low en torsade

Ces fils sont torsadés afin d'éviter les interférences électromagnétiques, ce qui permet de maintenir une qualité de signal optimale.

Total points : 2 / 2

B.3.4 Raison des résistances de terminaison

Les résistances de terminaison de bus (120 Ω chacune) à chaque extrémité des fils de liaison évitent que les données soient altérées par un phénomène d'écho.

Total points : 2 / 2

B.3.5 Valeur lue sur le multimètre

Valeur lue : 60 Ω

Justification par calcul : Calcule de la valeur équivalente de deux résistances en parallèle :

$$Req = (R1 * R2) / (R1 + R2) = 60 \Omega$$

Total points : 4 / 4

B.3.6 Repères à contrôler sur le réseau CAN

Repère carte ou prise : DIAGNOSTIC PERKINS

N° borne du connecteur : X20, A2, J14.1high et J14.2low

Total points : 3 / 3

B.3.7 Valeur sur le multimètre après coupure sur Can-High

Valeur lue : 120 Ω

Calcul : $Req = R = 120 \Omega$

Total points : 4 / 4

B.3.8 Méthode de contrôle du réseau CAN par mesure de tension

Utiliser les tensions mesurées précédemment :

Mesure CAN H avec la masse = 3,75 V

Mesure CAN L avec la masse = 1,25 V

Justifier le résultat par un calcul :

$$Tension\ différentielle = (CAN\ H + CAN\ L) / 2 = (3,75 + 1,25) / 2 = 2,5\ V$$

Total points : 6 / 6

4. Analyse des mesures de résistance et de tension (B.3.9 à B.4.12)

B.3.9 à B.3.12

Compléter le tableau de mesure des résistances et des tensions sur les connecteurs suivants :

Connecteur X20 : Résistance mesurée = 120 Ω (Bon)
Connecteur J14 : Résistance mesurée = 120 Ω (Bon)
X20 (Can H) et J14 : Résistance mesurée = 0,01 Ω (Bon)
X20 (Can L) et J14 : Résistance mesurée = ∞ (Mauvais)

Total points : 6 / 6

5. Étude de la tête de récolte (B.4.1 à B.4.16)

B.4.1 Vérification du fonctionnement du porteur et de la tête de récolte

Vérifier que l'icône d'aspiration apparaît sur l'IHM, menant à la suite d'une réponse.

Total points : 2 / 2

B.4.2 Identification du système défaillant

Défaillant : Aspirateur Bas ou inférieur.

Total points : 2 / 2

B.4.3 Signification de la couleur sur cet élément

Lorsque l'icône de l'aspirateur Bas devient rouge sur l'IHM, cela indique une différence de 300 tr/min entre les deux aspirateurs.

Total points : 2 / 2

B.4.4 Contrôles préliminaires sur la tête de récolte

Contrôler s'il n'y a pas un bourrage de feuilles sur les aspirateurs bas, et activer les aspirateurs pour observer le fonctionnement.

Total points : 3 / 3

B.4.5 Identification des capteurs

Capteurs : C11 : capteur de vitesse ventilateur gauche, C12 : capteur de vitesse ventilateur droit.

Total points : 2 / 2

B.4.6 Technologie utilisée par les capteurs

Capteurs inductifs à 3 fils.

Total points : 1 / 1

B.4.7 Coloration des liaisons sur le schéma électrique

- **Rouge** : Alimentation positive
- **Bleu** : Masse
- **Vert** : Signal

Total points : 3 / 3

B.4.8 Tension d'alimentation des capteurs

Tension : 12 V

Total points : 0,5 / 0,5

B.4.9 Méthode de contrôle de l'alimentation des capteurs

Débrancher les capteurs C11 et C12. Effectuer des mesures de tension entre les bornes de chaque capteur.

Total points : 1,5 / 1,5

B.4.10 Méthode de contrôle du signal à l'oscilloscope

Rebrancher les capteurs C11 et C12, placer les pointes de l'oscilloscope entre les bornes A et B du capteur C11, démarrer le moteur pour analyser le signal.

Total points : 3 / 3

B.4.11 Calcul de la fréquence du signal émis par le capteur

Calcul détaillé : $F = 1/T$ avec T mesurée = $5/8 = 0,625 \text{ ms} = 0,000625 \text{ s}$, donc : $f = 1/0,000625 = 1600 \text{ Hz}$

Total points : 5 / 5

B.4.12 Conclusion sur les capteurs

Le 1er capteur testé est bon, tandis que le 2ème moteur tourne à une vitesse inférieure à celle de la consigne affichée sur l'IHM.

Total points : 1,5 / 1,5

6. Cohérence des valeurs (B.4.13 à B.4.15)

B.4.13 Cohérence du voyant affiché

Réponse : OUI, car la différence de rotation entre les deux moteurs est supérieure à 300 tr/min.

Total points : 2 / 2

B.4.14 Essai pour valider le dysfonctionnement du capteur

Essai : Intervertir les capteurs C11 et C12 ; si le défaut change de côté, ça valide le dysfonctionnement du capteur.

Total points : 3 / 3

B.4.15 Validation d'un moteur défaillant

Essai : Intervertir les capteurs C11 et C12 ; si le défaut reste du même côté, cela indique que l'un des moteurs est défaillant.

Total points : 3 / 3

7. Notation et barème

Total points : /100

Note finale sur 20 : (Résumé des points rôle par rôle)

| Conseils méthodologiques

- Gestion du temps : Prendre le temps de lire chaque question attentivement avant de répondre.
- Travail en équipe : Si possible, discutez avec vos pairs pour obtenir différentes perspectives sur les problèmes.
- Vérification des calculs : Toujours revérifier les calculs pour éviter des erreurs qui pourraient coûter des points.
- Clarté dans la présentation : Rédigez vos réponses clairement pour faciliter la correction et éviter la confusion.
- Préparation : Révisez les notions de base sur les réseaux CAN et la manipulation des outils de mesure pour une meilleure performance.

© 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.