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

CONCOURS GENERAL DES METIERS

MAINTENANCE DES MATERIELS – TOUTES OPTIONS

EPREUVE ECRITE D'ADMISSIBILITE

SESSION 2024

Partie B



PELLENC

DOSSIER CORRIGÉ

Barème	
Page DT 2/8	**/18**
Page DT 3/8	**/21**
Page DT 4/8	**/14**
Page DT 5/8	**/16**
Page DT 6/8	**/16**
Page DT 7/8	**/15**
TOTAL	**/100**
	/20

Code :	**CONCOURS GÉNÉRAL DES MÉTIERS** **Maintenance des Matériels Toutes options**		**Session 2024**
Epreuve d'admissibilité – partie B : «Electricité » - Dossier Corrigé			**DC** **1 / 8**
Option A : Matériels agricoles *Option B :* Matériels de construction et de manutention *Option C :* Matériels d'espaces verts	Durée : **6 h**	Coef. : **1**	

PARTIE B : Support : PELLENC OPTIMUM 695 + TdC SP2 Selectiv Process

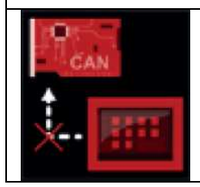
Mise en situation : Vous intervenez chez un client dont la machine à vendanger PELLENC OPTIMUM 690 équipée d'une tête de récolte SP2 Selectiv process ne fonctionne plus normalement. Le moteur démarre, mais le client se plaint qu'il n'y a plus d'avancement ni de sustentation. Un voyant rouge avec un logo est allumé.

B.1. Identifier le matériel

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

/3

B.2. identifier le code défaut

Voyant	N° du code	Signification
	72	Problème de communication CAN entre cartes et pupitre

/2

B.2.1 . Quelle carte pourrait être à l'origine du défaut ?

Nom de la carte : **Carte mouvement avancement**

N° de la carte : **A2**

/2

B.2.2 . Le défaut est-il cohérent avec la plainte du client ? Justifiez la réponse.

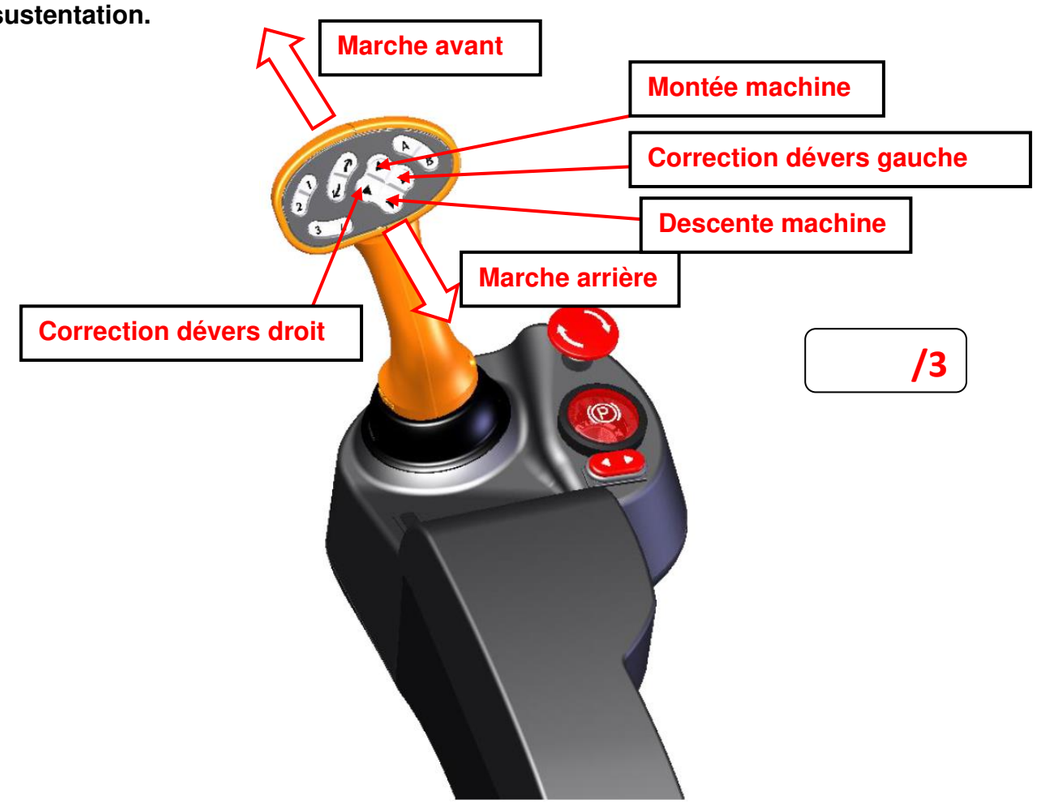
Oui, le client se plaint d'un problème d'avancement et de sustentation.

/2

Total points page = /18

B.2.3 . Contrôler la plainte du client.

A l'aide de flèches, et de description du mouvement, désigner les touches ou mouvement du joystick, afin de contrôler l'avancement dans les deux sens et la sustentation.



/3

B.3 Etude du réseau CAN

B.3.1 . Donner la signification du BUS CAN et d'un réseau multiplexé.

/3

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 parallèles.

Selon appréciation du correcteur.

B.3.2. Combien de réseau existent-ils sur l'enjambeur ? Nommer les réseaux.

/3

Il y a 3 réseaux : Moteur / Porteur / outils

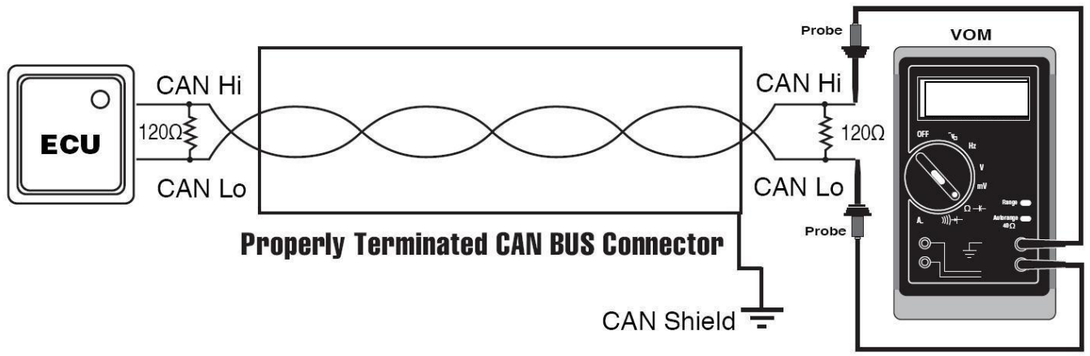
B.3.3. Expliquer pourquoi les fils Can-High et Can-Low sont constitués de deux fils torsadés.



Afin d'éviter les interférences

/2

B.3.4. Expliquer la raison d'avoir installé des résistances de terminaison de bus (120 Ω chacune), à chaque extrémité des fils de liaison.



Cela évite que les données soient altérées par un phénomène d'écho.

/2

B.3.5. Quelle valeur doit on lire sur le multimètre (fig.ci-dessus) ? Justifier par un calcul.

Valeur lue : 60 Ω

Calcul Req= (R1xR2)/R1+R2=60 Ω

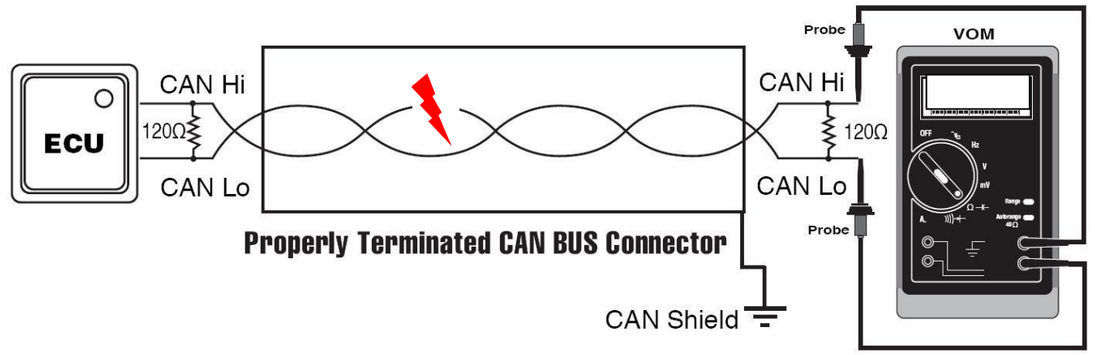
/4

B.3.6. A l'aide du document ressources, et du n° de code défaut, déterminer les noms et les repères des connecteurs où vous devez effectuer un contrôle du réseau CAN.

Nom carte ou prise	Repère carte ou prise (An,Jn,Xn…)	N° borne du connecteur
DIAGNOSTIC PERKINS	X20	G et F
CARTE MOUVEMENT AVANCEMENT	A2	J14.1high et J14.2low

/3

B.3.7. Avec cette coupure sur Can-High, quelle nouvelle valeur doit on lire sur le multimètre (fig.ci-dessous) ? Justifier par un calcul.



Valeur lue : 120 Ω

Calcul Req= R=120 Ω

/4

B.3.8. Enoncer la méthode pour contrôler le bon fonctionnement d'un réseau CAN en mesurant la tension.

Utiliser les tensions données dans le document ressources. Justifier le résultat par un calcul, pour la tension différentielle.

Mesure CAN H avec la masse = 3,75 V *(1 pts)*

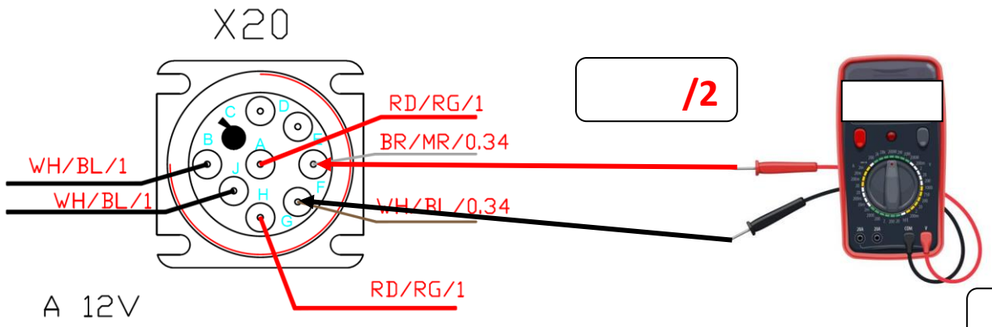
Mesure CAN L avec la masse = 1,25 V *(1 pts)*

Tension différentielle= CAN H + CAN L / 2 = 3,75 + 1.25 /2 = 5/2 =2,5V *(4 pts)*

/6

Total points page = /21

B.3.9. Vous décidez de brancher votre outil de contrôle pour effectuer la mesure des résistances de terminaison sur la prise diagnostic (*Reliez l'outil de mesures avec les fils sur les points de contrôle de la prise).*



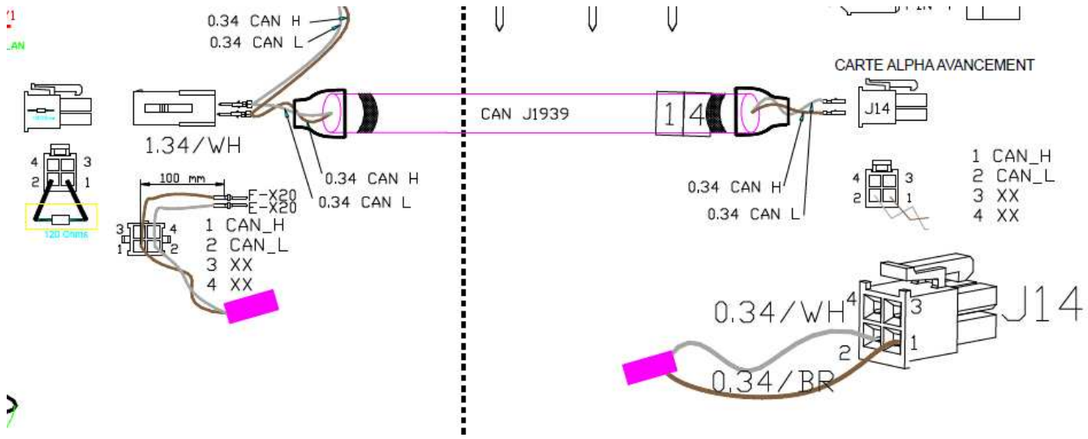
/2

/2

	Appareil utilisé	Calibre de mesure	Valeur constructeur (réseau en état)	Résultat de mesure	Conclusion
Mesure	**Ohmmètre**	**200 Ω**	**60 Ω**	**120 Ω**	**Mauvais**

B.3.10. Vous décidez de contrôler les continuités du réseau CAN

Compléter le tableau ci-après



Connecteur	Bornes	Valeur constructeur	Résultat de mesure	Conclusion
Connecteur 4V sur X20	**1 et 2**	**120 Ω**	**120 Ω**	**Bon**
Connecteur 4V J14	**1 et 2**	**120 Ω**	**120 Ω**	**Bon**
X20 (Can H) et J14	**G et (J14).1**	**0,01 Ω**	**0,01 Ω**	**Bon**
X20 (Can L) et J14	**F et (J14).2**	**0,01 Ω**	**∞**	**Mauvais**

/6

B.3.11. Proposition d'intervention :

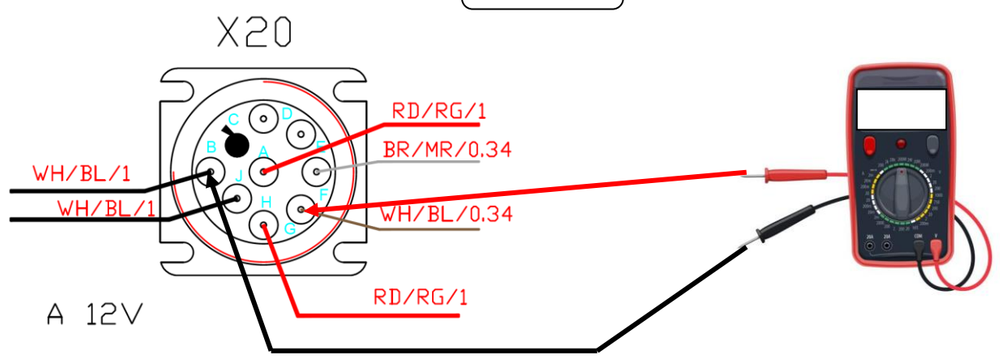
/2

Remplacer le fil entre F (Can L) de X20 (prise diagnostic) et J14.2 de la carte mouvement avancement (A2).

B.3.12. Vous décidez de contrôler les tensions du réseau CAN pour valider l'intervention (*Reliez l'outil de mesures avec les fils sur les points de contrôle de la prise).*

A : Contrôle tension de CAN H

/2



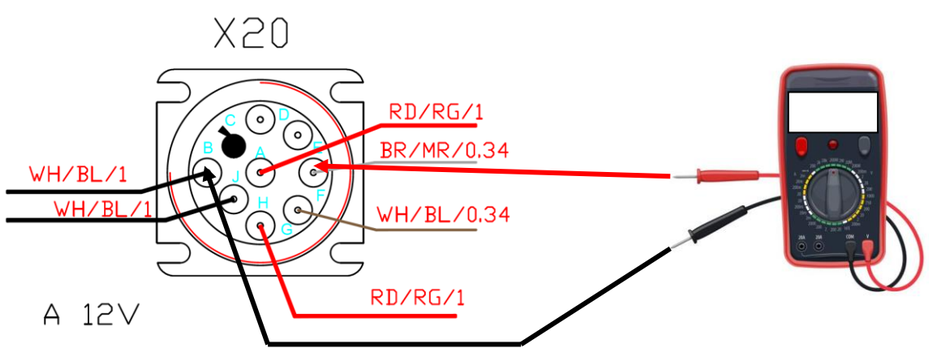
Total points page = /14

Compléter le tableau du contrôle de la tension de CAN H /1,5

	Appareil utilisé	Bornes X20	Valeur constructeur	Résultat de mesure
Mesure	**Voltmètre**	**G et B**	**3,75 Ω**	**3,48 V**

B : Contrôle tension de CAN L

/2



Compléter le tableau du contrôle de la tension de CAN L /1,5

	Appareil utilisé	Bornes X20	Valeur constructeur	Résultat de mesure
Mesure	**Voltmètre**	**F et B**	**1.25 Ω**	**1,52 V**

Les valeurs sont-elles cohérentes, justifier la réponse par un calcul. /3

Oui les valeurs sont cohérentes, le réseau CAN fonctionne normalement. ***(1 pts)***

Mesure CAN H avec la masse = 3,48 V

Mesure CAN L avec la masse = 1,52 V

Tension différentielle= CAN H + CAN L / 2 = 3,48 + 1.52 /2 = 5/2 =2,5V ***(2 pts)***

Total points page = **/16**

B.4 Etude de la tête de récolte.

B.4.1 Le voyant code 72 a disparu, vous décidez de vérifier le fonctionnement du porteur et de la tête de récolte.

L'icône ci-dessous apparaît sur l'IHM.



B.4.2 identifier le système défaillant

Aspirateur Bas ou inférieur. /2

B.4.3 Signification de la couleur sur cet élément /2

L'icône de l'aspirateur Bas sur l'IHM devient rouge, lorsqu'il y a une différence de 300 tr/min entre les deux aspirateurs.

B.4.4 Selon vous, quels contrôles préliminaires en rapport avec le défaut faut-il faire sur la tête de récolte, avant de commencer des contrôles électriques. /2

Contrôler s'il n'y a pas un bourrage de feuilles sur les aspirateurs bas.

Actionner les aspirateurs, et regarder si les deux fonctionnent.

B.4.5 Le système est équipé d'un ou plusieurs capteurs afin de déterminer la vitesse de rotation des aspirateurs. Donner leur désignation sur le schéma électrique.

C11 : capteur de vitesse ventilateur gauche

C12 : capteur de vitesse ventilateur droit /2

B.4.6 Quelle est la technologie utilisée par ces capteurs ?

Capteurs inductifs à 3 fils

/1

B.4.7 Sur le schéma électrique ci-après DT14/18 colorier les liaisons entre les capteurs et la carte :

En rouge : L'alimentation positive

En bleu : la masse

En vert : le signal

/3

B.4.8 Quelle est la tension d'alimentation de ces capteurs ?

/0,5

12 V

B.4.9 Proposer une méthode de contrôle de leur alimentation pour ces capteurs.

Débrancher les capteurs C11 et C12.

+APC

Mesure de la tension entre les bornes A et C.

/1,5

B.4.10 Proposer une méthode de contrôle du signal à l'oscilloscope ces capteurs.

Rebrancher les capteurs C11 et C12.

Placer les pointes de l'oscilloscope entre les bornes A et B du capteur C11.

Démarrer le moteur du porteur.

Actionner les ventilateurs bas.

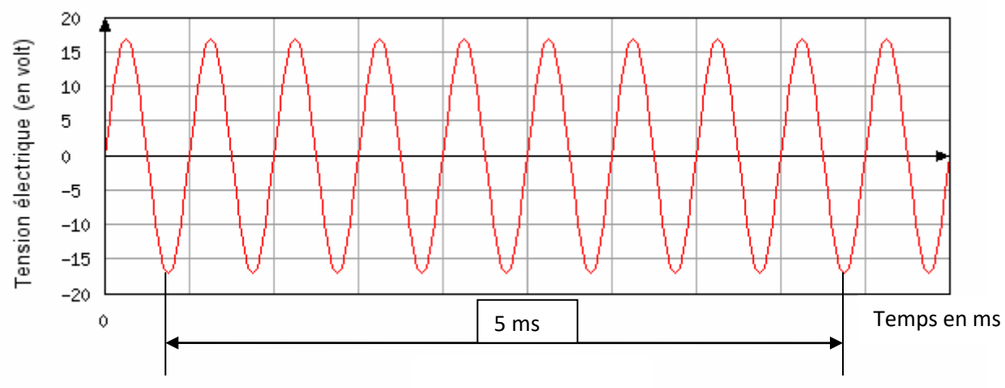
Geler l'écran de l'oscilloscope pour analyse.

Procéder de même sur le capteur C12.

/3

B.4.11 Le relevé à l'oscilloscope d'un des capteurs d'aspirateur est ci-après.

Calculer la vitesse de rotation du 1er moteur hydraulique.



B.4.11.1 Calculer la fréquence du signal émis par le capteur (détaillez vos calculs) :

F = 1/T T mesurée sur le graphique = 5÷8=0,625 ms *(2 pts)*

donc T =0,000625 s

f = 1/0.000625 = 1600 Hz *(3 pts)*

/5

B.4.11.2 Quelle serait alors, d'après le graphique DR19/30, le régime de rotation du 1er moteur mesuré ?

Vitesse lue sur le graphique ≈ 2150 tr/min

/2

Total points page = /16

B.4.12 Le relevé du capteur du 2ème moteur hydraulique donne :

Valeur mesurée du 2ème capteur	1500 Trs/min
Valeur de consigne lue sur l'IHM	2200 Trs/min

Conclusion suite aux deux mesures des capteurs /1,5

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

B.4.13 L'icône affiché en rouge sur l'IHM est-il cohérent avec les valeurs mesurées ? /2

OUI, car la différence de rotation entre les deux moteurs est > à 300 Trs/min

B.4.14 Avant d'intervenir sur un des moteurs hydrauliques, quel essai peut-on envisager pour valider le dysfonctionnement éventuel du capteur ne donnant pas la même valeur que la consigne.

Intervertir les deux capteurs C11 et C12, et le défaut change de côté.

/3

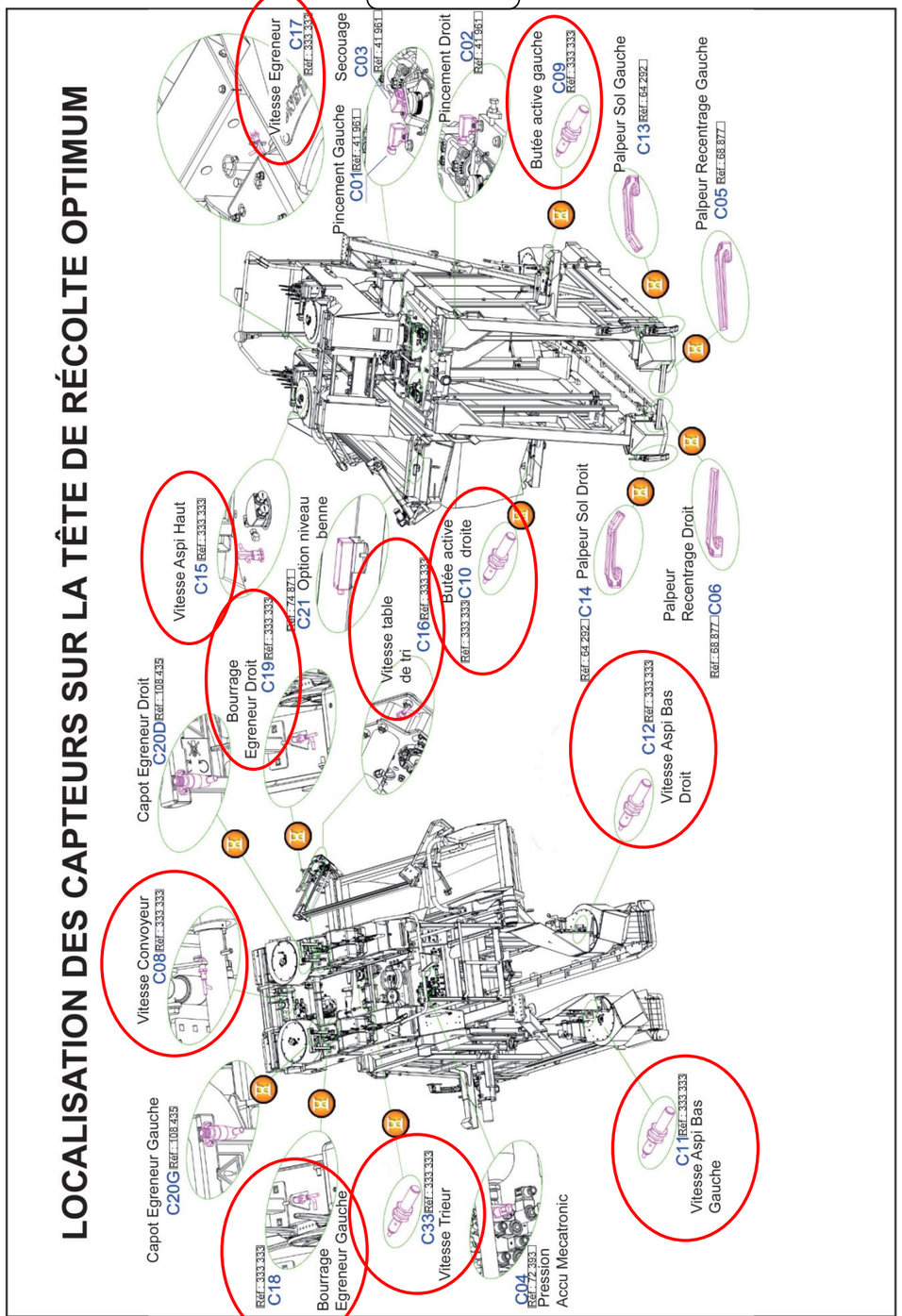
B.4.15 Dans quel cas d'essai peut-on valider qu'un des deux moteurs hydrauliques est défaillant.

On interverti les capteurs C11 et C12, et le défaut reste sur le même côté.

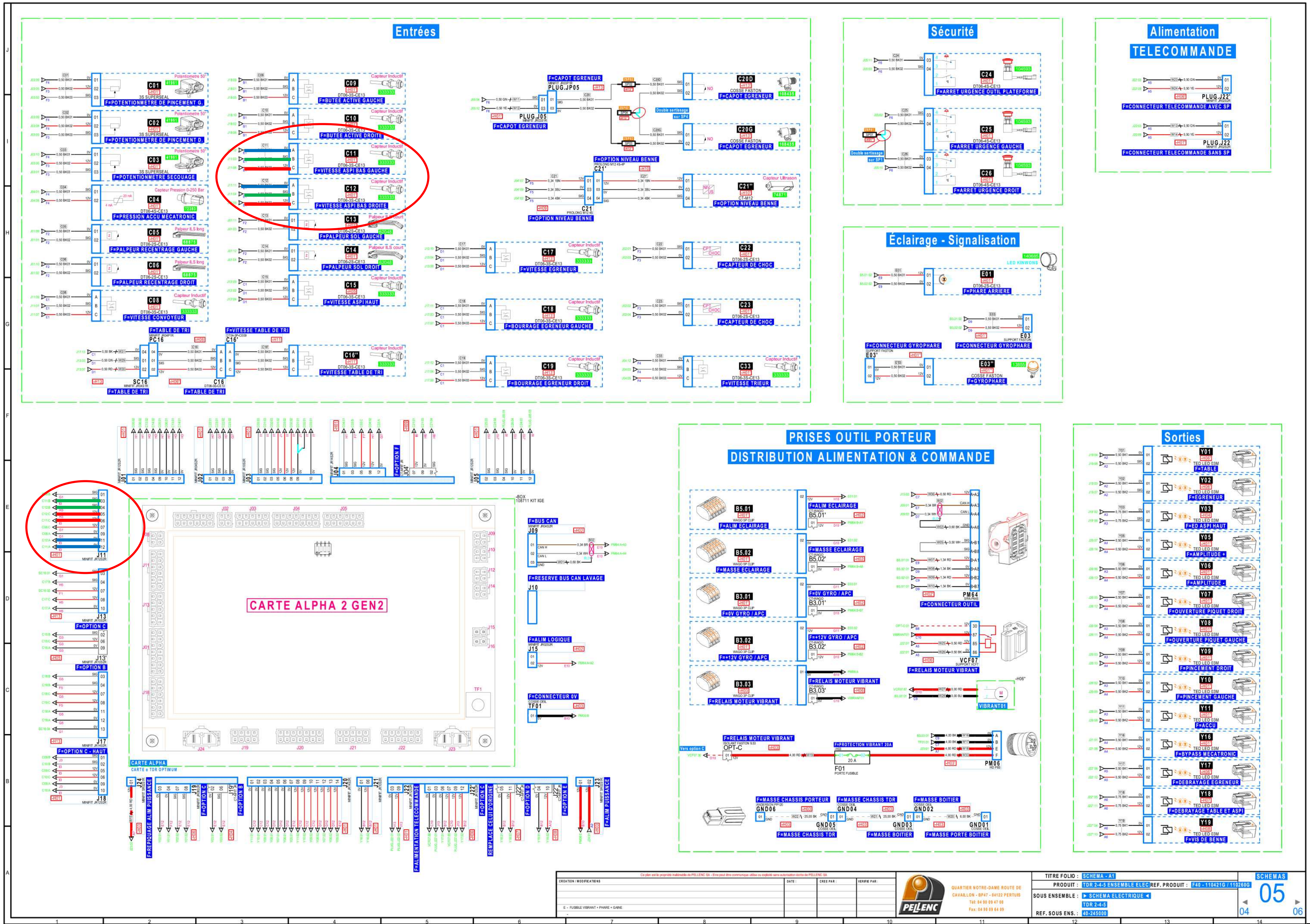
/3

Total points page = /15

B.4.16 Sur le dessin ci-dessous représentant la tête de récolte, entourer tous les capteurs de même type que ceux des aspirateurs. /5,5



LE SCHEMA ELECTRIQUE



CGM Maintenance des matériels Toutes 0ptions	Session 2024
Epreuve d'admissibilité Partie B : « Electricité » - Dossier Travail	DC 8 / 8

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.