

BACCALURÉAT PROFESSIONNEL MAINTENANCE DES MATÉRIELS

OPTION B : travaux publics et manutention

- SESSION 2016 -

E2 : ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE

SOUS-ÉPREUVE E 21 : ANALYSE ET DIAGNOSTIC

- Unité U 21 –
CALCULATRICE AUTORISÉE

Chargeuse compacte BOBCAT A300



DOSSIER TRAVAIL

Feuille DT 2/6	/11
Feuille DT 3/6	/21
Feuille DT 4/6	/9
Feuille DT 5/6	/11
Feuille DT 6/6	/8
Total	/60
Note	/20

- DOSSIER TRAVAIL : Identifié DT, numéroté DT 1/6 à DT 6/6

Le Dossier Travail est à rendre dans son intégralité en fin d'épreuve et sera agrafé à une feuille de copie par le centre d'examen

N° 1606-MMBT21	Baccalauréat Professionnel	Session 2016	U 21
MAINTENANCE DES MATÉRIELS Option B : travaux publics et manutention			DT 1 / 6
E2 Épreuve de technologie Sous-Épreuve E21 Analyse et diagnostic		Durée : 3 h	

On vous donne :

La documentation constructeur nécessaire (manuel d'utilisateur, manuel de réparation) : voir Dossier Ressources

On vous demande :

Dans un premier temps, d'étudier le système de direction, dans sa partie hydraulique et électrique.

Dans un deuxième temps, de réaliser un diagnostic.

-----PREMIERE PARTIE : ANALYSE-----

Question 1

Quelle est la principale particularité de la chargeuse A300 AWS ?

Question 2

Quel est le principal avantage du système AWS lors de l'utilisation de la machine ?

Question 3

Présentez un bilan des trois modes de conduite dans le tableau ci-dessous :

Position inter direction	Vitesse sélectionnée	Pivotement roues avant	Pivotement roues arrière
CR	PV	NON	NON
CR	GV		
4RD	PV		
4RD	GV		

Légende : CR= contre-rotation ; 4RD = 4 roues directrices ; PV= petite vitesse ; GV = grande vitesse

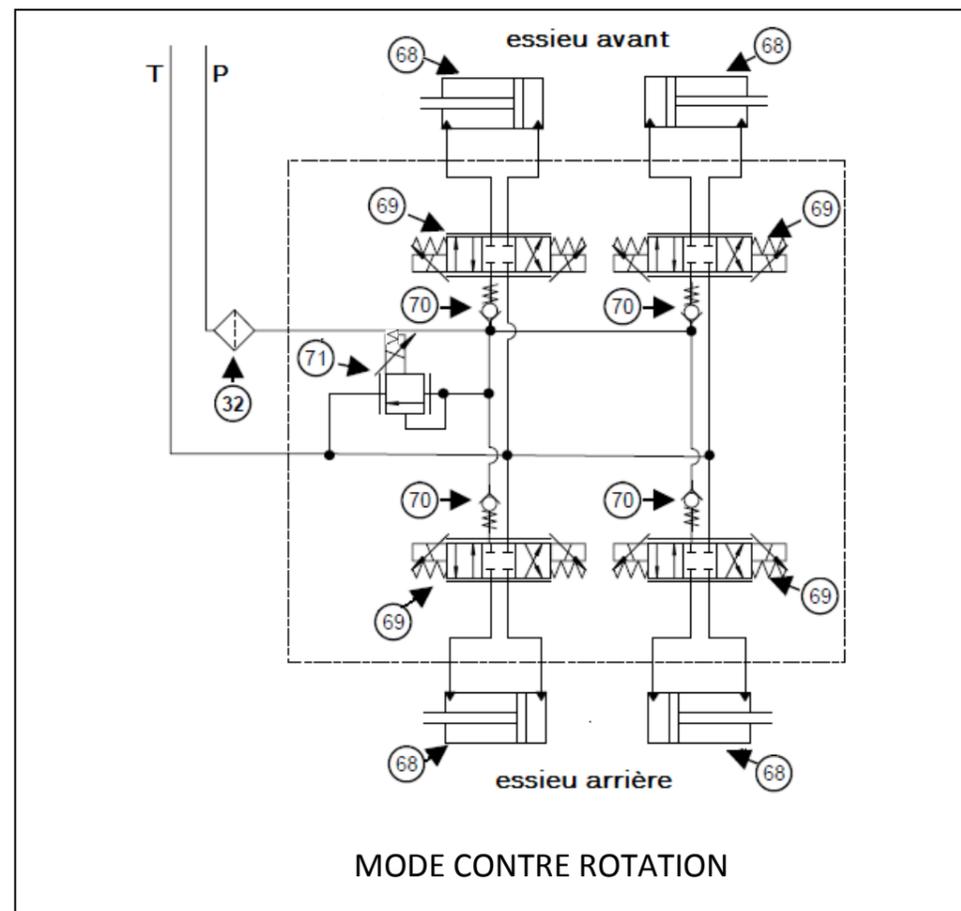
Question 4

Pour quelle raison le système bascule dans un mode « 2 roues directrices » lorsque la grande vitesse est sélectionnée?

Question 5

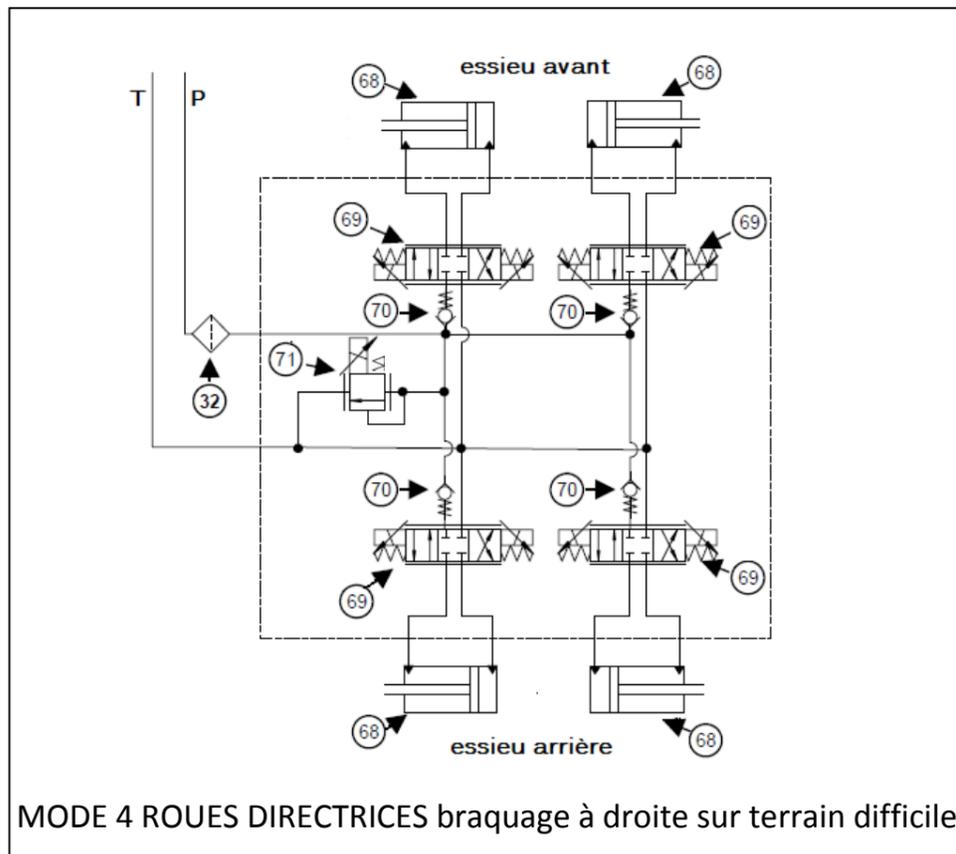
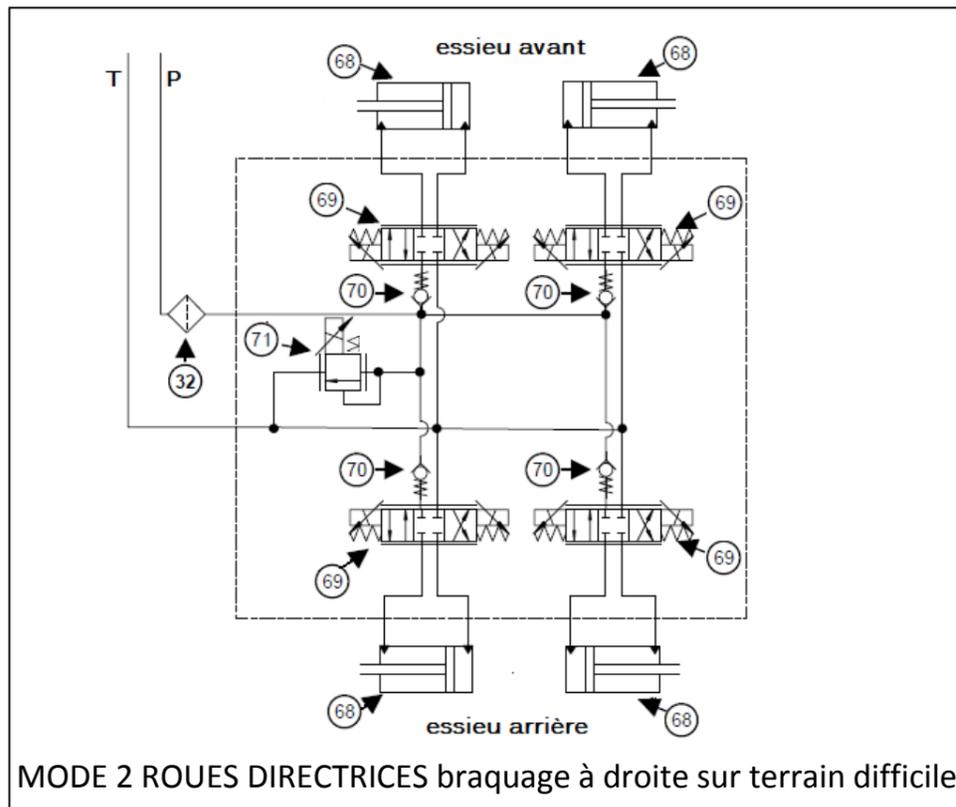
Sur les TROIS schémas suivants, en fonction du mode d'utilisation:

- A) Coloriez en jaune les solénoïdes alimentés, pour les éléments 69 et 71
- B) Entourez la case active de chaque distributeur
- C) Repassez les circuits en couleur :
En rouge Le circuit supérieur a 18 bars
En bleu le circuit de retour
- D) Notez d'une flèche le déplacement de la tige de chaque vérin.



Total page / 11

Question 5 (suite)



Question 6

Donnez la désignation et les fonctions de l'élément n° 71

Désignation : _____

Fonctions : _____

Question 7

D'après la documentation ressources, quelle décision est prise par l'unité AWS si une roue pivote trop lentement lors d'un braquage ?

D'après la documentation ressources, quelle décision est prise par l'unité AWS si une roue ne pivote pas du tout lors d'un braquage ?

Question 8

Pour chaque élément ci-dessous, indiquez si sa liaison avec l'unité AWS est **analogique ou numérique**.

Exemple :

Capteur vitesse roueanalogique.....

Solénoïdes des électrovannes

Solénoïde régulateur de pression

Capteur position roue

Manipulateur gauche

Info sélection mode

Info afficheur codes d'erreur

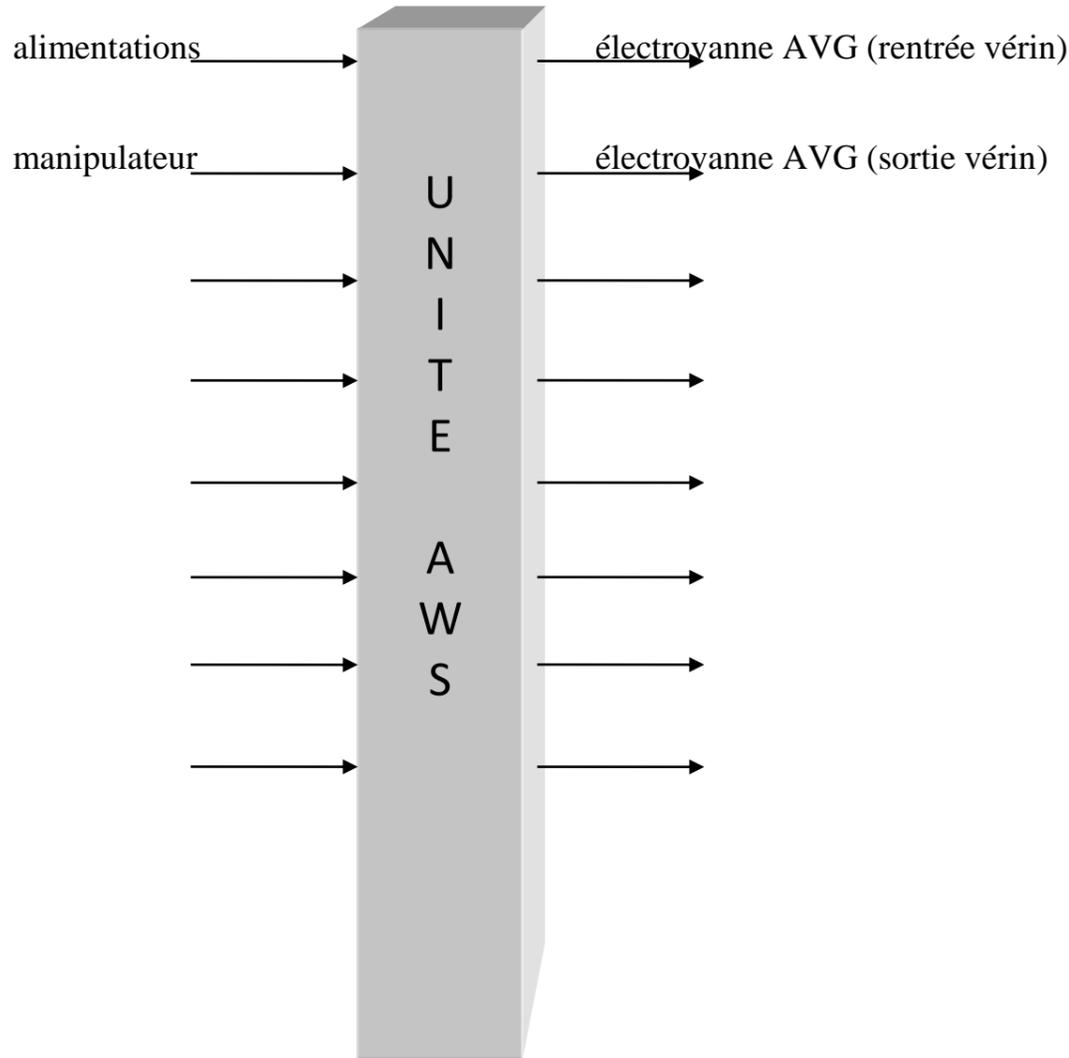
Question 9

Citez trois avantages d'un circuit multiplexé par rapport à un circuit électrique classique.

Question 10

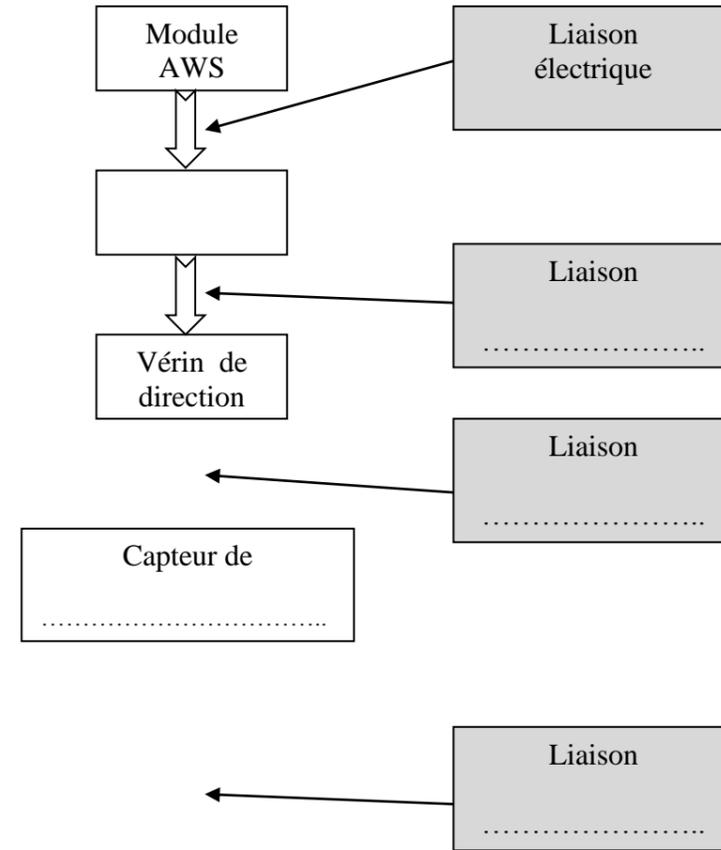
D'après la documentation ressources, complétez le bilan détaillé des entrées et sorties de l'unité AWS, **uniquement pour les éléments de la direction par pivotement des roues.**

- La direction par contre-rotation des roues n'est pas prise en compte.
- L'ordre de classement n'a pas d'importance.
- Le document comporte plus de flèches que nécessaire.



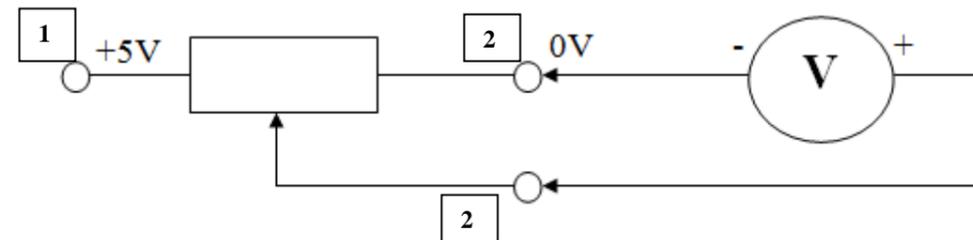
Question 11

- A) Complétez le schéma (flèches et contenu des cases) de la boucle fermée « braquage roue » lorsque le conducteur commande le pivotement des roues. (on ne s'intéresse qu'à une seule roue, le régulateur 71 autorise une pression maximale)
- B) Complétez dans les cases grisées la désignation des liaisons en suivant l'exemple donné.



Question 12

Le capteur de position de roue est constitué d'un potentiomètre relié mécaniquement au pivot de direction. Son schéma vous est donné ci-dessous.



Lors d'un braquage de roue de la butée gauche à la butée droite, le curseur (C) se déplace de la gauche vers la droite. Dans ces conditions, en plaçant un voltmètre comme indiqué ci-dessus, la valeur de tension : **(entourez la bonne réponse)**

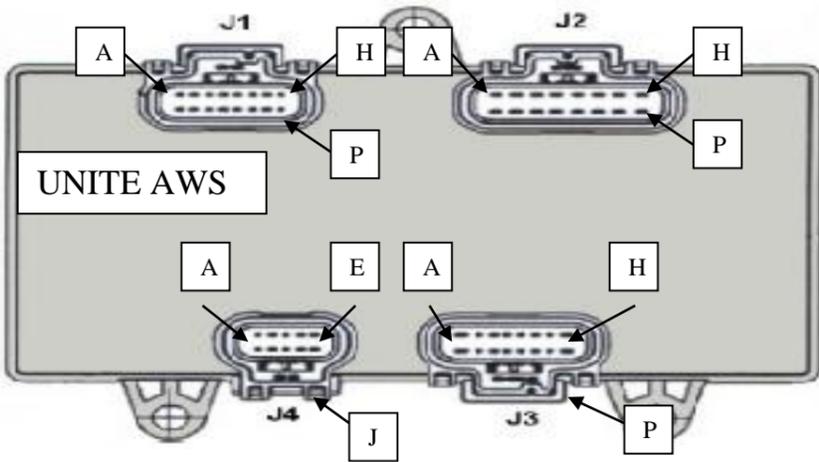
- Reste constante à 0 volts
- Reste constante à 5 volts
- Augmente progressivement de 0 à 5 volts
- Diminue progressivement de 5 à 0 volts

Total page / 9

Question 13

En vous aidant de la documentation ressources :

- a) Vous symboliserez le faisceau en « T » permettant le contrôle du capteur de position AVD.
- b) Vous complèterez le câblage entre le connecteur C455 et l'unité AWS (fils 3140, 2640, 1565) en précisant la lettre de la broche de l'unité AWS.



Question 14

Sur le dessin ci-dessus, vous symboliserez l'appareil de mesure, ainsi que son branchement sur le faisceau de mesure en « T », permettant de réaliser le contrôle de la tension de sortie du capteur de position de roue avant droite.

D'après la documentation ressource, quelle valeur minimale et maximale doit-on obtenir lors de ce contrôle ?

Minimale Maximale

-----DEUXIEME PARTIE : DIAGNOSTIC-----

Mise en situation

Votre client, propriétaire d'une chargeuse BOBCAT A300, vous informe par téléphone que son engin est en panne sur chantier. Une alarme sonore retentit. Le voyant de défaut est éclairé. La roue **avant droite** reste braquée en butée dans une position qui lui empêche d'utiliser son engin, et ne pivote plus lors d'un mode de fonctionnement en 2 ou 4 roues directrices. Les autres roues pivotent normalement.

Question 15

Vous devez expliquer à votre client par téléphone la solution de dépannage lui permettant de continuer son travail en attendant votre arrivée.

A quelle page du document ressource allez-vous trouver le paragraphe expliquant la procédure ?

Donnez le titre du paragraphe

Quel sera l'inconvénient de cette solution provisoire sur la qualité du travail fait par la machine ?

Question 16

Vous ne possédez pas la valise de diagnostic correspondante à la machine, mais une procédure rapide vous permet de lire les codes pannes sur l'afficheur multifonctions : **code 38-33**

Intitulé de ce code panne n° 38-33 : « Capteur de direction avant droit hors plage basse ».

A votre arrivée sur site, vous réalisez le contrôle du signal fourni par le capteur de position avant droit :

Conditions : **Capteur branché et en place, moteur en marche**

Valeur mesurée **sur le connecteur du boîtier de commande AWS : 0,00V**

La valeur mesurée est-elle cohérente avec le code panne ?

Total page

/ 11

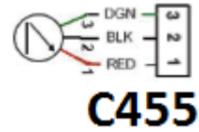
Question 17

En analysant les symptômes, le code panne et la valeur mesurée, effectuez une liste des hypothèses :

Question 18

Vous décidez de contrôler la **tension d'alimentation** du capteur de position AVD.
Donnez la ou les conditions nécessaires pour réaliser cette mesure :

D'après la documentation, identifiez par deux flèches les bornes du connecteur C455 sur lequel vous réaliserez ce contrôle de la tension d'alimentation.



Quelle valeur devez-vous trouver ? _____

Question 19

Lors du contrôle de la tension d'alimentation du capteur, vous trouvez la valeur suivante : **U = 4,87V**

En contrôlant le signal fourni **sur le connecteur du capteur** vous trouvez **0,00V**

Quel élément est donc la cause du dysfonctionnement ?

Quelle réparation doit être envisagée pour remettre la machine en état de fonctionnement ?

Total page
/ 8