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 GÉNÉRAL DES MÉTIERS

Maintenance des matériels

Épreuve écrite - Session 2021

Partie B



Nacelle Génie Z51-30

DOSSIER TRAVAIL

ÉLECTRICITÉ - ÉLECTRONIQUE

L'usage de la calculatrice, avec mode examen actif est autorisé.
L'usage de la calculatrice sans mémoire, « type collège » est autorisé.

Code : **MAM**	**CONCOURS GÉNÉRAL DES MÉTIERS**		**Session 2021**
Baccalauréat Professionnel Maintenance des matériels			**DT 1/6**
Option A : **Matériels agricoles** – *Option B* : **Matériels de construction et de manutention** *Option C* : **Matériels d'espaces verts**	Durée : **6 h**	Coef. : **1**	

INFORMATION PREALABLE: Seuls les dossiers TRAVAIL seront à rendre. Ils seront agrafés à **une copie double d'examen dont le cartouche est à remplir**. Afin de permettre l'anonymat**, aucune des feuilles DT ne devra mentionner les nom, établissement, académie ou numéro d'anonymat du candidat.**

Ce dossier est composé de trois parties. **Elles sont toutes à traiter**, mais portant sur des systèmes indépendants elles peuvent être traitées dans l'ordre que vous souhaitez.

Le propriétaire de la nacelle Génie Z51-30J, vous demande d'intervenir sur celle-ci. Lors d'une VGP, il a été constaté plusieurs problèmes :

- Le démarrage doit s'effectuer avec un chariot de démarrage ou un booster ;
- Le système de surcharge est mal réglé

La nacelle a 4200 heures de travail, elle est stockée à l'extérieur et la plupart des travaux qu'elle effectue sont aussi à l'extérieur.

Plusieurs opérateurs sont susceptibles d'utiliser la nacelle.

A chaque retour de chantier, elle est lavée et contrôlée par un homme de parc.

B1 : A la suite de la VGP, qui peut interdire l'utilisation de la nacelle ? (cocher la ou les bonne(s)) réponse(s) :

- ☐ Le propriétaire de la machine
- ☐ Le contrôleur effectuant la VGP
- ☐ L'inspecteur du travail
- ☐ L'opérateur
- ☐ L'homme de parc

B2 : Quelle est la périodicité de contrôle VGP pour une nacelle ?

- …….

B3 : Quel CACES doit avoir l'opérateur pour utiliser la nacelle ?

- …….

B4 : Quel CACES doit avoir le technicien pour utiliser la nacelle ?

- …….

Vous effectuez les différents contrôles sur le circuit éléctrique :

- Contrôle de la batterie
- Contrôle des câbles
- Contrôle du circuit de charge
- Contrôle du circuit de démarrage

B5 : Quels EPI, devez vous utiliser ?

- ……
- ……
- ……

Contrôle de la batterie :

Relevés effectués sur la batterie à une température de 25°C

Tension : 12.6 volts

Niveau de l'électrolyte dans chaque élément.					
Elément 1	Elément 2	Elément 3	Elément 4	Elément 5	Elément 6
1cm au dessus des plaques	1.5 cm au dessus des plaques	1cm au dessus des plaques	1.5 cm au dessus des plaques	1cm au dessus des plaques	1.5cm au dessus des plaques
Densité de l'électrolyte dans chaque élément.					
Elément 1	Elément 2	Elément 3	Elément 4	Elément 5	Elément 6
1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15

Par rapport aux relevés :

B6 : Quelle doit être la valeur de densité si la batterie était chargée à 100% ?

- ……

B7 : Quand effectuez-vous le complément de l'électrolyte ? (Cocher la bonne réponse)

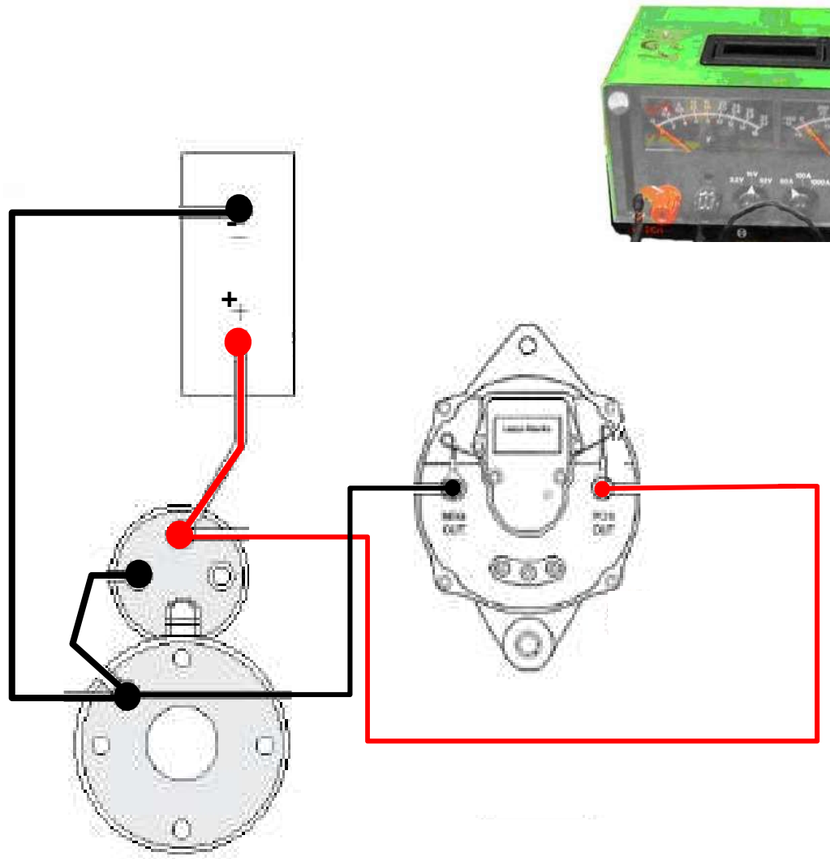
- ☐ Avant la mise en charge
- ☐ Après la fin de charge

B8 : Avec quoi effectuez-vous le complément ? (Cocher la bonne réponse)

- ☐ De l'eau du robinet
- ☐ De l'acide sulfurique
- ☐ De l'eau déminéralisée
- ☐ De l'électrolyte prêt à l'emploi

Contrôle des câbles et du circuit de charge

B9 : Installer la pince ampèremétrique et les différents câbles de l'appareil de contrôle en respectant leur position, afin de contrôler les câbles positifs.



B10 : Sur quels calibres allez-vous régler :

- Le voltmètre : ……
- L'ampèremètre : ……

B11 : Pour quelle raison la pince ampèremétrique doit être située à plus de 15 cm de l'alternateur ?

- ……
  ……
  ……

B12 : Vous actionnez le rhéostat pour effectuer le test. Quelle valeur d'intensité doit être atteinte ?

- ……

B13 : La valeur de tension relevée au voltmètre est de 0.50 volt : que décidez-vous ?

- ……
  ……
  ……

B14 : Vous testez le circuit de charge, les valeurs relevées sont 12,7 volts pour 60 ampères. Quelle est votre conclusion ?

- ……
  ……
  ……

Contrôle du circuit de démarrage

B15 : Que devez-vous faire pour tester la tension et l'intensité max au début de démarrage et la tension et l'intensité démarreur tournant, sachant que les contrôles doivent s'effectuer sur une durée de 10 secondes ?

- ……
  ……

Les relevés du circuit de démarrage sont :

- Début de démarrage : 10.5 volts pour 240 ampères
- Démarreur tournant : 11.5 volts pour 190 ampères

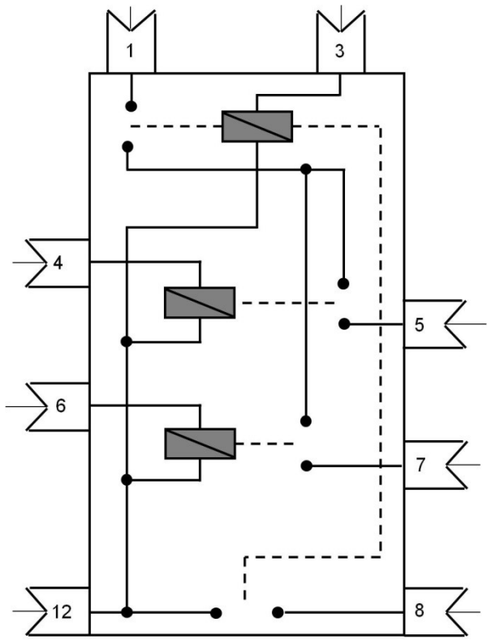
B16 : Conclusion concernant le démarreur :

- ……
  ……
  ……

Etude de la surcharge

B17 : Sur le schéma ci-dessous, dans la position alimentation plateforme et surcharge active, complétez :
- Le contact de puissance de chaque relais ;

B18 : Coloriez :
- En vert la partie commande des relais,
- En rouge la partie puissance
- En bleu la masse.



B19 : Sur les schémas A3 ci-après, coloriez, sélecteur en position poste haut :
- En rouge, l'alimentation du boîtier de surcharge, en partant de la batterie ;
- En violet, l'alimentation de la carte électronique du poste haut ;
- En orange, l'alimentation de la carte électronique en partant de la borne « W » de l'alternateur ;
- En vert, la mise à la masse de la carte électronique en cas de surcharge.

B20 : Quelle information est délivrée à la carte électronique en cas de surcharge ?

- ……
  ……
  ……

B21 : Expliquez pourquoi la commande des mouvements est impossible du poste haut en cas de surcharge :

- ……
  ……
  ……

En cas de surcharge sur une nacelle ou de problème sur la surcharge, le technicien peut intervenir du poste bas, mais obligatoirement, personne ne doit être dans la plateforme.

Le technicien peut intervenir sur le boitier de surcharge assez simplement, pour récupérer le démarrage du moteur et les mouvements.

B22 : Que peut faire le technicien, rapidement sur le boîtier de surcharge ?

- ……
  ……
  ……

Suite à la VGP, le système de surcharge n'est pas dans les tolérances, le déclenchement s'effectue avec une charge de 252 kg.

B23 : Indiquez ci-dessous votre procédure de réglage.

……
……
……
……

B24 : De quelle distance le ressort va-t-il être augmenté ou diminué une fois le réglage correct ?

- ……

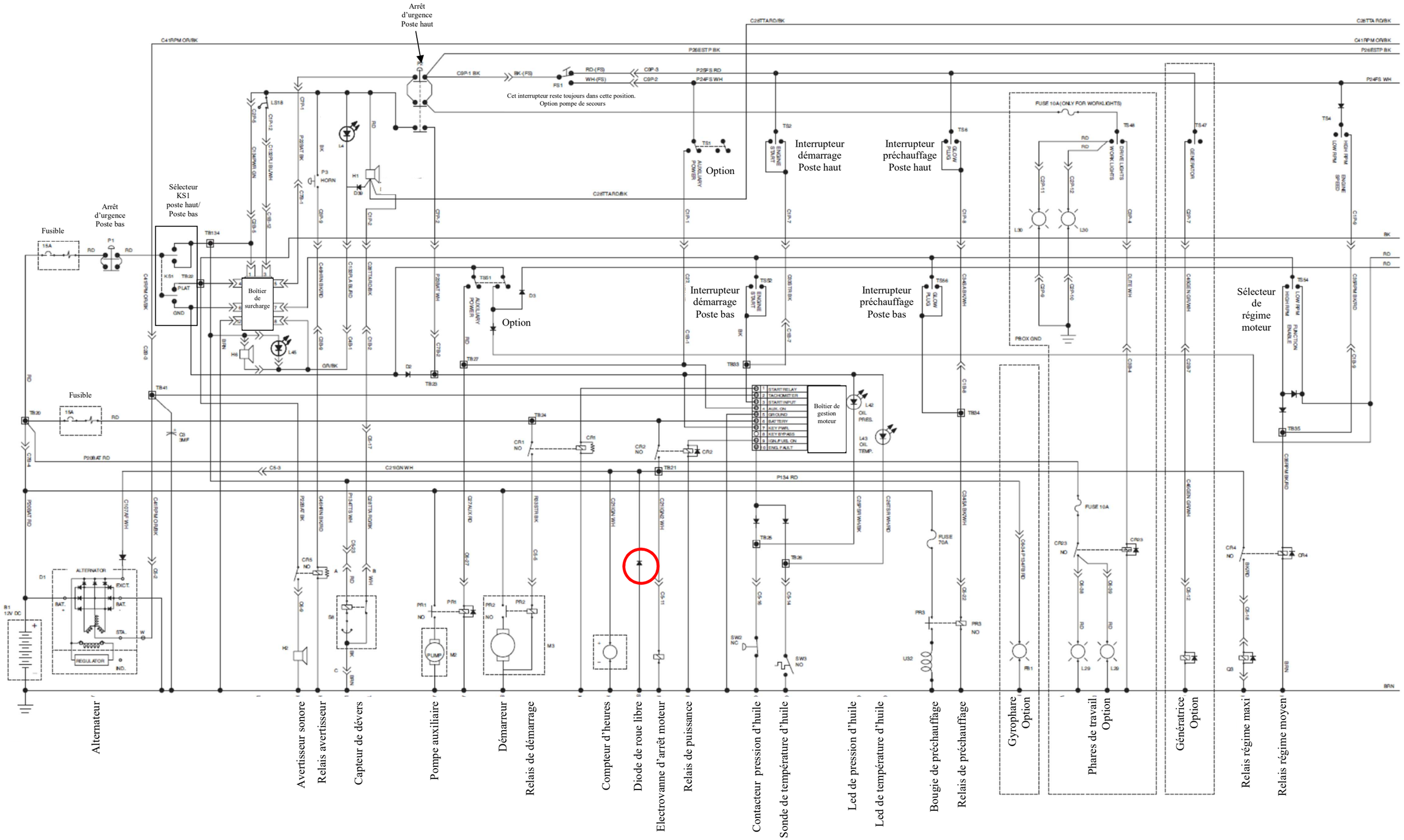
B25 : Quel est le rôle de la diode entourée en rouge sur le premier schéma A3 ?

- ……
  ……

B26 : Quelle est la valeur de tension (+/- 1 Volt) délivrée à la borne « W » en fonctionnement normal ?

- ……
  ……

Schémas A3 du circuit électrique de la nacelle Génie Z51-30



Électrovanne de JIB

Joystick bras secondaire
Montée/descente

Joystick bras primaire
Montée/descente
et Rotation tourelle

Joystick translation
et direction

Carte électronique de gestion de la nacelle en poste haut

CE
LIFT/
DRIVE
OPTION

Avertisseur de descente option

Électrovanne rotation plateforme gauche/montée Jib

Électrovanne rotation plateforme droite/descente Jib

Électrovannes mise à niveau plateforme

Électrovanne rentrée télescopique

Électrovanne sortie télescopique

Capteurs de limitation de vitesse de translation

Électrovanne descente bras secondaire

Électrovanne montée bras secondaire

Relais de sélection du bras secondaire

Électrovanne descente bras primaire

Électrovanne montée bras primaire

Relais de sélection du bras primaire

Électrovanne rotation gauche tourelle

Électrovanne rotation droite tourelle

Relais de sélection rotation tourelle

Électrovanne direction gauche

Électrovanne direction droite

Électrovanne changement de cylindrée moteur hydraulique

Électrovanne frein

Alarme translation option

Électrovanne marche arrière

Électrovanne marche avant

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.