



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Réseau Canopé
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

CHARGEUR PELLETEUSE B110 NEW HOLLAND

Injection EDC7



E2 : ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE

SOUS-ÉPREUVE E 21 : ANALYSE ET DIAGNOSTIC

- Unité U 21 -

DOSSIER TRAVAIL

Feuille DT 2/7	/ 20
Feuille DT 3/7	/ 15
Feuille DT 4/7	/ 31
Feuille DT 5/7	/ 16
Feuille DT 6/7	/ 22
Feuille DT 7/7	/ 16
Total	/ 120
Note	/ 20

DOSSIER TRAVAIL : Identifié DT, numéroté DT 1/7 à DT 7/7

L'usage de tout modèle de calculatrice, avec ou sans mode examen, est autorisé.

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.

1806-MM B T 21	Baccalauréat Professionnel	Session 2018	U 21
MAINTENANCE DES MATÉRIELS			DT 1/7
Option B : travaux publics et manutention			
E2 Epreuve de technologie	Durée : 3 h	Coef. : 1,5	
Sous-Epreuve E21 Analyse et diagnostic			

problématique

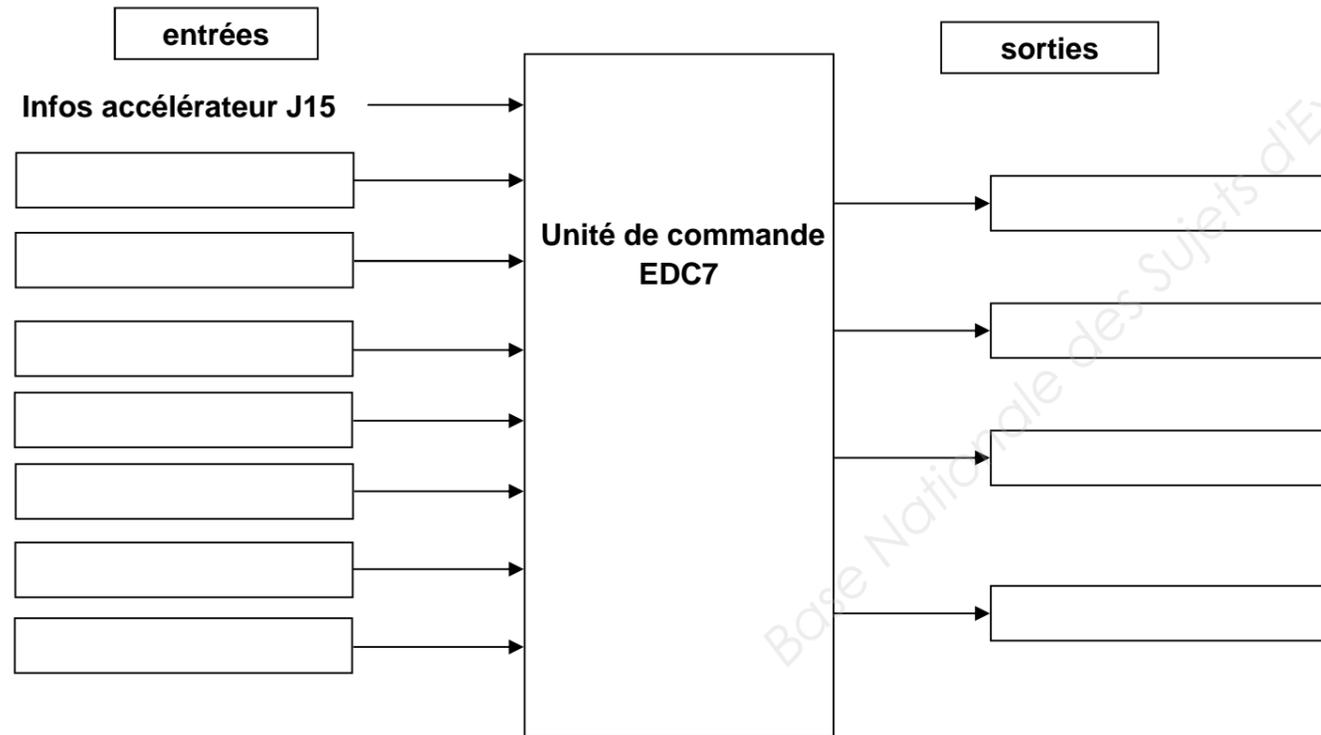
Un entrepreneur de travaux public se présente avec son chargeur pelleteuse B110 NEW HOLLAND aux ateliers BLANCHARD TP agent NEW HOLLAND à PLOMELIN.

il informe le technicien d'un manque de puissance sur le moteur de son chargeur , il signale aussi au mécanicien que le voyant EDC clignote en permanence.

Le technicien prend en charge le chargeur pelleteuse pour effectuer un diagnostic moteur.

Étude du système d'injection Common rail

Q-1 Compléter les entrées et sorties de l'unité de commande d'injection par leurs numéros avec le dossier ressource.



Q-2 Indiquer le numéro et le nom des composants du système dans le tableau ci-dessous à l'aide du dossier ressource.

Connecteur A OU C	N° Voies calculateur	Composants injection EDC
	N°	J1 injecteur 1
	N°	
C	N° 28 ; 29 ; 10 ;21	J11 capteur pression et température d'air
	N°	
	N°	
	N°	

/ 20

Q-3 : Le capteur (PMH) est connecté au contrôleur par les voies 25C – 24C. L'impédance du capteur est de 900 ohms. Ce capteur délivre au calculateur injection deux informations importantes, quelles sont ces informations ?

Q-4 Le capteur (PMH) produit il une tension , où est il alimenté par le calculateur ?

Justifier votre réponse.

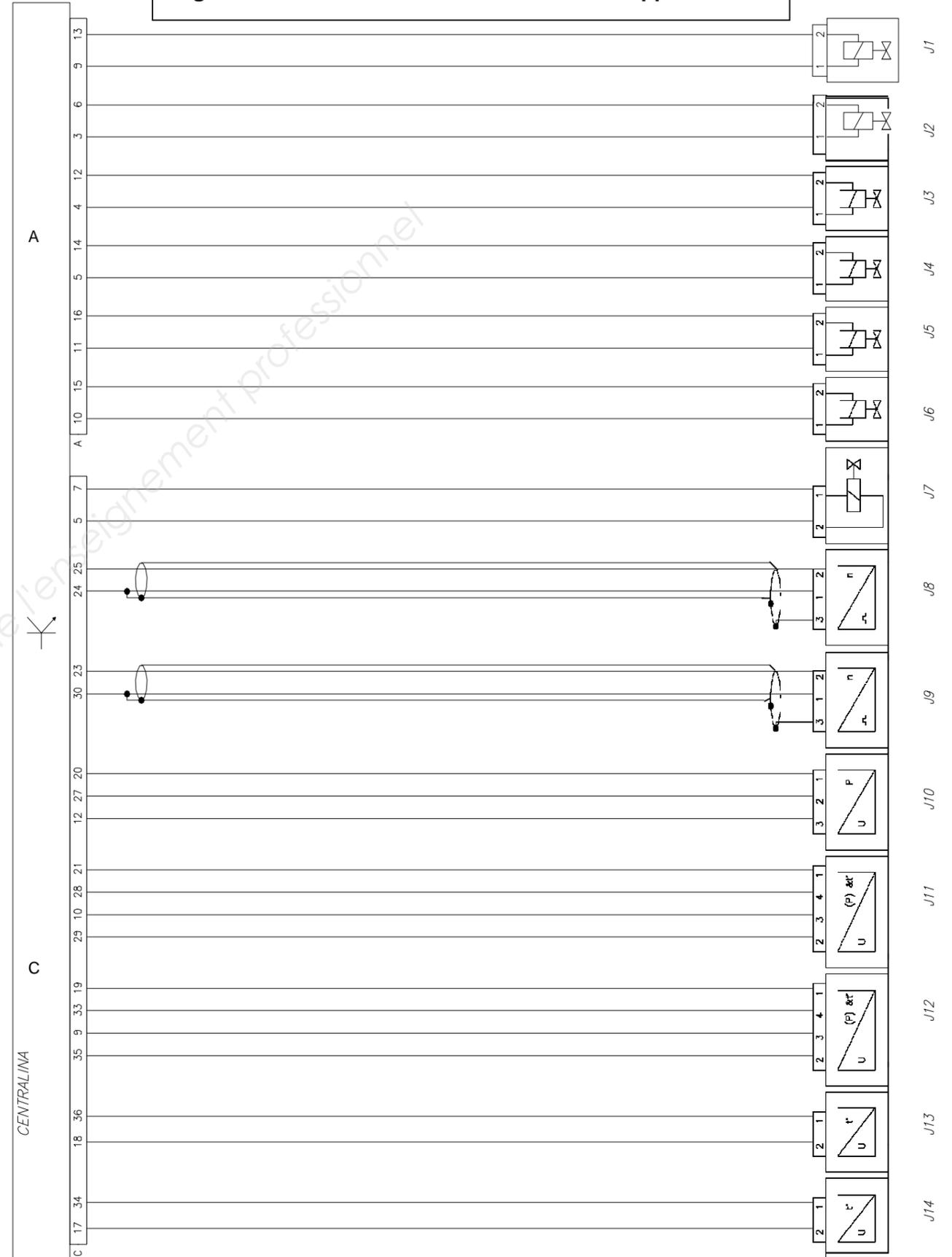
Q-5 Sur le schéma électrique calculateur EDC page DT 3/7

Colorier à l'aide du dossier ressource :

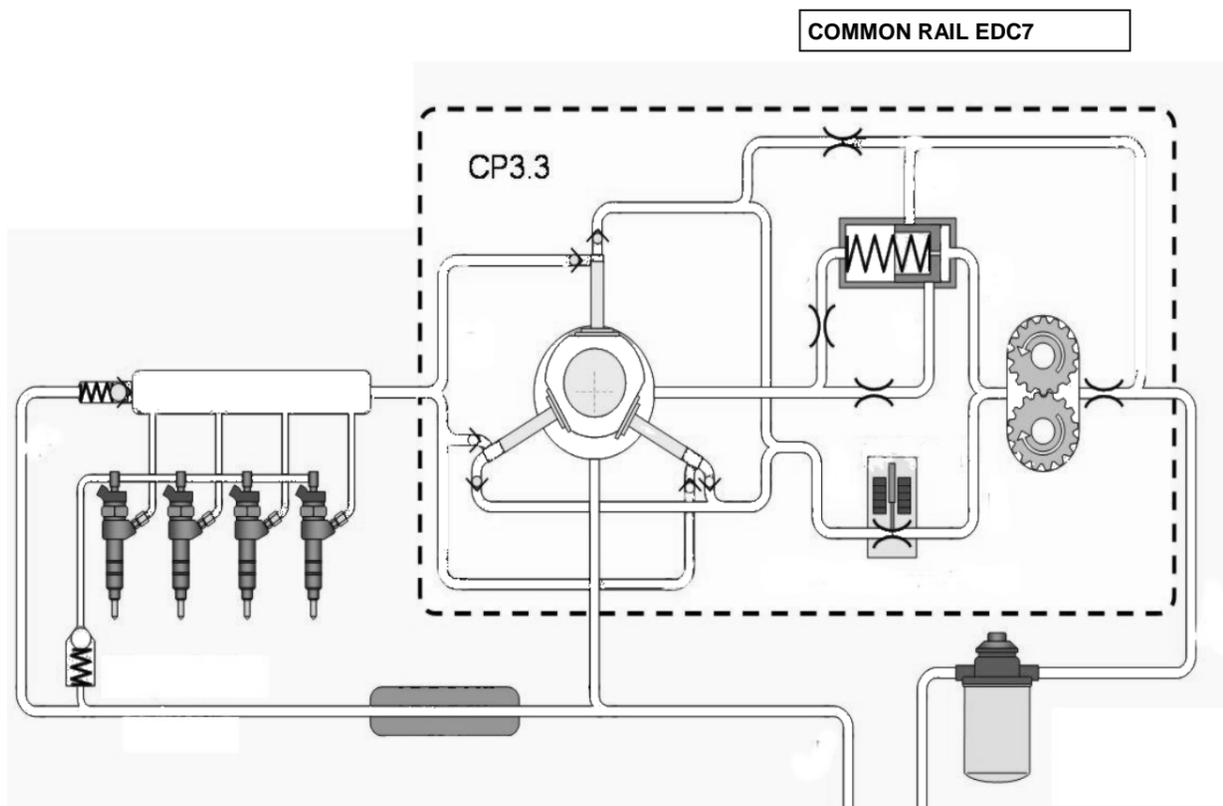
Les composants suivants : capteur température carburant et électrovanne (MPROP)

Colorier sur le schéma leurs alimentations (+ 12V) en rouge et les masses en vert

Diagramme connecteurs calculateur EDC applications



Q-6 Sur le schéma hydraulique d'injection Common rail ci-dessous (2 injecteurs ne sont pas représentés) entourer l'électrovanne MPROP ainsi que le clapet de surcharge de pression rail puis colorier en bleu le circuit d'alimentation de la pompe et en vert le circuit de retour de carburant.



Q-7 Quelle est la fonction du capteur de pression carburant sur un système haute pression ?

Q-8 Quelles seraient les conséquences sur le fonctionnement du moteur, si le clapet de surpression de la rampe restait grippé à la pression maximum ?

Q-9 Par quel type de signal, le capteur de pression d'air informe t'il le calculateur EDC ?

Q-10 A l'aide du dossier ressource , expliquer à quoi servent les informations du capteur de température et de pression d'air pour le fonctionnement de l'injection Common rail.

Q-11 A l'aide du dossier ressource, donner la fonction du piston n° 8 du limiteur de la pompe haute pression.

DIAGNOSTIC:

Voici ce qui s'affiche à la lecture des paramètres (au ralenti à vide), avec l'outil de diagnostic (EST) NEW HOLLAND.

DESCRIPTION	VALEUR	unité
REGIME MOTEUR	949	RPM
CAPTEUR PMH	949	RPM
CAPTEUR DE TOURS ARBRE A CAMES	476	RPM
PRESSION ATMOSPHERIQUE	1005	mbar
VITESSE VEHICULE	0	Km/h
TENSION BATTERIE	14.33	volt
TAUX ACTIVITE VALVE MPROP	0	%
AVANCE INJECTION	4.85	DEGRES
PRESSION RAMPE HP	680	BAR

Q-12

Les informations paramètres sont-elles correctes ?

Justifier vos réponses à l'aide du dossier ressource.

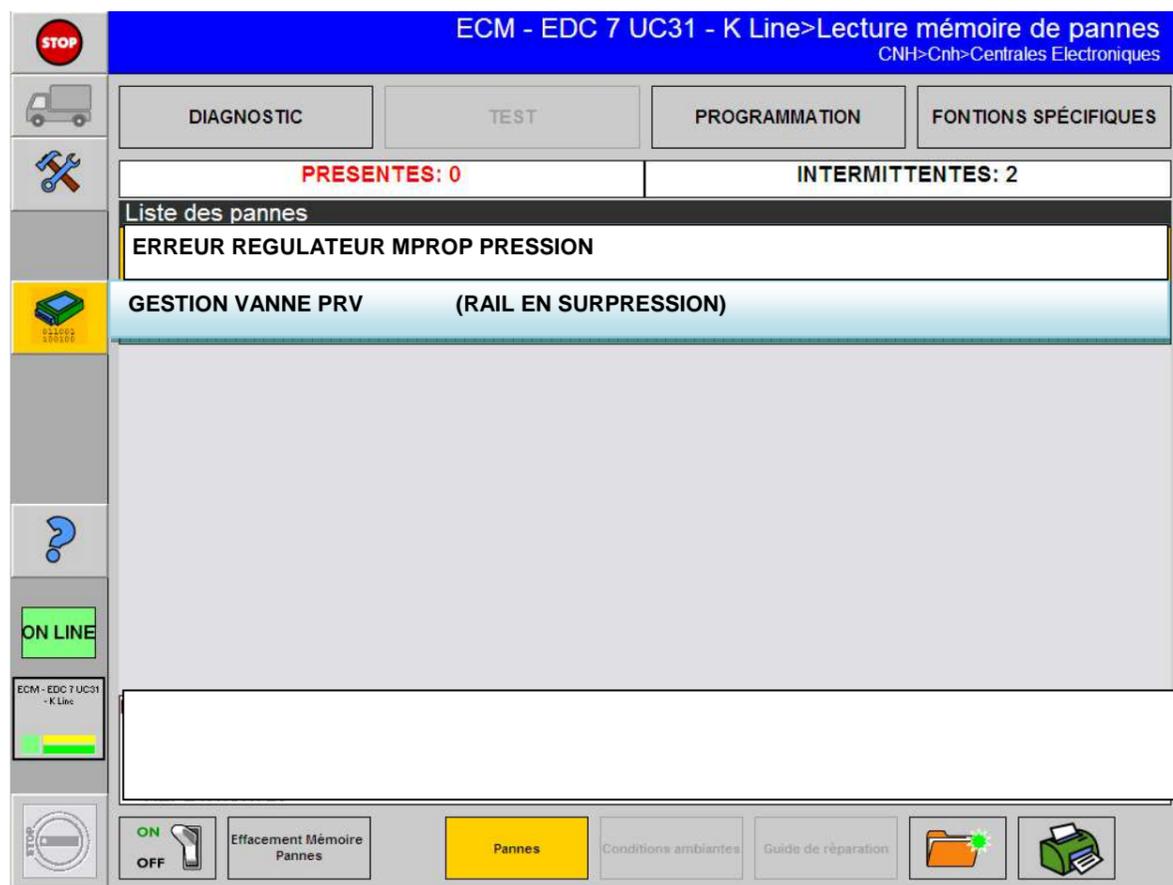
Lecture paramètres EDC7 (plein régime moteur à vide)

DESCRIPTION	VALEUR	unité
REGIME MOTEUR	2100	RPM
CAPTEUR PMH	2100	RPM
CAPTEUR DE TOURS ARBRE A CAMES	1050	RPM
PRESSION ATMOSPHERIQUE	1005	mbar
VITESSE VEHICULE	0	Km/h
TENSION BATTERIE	14.33	volt
TAUX ACTIVITE VALVE MPROP	0	%
AVANCE INJECTION	0.2	DEGRES
PRESSION RAMPE HP	700	BAR

Q-13

Les informations paramètres sont-elles correctes ? Justifier vos réponses.

Lecture défauts EDC7



A partir des informations le technicien effectue une série de contrôles électriques sur le système d'injection Common rail, le tableau suivant récapitule tous les contrôles et valeurs trouvés par le technicien.

Éléments contrôlés	Condition de contrôle	Valeurs trouvées	Valeurs constructeur
Capteur PMH	Résistance contact coupé	900 ohms	900 ohms
Capteur pression rail	Tension contact activé moteur à l'arrêt et au ralenti	Arrêt : 5 volts Ralenti : 2.6 volts	Arrêt : 5 volts Ralenti : 2.5 volts
Capteur arbre à cames	Résistance contact coupé capteur débranché	900 ohms	900 ohms
Capteur température et pression d'air	Tension contact activé moteur au ralenti	Arrêt : 5 volts Ralenti : 1.75 volts	Arrêt : 5 volts Ralenti : 1.8 volts
Capteur pédale accélérateur	Tension contact activé pédale à fond, pied levé	Ralenti: 1.5 volts Régime maxi : 3.9 volts	Ralenti: 1.5 –1.7volts Régime maxi : 3.5-4.6 volts
Vanne de régulation MPROP	Tension contact activé Résistance contact coupé vanne débranchée	Contact: 12 volts Résistance : infini	Contact: 12 volts Résistance : 3.2 ohms

Q-14 Ces valeurs trouvées par le technicien vous semblent elles correctes ? Dans le cas contraire quel composant du système est en défaut? Justifier votre réponse et nommer le composant qui selon vous est en défaut.

Q-15 Le technicien peut-il remplacer ce composant ? Justifier votre réponse à l'aide du dossier ressource.

Q-16 Le témoin EDC clignote en permanence.

A l'aide du document ressource indiquer le numéro du code défaut Blink code du composant en défaut, indiquer si ce défaut a des conséquences sur les performances du moteur.

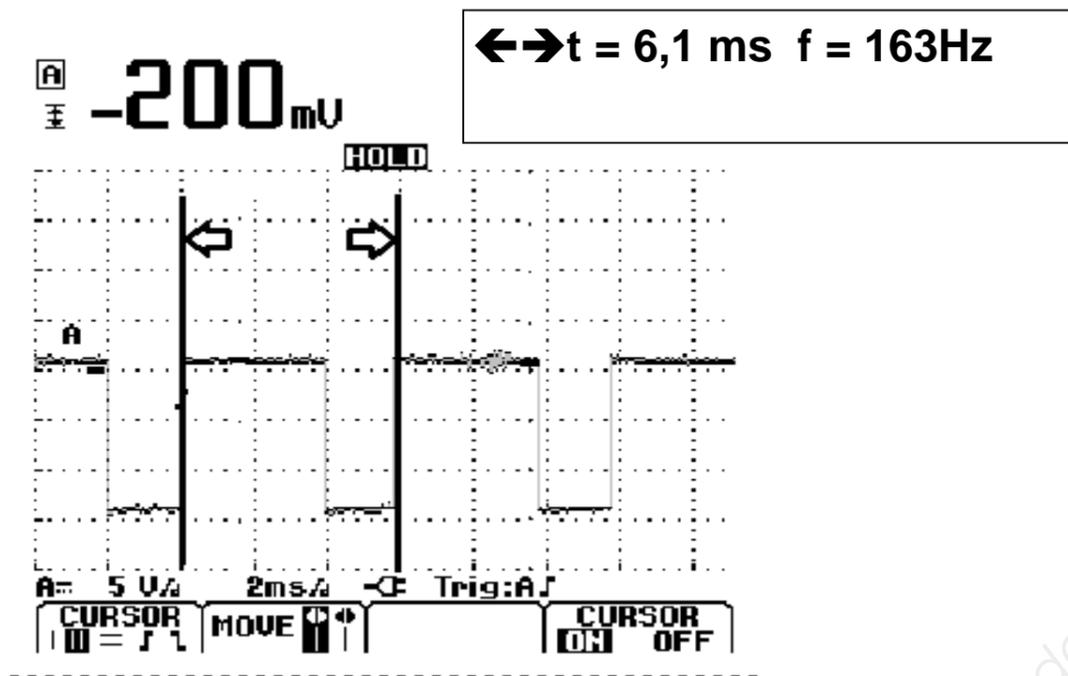
Q-17 L'électrovanne de régulation de pression (MPROP) est pilotée par une commande (PWM) expliquer le principe de ce type de commande.

Q-18 Ci-dessous le relevé de signal (RCO) de l'électrovanne de régulation, la fréquence est de 163 Hz.

Comment calcule t'on une fréquence ? donner la formule

A quoi correspond 6,1 ms ?

Justifier par le calcul le résultat de la fréquence indiquée par l'oscilloscope



eco vann mprop

Q-19 Vous effectuez le remplacement de la pompe haute pression, le constructeur préconise t'il un calage de pompe ou des réglages et contrôles pour le remplacement de la pompe?

A l'aide du dossier ressource, justifier votre réponse.

/ 16