

T.P. 4 : Contrôler les alimentations et masse du calculateur « Gestion moteur »

Nom :

Prénom :

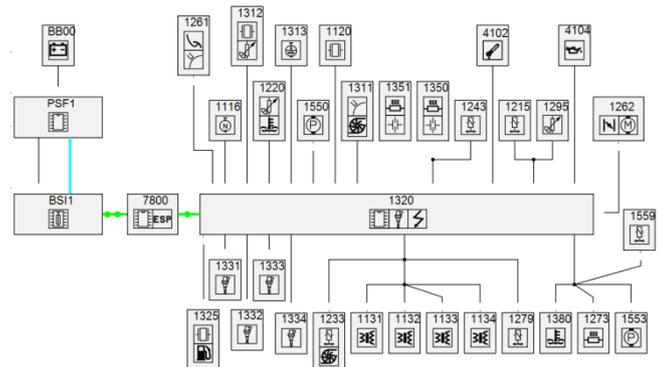
Classe :

Date :



Durée : 4 heures

Zone de travail : Classe de cours et atelier



Objectif de la séance :

- Etre capable de rechercher et d'utiliser les 3 schémas électriques du constructeur (principe, câblage et d'implantation),
- Etre capable d'utiliser les outils de mesures électriques (voltmètre et ohmmètre) pour vérifier l'isolement, la continuité et la présence de résistance parasite des liaisons du calculateur moteur.

La réalisation de votre travail :

On vous donne :	On vous demande de :
<ul style="list-style-type: none"> - Un véhicule lycée, - Les ressources techniques concernant le véhicule, - Un jeu de borniers ou une boîte à pannes pour effectuer les mesures, 	<ul style="list-style-type: none"> - Répondre aux questions du TP, - Rechercher, imprimer et lire les schémas électriques concernant le système de gestion moteur (suivant disponibilité des schémas), - Analyser les schémas électriques, - Mettre le poste de travail en conformité et bien vérifié que ce dernier garantie l'intégrité des personnes et des biens.

Question 1 : Relever les informations concernant le véhicule et le moteur

Désignation commerciale : Type mines :

Nom du moteur : Système d'injection :

Question 2 : A l'aide des ressources informatiques ou papier, recherché et collé (Page suivante) le schéma électrique de principe du véhicule sur lequel vous travaillez et indiquez (sur le schéma) sous chaque numéro, le nom du composant auquel il se reporte.

Question 3 : Avec l'aide de votre RTA , entourez sur le schéma de principe :

- En vert, les composants alimentés en 5V ;
- En bleu, les composants alimentés en 12V ;

Question 4 : Indiquez la fonction « POWER LATCH » de votre véhicule :

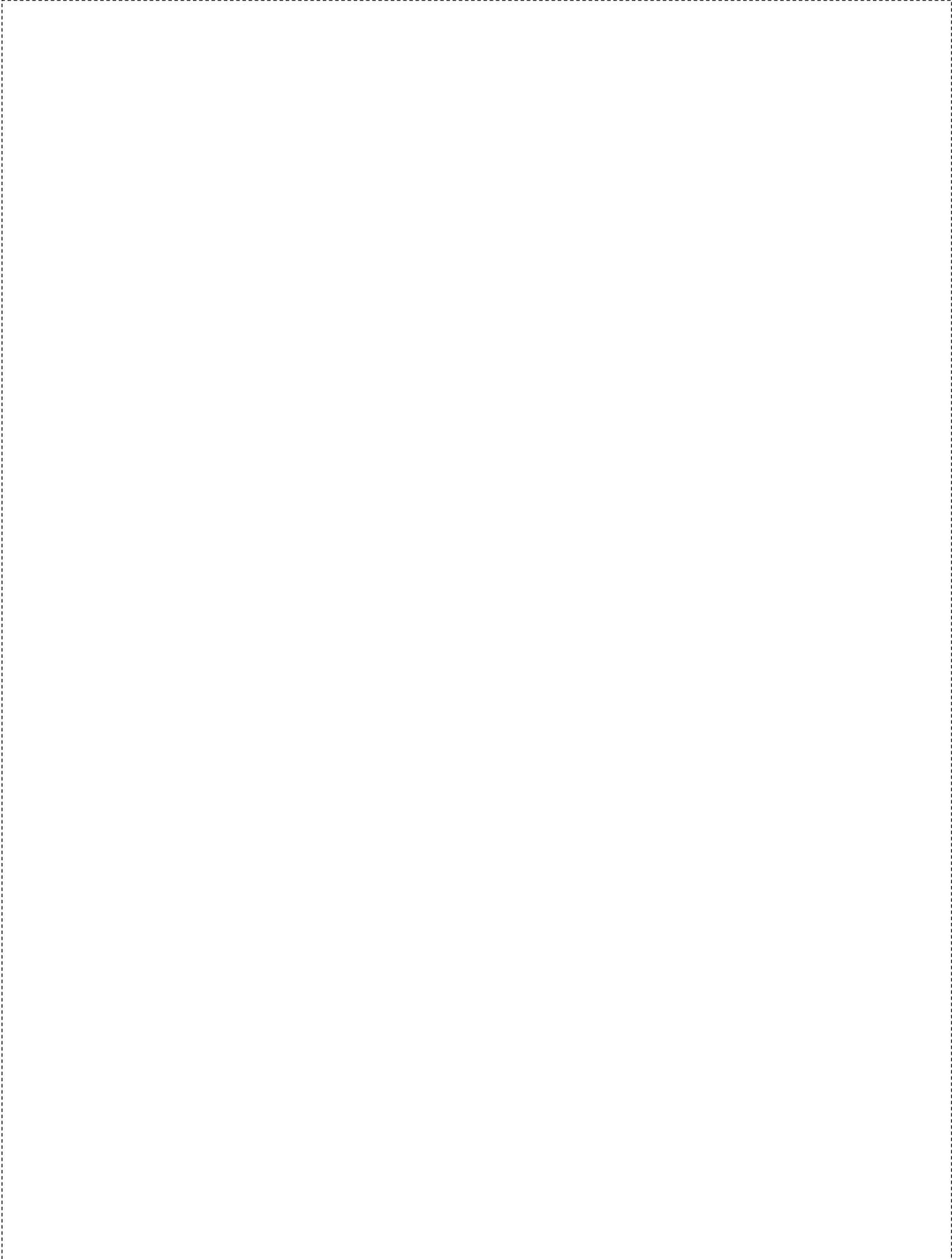
Après coupure du contact il se passe environ 5 mn avant que les réseaux et le traducteur se mettent en veille. Pendant ce laps de temps, les calculateurs échangent des informations sur leur état mais aussi mémorisent l'état et les paramètres de leurs périphériques (capteurs et actionneurs). Cette phase est parfois appelée "power-latch".

Pour vérifier les alimentations électriques de tel ou tel composant, vous allez devoir brancher les borniers sur votre véhicule.

*Avant tout débranchement du calculateur, vous devrez vous assurer que le véhicule démarre correctement. Si cela ne venait pas à être le cas, **INFORMEZ EN TOUT DE SUITE** votre enseignant.*

*A la fin du « POWER LATCH », débrancher les 3 voies du calculateur et connecté les borniers en faisant **ATTENTION** aux détrompeurs de ces derniers.*

*Les borniers connectés au calculateur, **APPELEZ** votre professeur, pour vérifier le re-démarrage de votre véhicule.*



Question 5 : Compléter le tableau ci-dessous (ne pas oublier le schéma d'implantation...), contact mis.

(Vous veillerez à bien utiliser le multimètre en position Voltmètre et à UTILISER LA RTA)

Composant <i>(vous indiquerez le numéro en dessous)</i>	Couleur et nombre de voies du connecteur	N° et couleur des fils	Affectation voies du calculateur	Informations entrée du calculateur (alimentation, masse, signal, etc...)	Tension mesurée entre signal et masse du capteur
Capteur de T° eau					
Capteur de T° air					
Capteur de pédale d'accélérateur					
<u>Moteur Diesel :</u> Capteur de pression rail <u>Moteur Essence :</u> Capteur de pression d'air admission					

Question 7 : Compléter les 2 tableaux ci-dessous

Appelez votre professeur et procédez à la mesure ci-dessous à l'aide du composant donné. (Leur donner un fusible HS et le mettre à la place d'un fusible d'alimentation du calculateur)

Conditions de mesure		Valeur mesurée en Volt
Contact coupé	Borne 1 et la masse	0V
	Borne 2 et la masse	0V
Contact mis	Borne 1 et la masse	12V
	Borne 2 et la masse	0V
Contact coupé	Aux bornes du composant	0V
Contact mis	Aux bornes du composant	12V

Appelez votre professeur

Effectuez le remplacement du composant donné par celui d'origine et compléter le tableau ci-dessous. (Leur faire monter le fusible d'origine).

Conditions de mesure		Valeur mesurée en Volt
Contact coupé	Borne 1 et la masse	0V
	Borne 2 et la masse	0V
Contact mis	Borne 1 et la masse	12V
	Borne 2 et la masse	12V
Contact coupé	Aux bornes du composant	0V
Contact mis	Aux bornes du composant	0V

Que constatez-vous ?

.....

.....

.....

.....

.....

Pour les questions 6.1. à 6.6. : À l'aide de votre schéma électrique d'implantation, contact coupé, débranché le connecteur du capteur de température de liquide de refroidissement.

Question 6.1 : Tout en remettant UNIQUEMENT que le + APC (sans démarrer le véhicule), indiquez la TENSION mesurée :

Points de mesure	Tension mesurée
Aux bornes du calculateur	+5 V
Borne 1 (coté calculateur moteur) et masse Batterie	+5 V
Borne 2 (coté calculateur moteur) et masse batterie	0V
Borne 1 (coté calculateur moteur) et + batterie	+7V
Borne 2 (coté calculateur moteur) et + batterie	+12V

Question 6.2. : Que remarquez-vous sur une des deux bornes du calculateur par rapport à :

La masse batterie : On retrouve le +5V pour l'alimentation du capteur

Le + batterie : On mesure une différence de potentiel par rapport à la batterie : $12V - 5V = 7V$

Question 6.3. : Effectuer une lecture défaut du calculateur moteur et indiquer le code défaut présent et les symptômes éventuels présents sur le véhicule

.....
.....

Question 6.4. : Indiquer la température d'eau moteur à partir :

Du combiné du tableau de bord du véhicule :

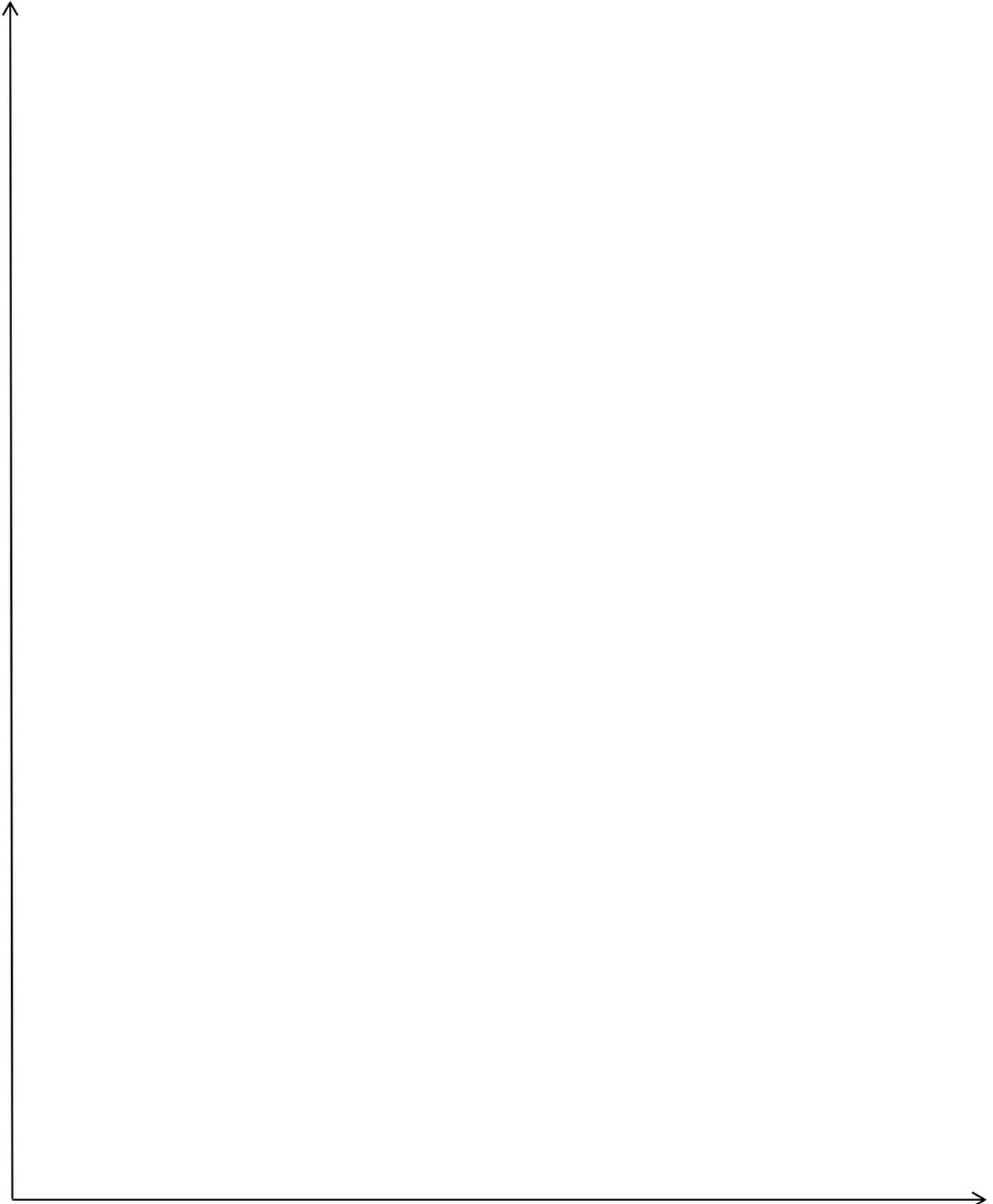
Des mesures paramètres du calculateur à injection :

Appelez votre professeur

- Effectuer un effacement des défauts du calculateur à injection suivant la procédure demandée ;
- Démarrer le véhicule 5 secondes, couper le contact ;
- Remettre le contact et voir si le défaut est toujours présent. Si c'est le cas, appeler votre professeur.

Question 7.1. : À partir de votre RTA, compléter le graphique orthonormé de la sonde de température de liquide de refroidissement sachant que :

- L'axe des abscisses représente la température d'eau moteur (1,5cm=20°)
- l'axe des ordonnées représente la résistance de la sonde (1cm= 2500Ω)



Question 7.2. : Compléter le tableau ci-dessous à partir du schéma de la page 7,

Température d'eau du moteur	Résistance de la sonde de température de liquide de refroidissement
35°	
74°	
Température lue dans les mesures paramètre du calculateur à injection	
Température lue dans les mesures paramètre du calculateur à injection quand la sonde est débranchée (question 6.4.)	

Appelez votre professeur

Question 7.3. Que constatez-vous ?

.....
.....
.....
.....

Question 7.4. Après avoir démarré votre véhicule, renseigner le tableau ci-dessous

Température de liquide de refroidissement lue dans les mesures paramètres	Tension mesurée aux bornes du calculateur à injection	Valeur de la résistance à partir du tableau page 7
38°		
45°		
57°		
64°		

Appelez votre professeur

Débrancher les borniers suivant les normes du constructeur (power latch). Rebrancher directement les connecteurs sur le calculateur moteur et vérifier que votre véhicule démarre.

Appelez votre professeur