



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier 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.

**BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
MAINTENANCE DES VEHICULES AUTOMOBILES
Session 2009**

Option A : Véhicules particuliers

Nature de l'épreuve : E 2 : Épreuve technologique
Unité U 2 : Étude de cas Expertise technique
Epreuve écrite - coefficient 3. - durée 3 h

THEME SUPPORT DE L'ETUDE :

CITROEN C3 BICARBURATION GNV

Sommaire général du sujet :

Repères documents

Dossier Ressource :

DR 1 / 13 à DR 13 / 13

Dossier Travail :

DT 1 / 13 à DT 13 / 13

Conseils aux candidats :

Lire attentivement le sujet et se reporter, chaque fois que cela est nécessaire aux documents ressources.

Vous devez répondre sur les documents pré-imprimés.

AUCUN DOCUMENT SUPPLEMENTAIRE N'EST AUTORISE

Examen : BACCALAUREAT PROFESSIONNEL	Option : A	Session : 2009	
Spécialité : Maintenance automobile	Code : 0906-MV VP T	Durée : 3 h	Coef. : 3
Epreuve : E2 - Épreuve technologique	Unité : U2 – Étude de cas - Expertise technique		

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL MAINTENANCE DES VEHICULES AUTOMOBILES Session 2009

Option A : Véhicules particuliers

Nature de l'épreuve : E 2 : Epreuve technologique
Unité U 2 : Etude de cas Expertise technique
Epreuve écrite - coefficient 3. - durée 3 h

CITROEN C3 BICARBURATION GNV

DOSSIER TRAVAIL

Dossier Travail :

DT 1 / 13 à DT 13 / 13

Question s	Notes	Questions	Notes	Questions	Notes
Q1	/7pts	Q10	/4pts	Q20	/3pts
Q2	/8pts	Q11	/4pts	Q21	/2pts
Q3	/3pts	Q12	/5pts	Q22	/3pts
	/6pts	Q13	/4pts	Q23	/6pts
Q4	/3pts	Q14	/3pts		
Q5	/5pts	Q15	/3pts	Q24	/2pts
Q6	/2pts	Q16	/4pts	Q25	/2pts
Q7	/3pts	Q17	/2pts	Q26	/3pts
Q8	/2pts	Q18	/3pts	Q27	/8pts
Q9	/4pts	Q19	/6pts	Q28	/6pts
Total	/43	Total	/38	Total	/ 39

NOTES	/120	/20
--------------	-------------	------------

Examen : BACCALAUREAT PROFESSIONNEL	Option : A	Session : 2009	
Spécialité : MAINTENANCE AUTOMOBILE	Code : 0906-MV VP T	Durée : 3h	Coef. : 3
Épreuve : E2 – Epreuve technologique		Unité U2 - Etude de cas Expertise Technique	

MISE EN SITUATION :

Le client vous communique les événements suivants :

Depuis peu il s'est aperçu d'un manque d'autonomie important en mode GNV, 100 kilomètres au lieu de 200 à 250 habituellement.

QUESTION N°1 : Complétez le tableau (ci-dessous) des entrées et sorties non multiplexées du calculateur de gestion moteur Essence. Vous préciserez les numéros et les noms des éléments.
Dossier ressource pages 5,6 et 8.

Entrée			Sortie	
N° ou Nom d'élément	Désignation		N° ou Nom d'élément	Désignation
BSI	Boitier de servitude intelligent	N° ou Nom d'élément : 1320 Désignation : Calculateur de gestion moteur essence	1331,1332 1333,1334	Injecteur
CA00	Contacteur à clé		C001	Prise diagnostic
BB00	Batterie			
1273	Résistance réchauffage réaspiration vapeur d'huile 1			
1211	Pompe jauge à carburant			
PSF1	Platine servitude boîte à fusible 1 (compartiment moteur)			
C001	Prise diagnostic			

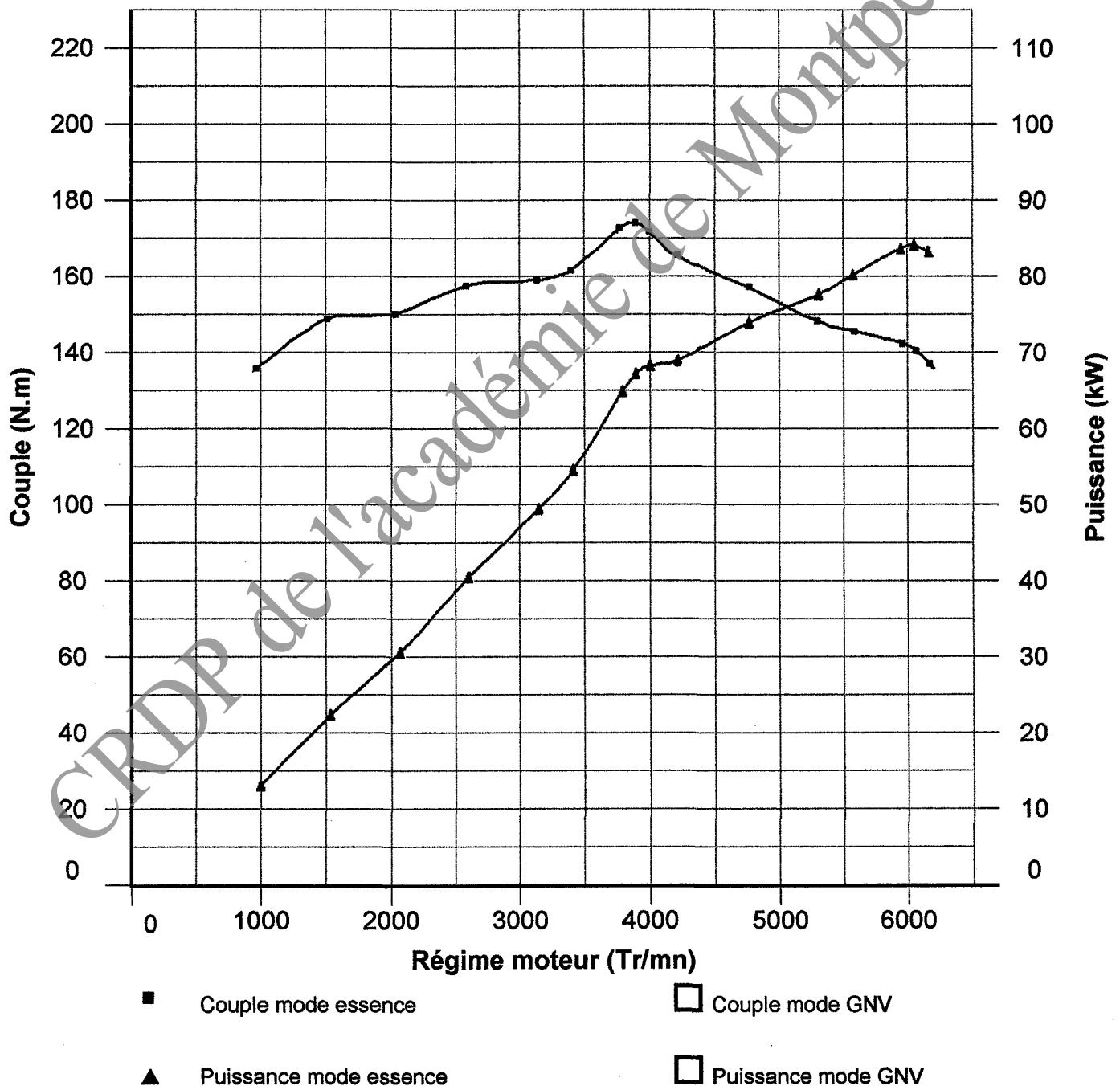
NB : Toutes les cases ne sont pas obligatoirement remplies.

QUESTION N°3 : Déterminez les différentes valeurs de couple moteur en mode GNV. Tracez les courbes de couple et de puissance en mode GNV sur le schéma ci-dessous qui représente les courbes de couple et de puissance d'un moteur bicarburation en mode essence. Choisissez une couleur par courbe et complétez la légende sous le graphe.

Valeurs de mesures en mode GNV :

Régime moteur (tr/mn)	1000	2000	3000	4000	5000	5600
Puissance (kW)	12	25	42	56	64	70
Couple (Nm)						

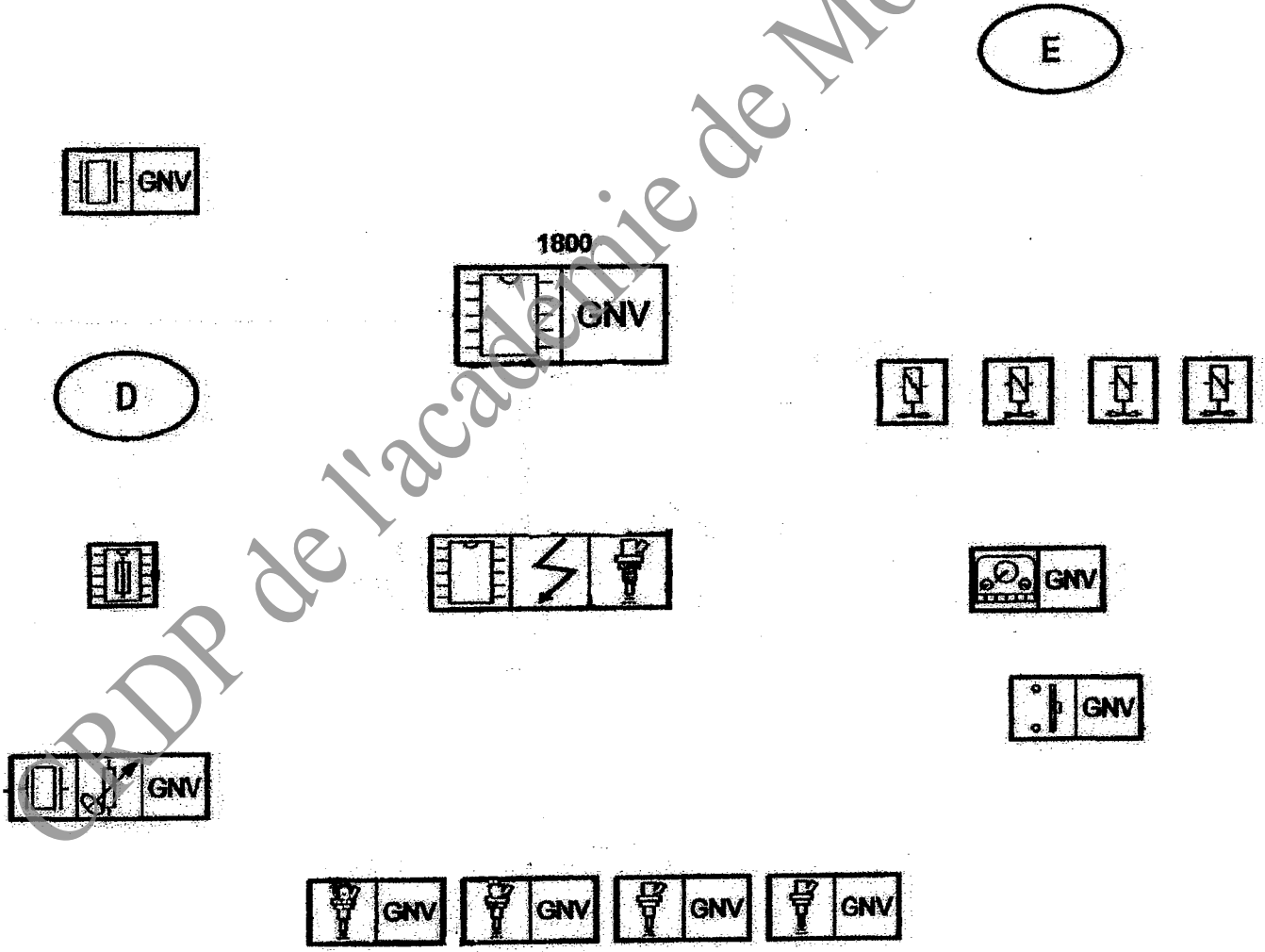
Courbe de puissance et couple d'un moteur bicarburation fonctionnant à l'essence.



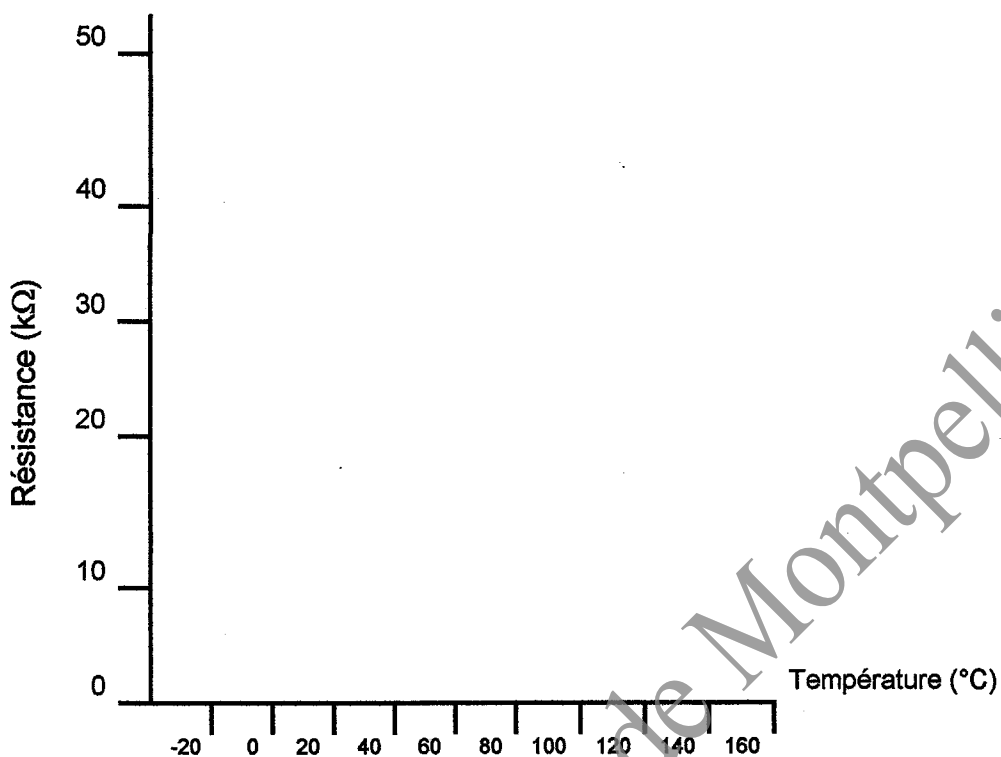
QUESTION N°4 : Déterminez le coefficient d'air λ si le dosage réel en GNV est de 1/19 (1 gramme de gaz pour 19 grammes d'air). Voir dossier ressource page 14.

QUESTION N° 5 : Reliez à l'aide de flèches de couleur différentes les éléments du synoptique de gestion moteur gaz. Complétez la légende.

- Liaisons filaires classiques Liaisons multiplexées



QUESTION N° 9 : Tracez la courbe de référence du capteur de température GNV.
 Résistance = f (Température). Dossier ressource pages 12 et 13.

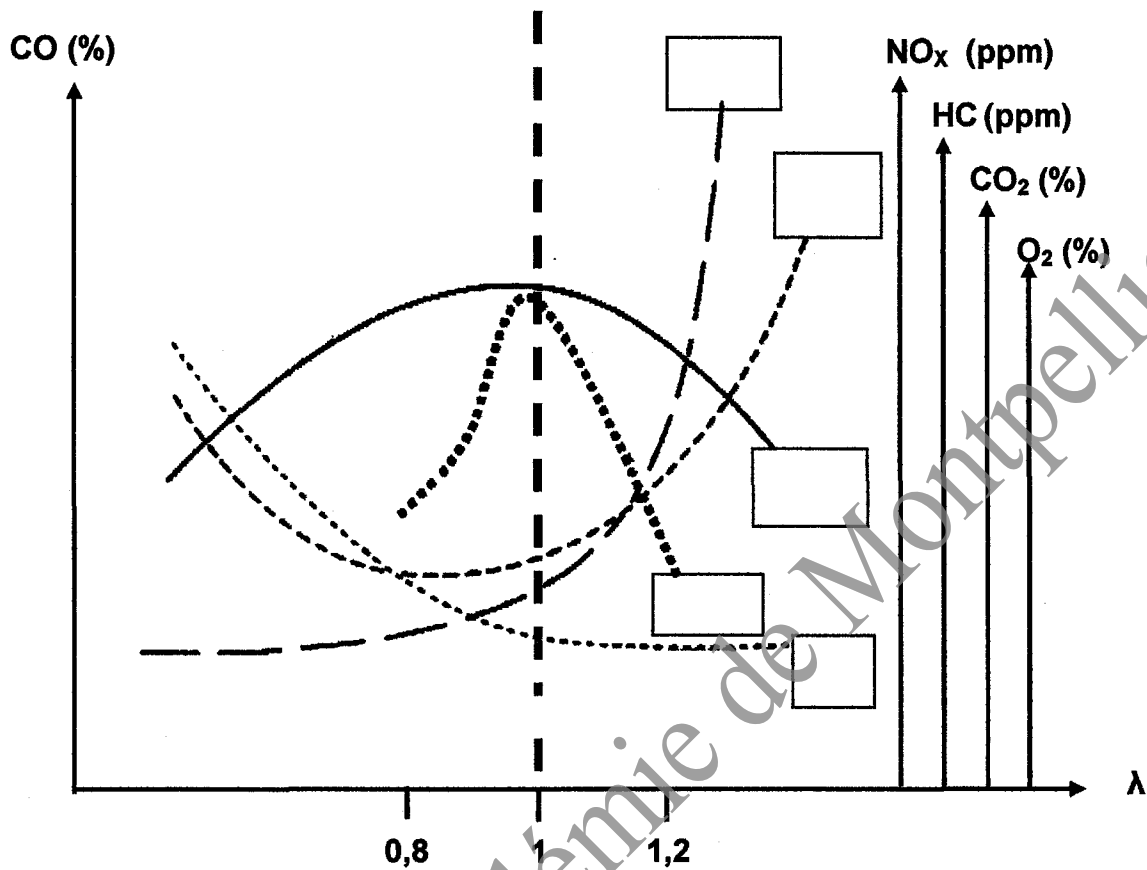


QUESTION N° 10 : Déterminez le type ou la caractéristique de la sonde de température GNV.

QUESTION N° 11 : Commentez le relevé ci-dessous suite au contrôle de pollution effectué sur le véhicule au ralenti en mode essence. Développez un commentaire sur chaque gaz.

	% CO	% CO corrigé	% CO ₂	HC (ppm)	O ₂	λ
Valeurs relevées	0,1	0,2	12,5	45	0,5	1,03

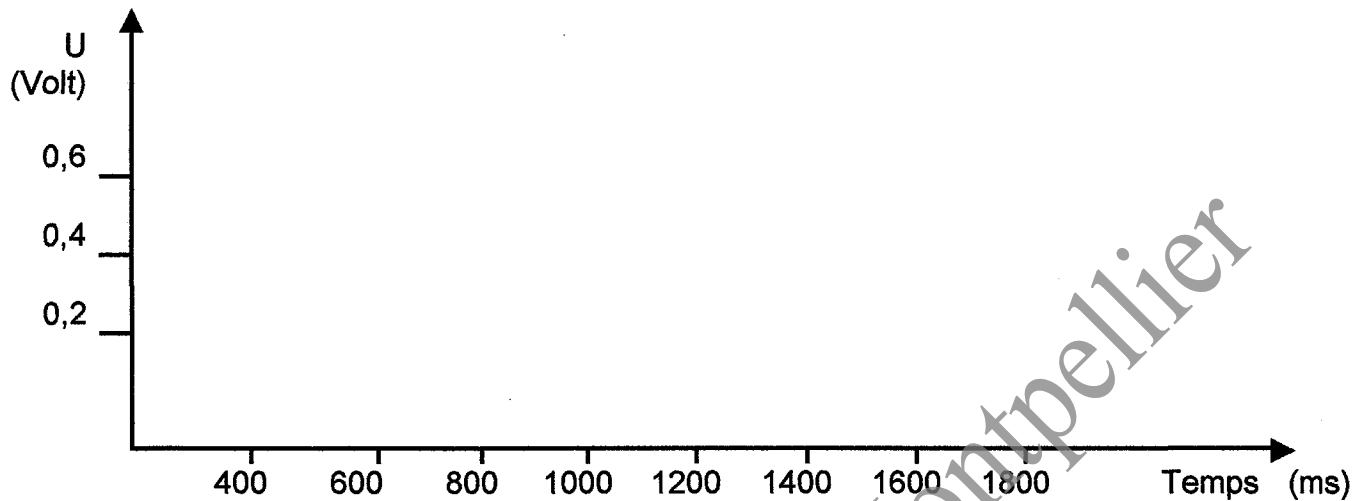
QUESTION N° 12 : Identifiez la courbe d'évolution de chacun des gaz polluants analysés en fonction de la richesse sur le graphe ci-dessous.



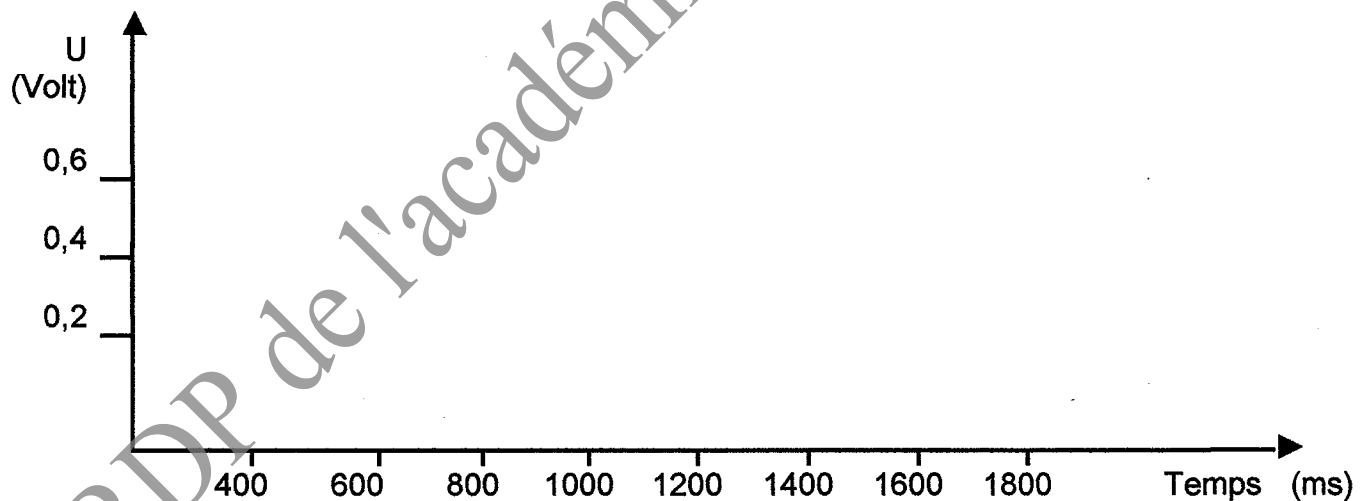
QUESTION N°13. Indiquez le nom et la fonction des éléments 1350 et 1351 (page 8 du document ressource).

Élément	Nom	Fonction
1350		
1351		

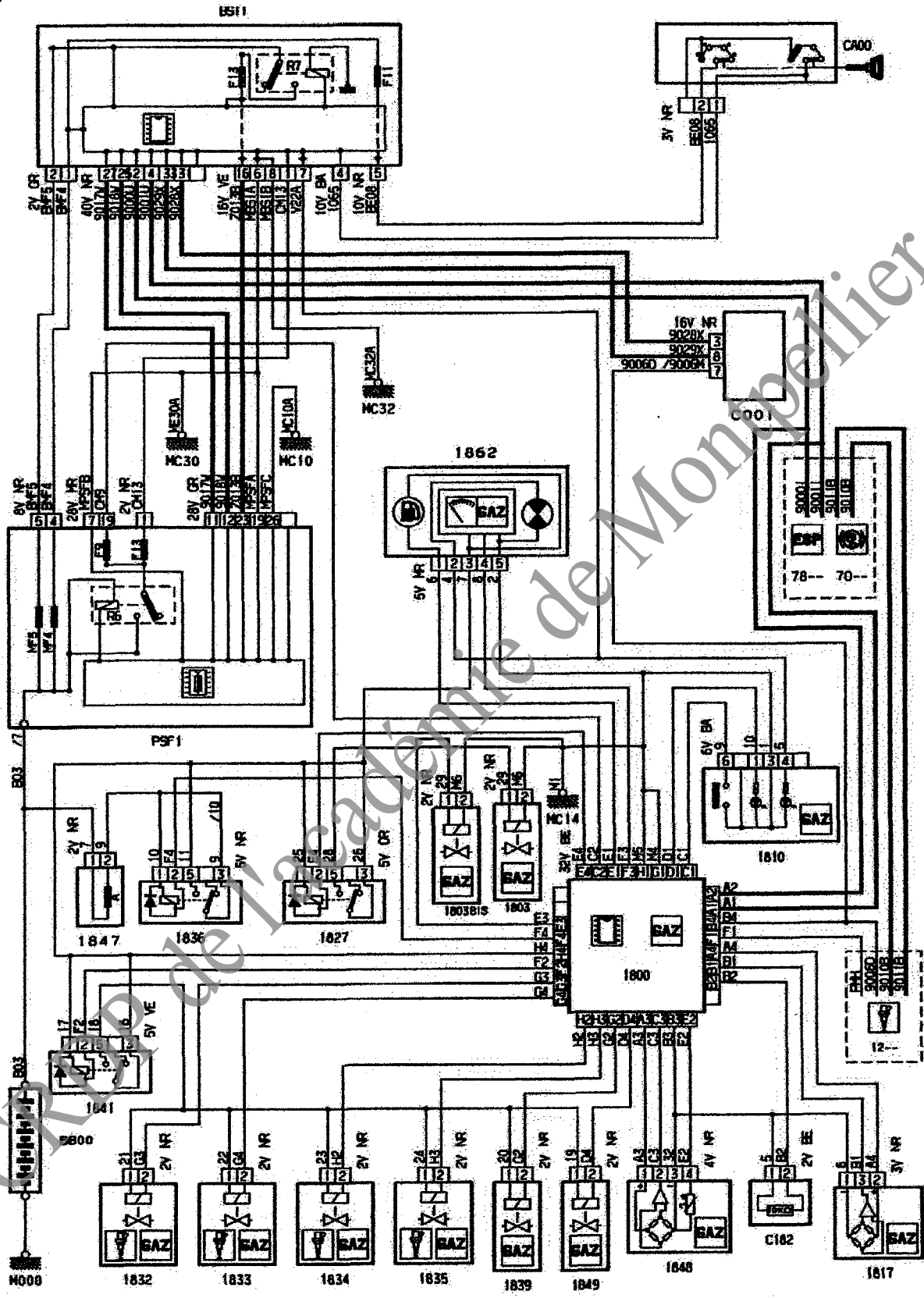
QUESTION N°14 : Tracez ci-dessous la forme du signal relevé à l'aide d'un oscilloscope. On mesure aux bornes du calculateur de gestion moteur (mode essence) voie D3 et D2 le signal de l'élément 1350. Mesures faites moteur en température à un régime de 2000 tr/mn.



QUESTION N° 15 : Tracez ci-dessous la forme du signal relevé à l'aide d'un oscilloscope. On mesure aux bornes du calculateur de gestion moteur (mode essence) voie A3 et B3 le signal de l'élément 1351. Mesures faites moteur en température à un régime de 2000 tr/mn.



QUESTION N°16 : Coloriez en rouge le circuit de puissance et en bleu le circuit de commande des injecteurs GNV.



QUESTION N°17 : Entourez en bleu sur le schéma de principe ci-dessus l'épissure EP8 représentée sur le schéma de câblage (gestion moteur en mode GNV) du dossier ressource page 7.

QUESTION N°18 : Indiquez la fonction des relais 1836, 1841, 1827.

Relais	Fonction
1827	
1836	
1841	

QUESTION N°19 : Complétez le tableau ci-dessous concernant le contrôle du relais 1827. Aidez vous du schéma de la question 16 page 10 du dossier travail.

	Voie	Type de contrôle	Valeur attendue	Valeur mesurée
Circuit de commande				71 Ω
Circuit de puissance	Au repos			$\infty \Omega$
	Au travail			0 Ω

QUESTION N°20 : Indiquez le rôle de la diode intégrée au relais 1827.

QUESTION N°21 : Citez les précautions à prendre lors du contrôle du circuit de puissance du relais.

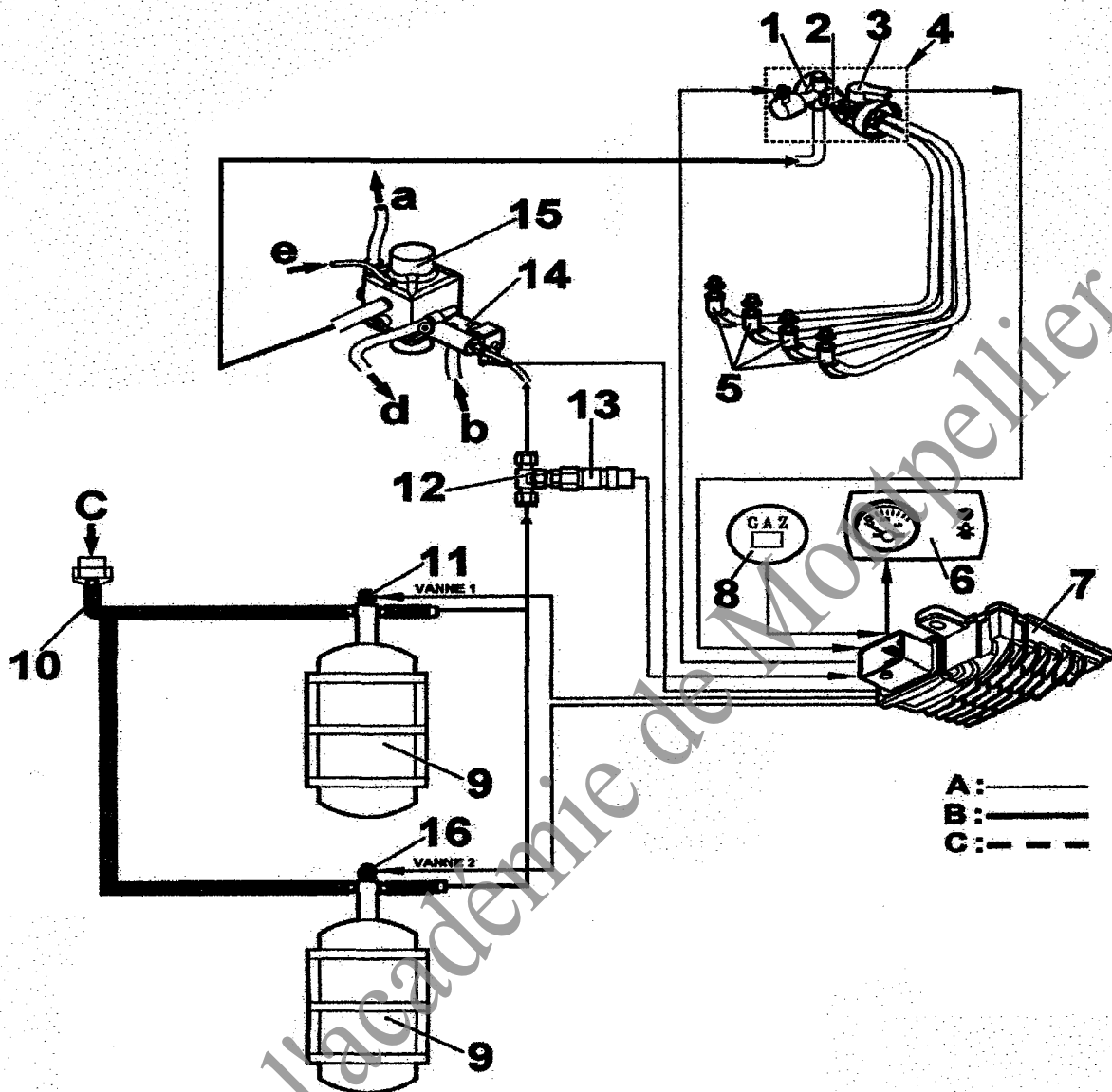
QUESTION N°22 : Listez les contrôles à effectuer s'il y a une coupure entre la voie 5 de 1827 et la voie 1 de 1803.

QUESTION N°23 : Complétez le tableau ci-dessous. Vous effectuez les contrôles sur le véhicule, U_1 étant la mesure de la tension sur la voie 1 en vous aidant du schéma de la question 16 page 10 du dossier travail et du dossier ressource page 11.

	Contrôle	Valeurs attendues	Valeurs relevées
Moteur tournant	U_1 de 1803 et la masse		12 V
	U_2 de 1803 et la masse		0 V
Elément 1803 débranché	Résistance de 1803		13,00 Ω
Moteur tournant	U_1 de 1803bis et la masse		12 V
	U_2 de 1803 bis et la masse		0 V
Elément 1803 bis débranché	Résistance de 1803 bis		2 M Ω

Donnez vos conclusions pour chaque étape du contrôle :

QUESTION N°24 : Identifiez le circuit HP en rouge et en bleu le circuit BP gaz sur le synoptique ci-dessous.



QUESTION N°25. Indiquez la méthode de vidange (hors réservoir) du circuit d'alimentation GNV dans le cas où le moteur du véhicule ne fonctionne pas en mode GNV. (L'électrovanne détenteur fonctionne).

QUESTION N°26 : Complétez le tableau ci-dessous sachant que les 2 réservoirs GNV sont pleins et en vous aidant du dossier ressource page 3.

Position des vannes	Pression de GNV lue a l'indicateur du tableau de bord	
	Valeurs attendues	Valeurs relevées
Vanne manuelle 1 ouverte Vanne manuelle 2 fermée		200 bars
Vanne manuelle 2 fermée Vanne manuelle 1 fermée		0 bars
Vanne manuelle 2 ouverte Vanne manuelle 1 fermée		0 bars

QUESTION N°27 : Donnez l'élément qui vous paraît en disfonctionnement, justifiez votre réponse.

QUESTION N°28 : Listez les précautions à prendre pour procéder au remplacement de l'élément.
