

**BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
MAINTENANCE AUTOMOBILE
Session 2001**

Option(s) A : Maintenance automobile

Nature de l'épreuve : E 2 : Epreuve technologique
Unité U 2 : Etude de la maintenance d'un système
Epreuve écrite - coefficient 3 - durée 2h

THEME SUPPORT DE L'ETUDE :

THEME A
↳ **EMBRAYAGE PILOTE DE RENAULT TWINGO EASY**

DOSSIER TRAVAIL / REponses

Dossier Travail et Réponses :

DT 1 / 9 à DT 9 / 9

BAREME (Total ... / 44) :

Q1 : / 5

Q2 : / 5

Q3 : / 2

Q4 : / 7

Q5 : / 6

Q6 : / 19

Examen : BACCALAUREAT PROFESSIONNEL	Option : A	Session : 2001	
Spécialité : MAINTENANCE AUTOMOBILE	Code :	Durée : 2 h	Coef. : 3
Epreuve : E2 - Epreuve technologique	Unité : U2 – Etude de la maintenance d'un système		

0106-NAVPT

• M.BRAYE Jean, utilisateur d'une TWINGO Easy, a entendu à plusieurs reprises la mise en action d'un buzzer en roulant. Il se gare, arrête le moteur et ne peut le redémarrer.

Travail demandé :

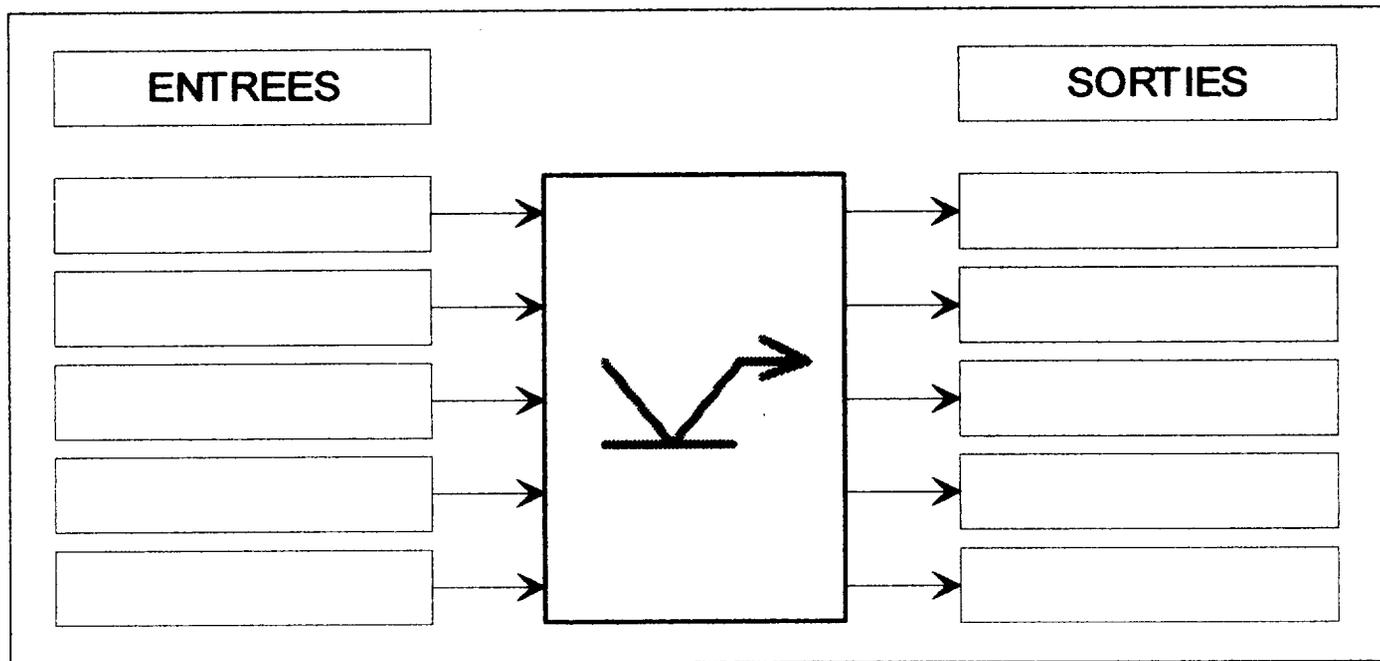
- Analyser le système en répondant aux questions Q1 à Q6.
- Effectuer le diagnostic du véhicule de M.BRAYE afin de déterminer le(s) élément(s) défectueux.

GENERALITES

• Q.1 • Complétez le schéma synoptique ci-dessous en utilisant la liste des éléments suivants.

... / 5

- 1 Capteur de position du vérin d'embrayage.
- 2 Capteur de levier de vitesses.
- 3 Position de la pédale d'accélérateur.
- 4 Prise diagnostic.
- 5 Relais de pompe.
- 6 Buzzer.
- 7 Capteur de rapport engagé.
- 8 Feu de recul.
- 9 Contacteur de feuilure.
- 10 Electrovanne.



Examen : BACCALAUREAT PROFESSIONNEL		Option : A	N° d'anonymat :
Epreuve : E2	Unité : U2 <i>DIAGNOSTIC</i>	Session : 2001	

----- ne rien inscrire dans les cases grisées -----

Nom et prénom du candidat :			N° d'anonymat :
Epreuve : E2	Unité : U2	Option : A	

FONCTIONNEMENT DU G.E.P

● Q.2 ●

Sur le schéma de la page 9 / 9 (Document Travail), identifiez le circuit électrique du groupe électropompe (G.E.P) en coloriant :

- Q.2-1 • En vert, le circuit de commande du relais.

... / 2

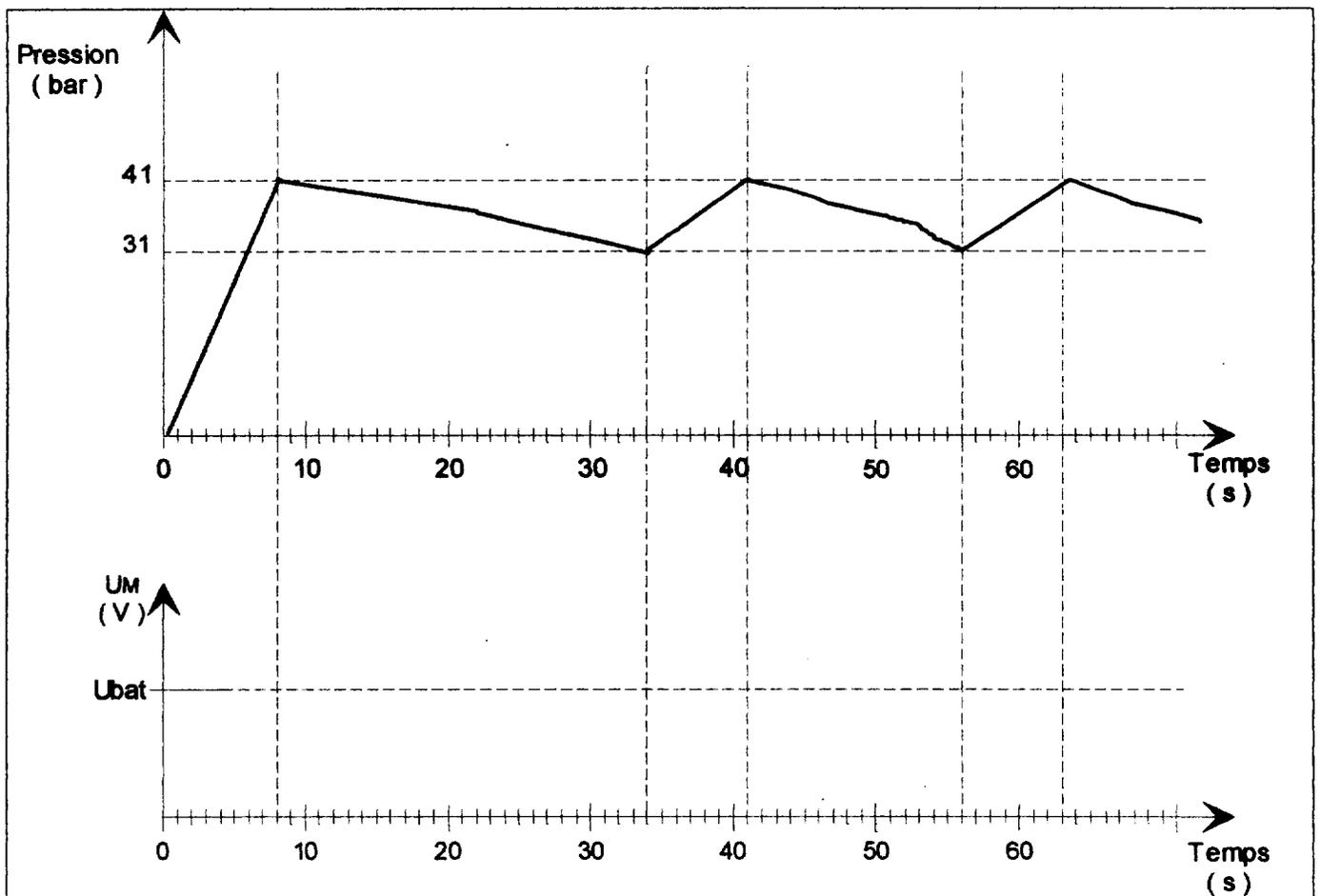
- Q.2-2 • En rouge, le circuit de puissance de la pompe.

... / 2

● Q.3 ●

Complétez le chronogramme ci-dessous, de fonctionnement de la pompe (UM : Tension aux bornes du moteur électrique de pompe).
(Voir DR 3/10 & 5/10)

... / 2



Examen : BACCALAUREAT PROFESSIONNEL	Option : A	N° d'anonymat :
Epreuve : E2	Unité : U2 α 06-NAVPT	Session : 2001

----- ne rien inscrire dans les cases grisées -----

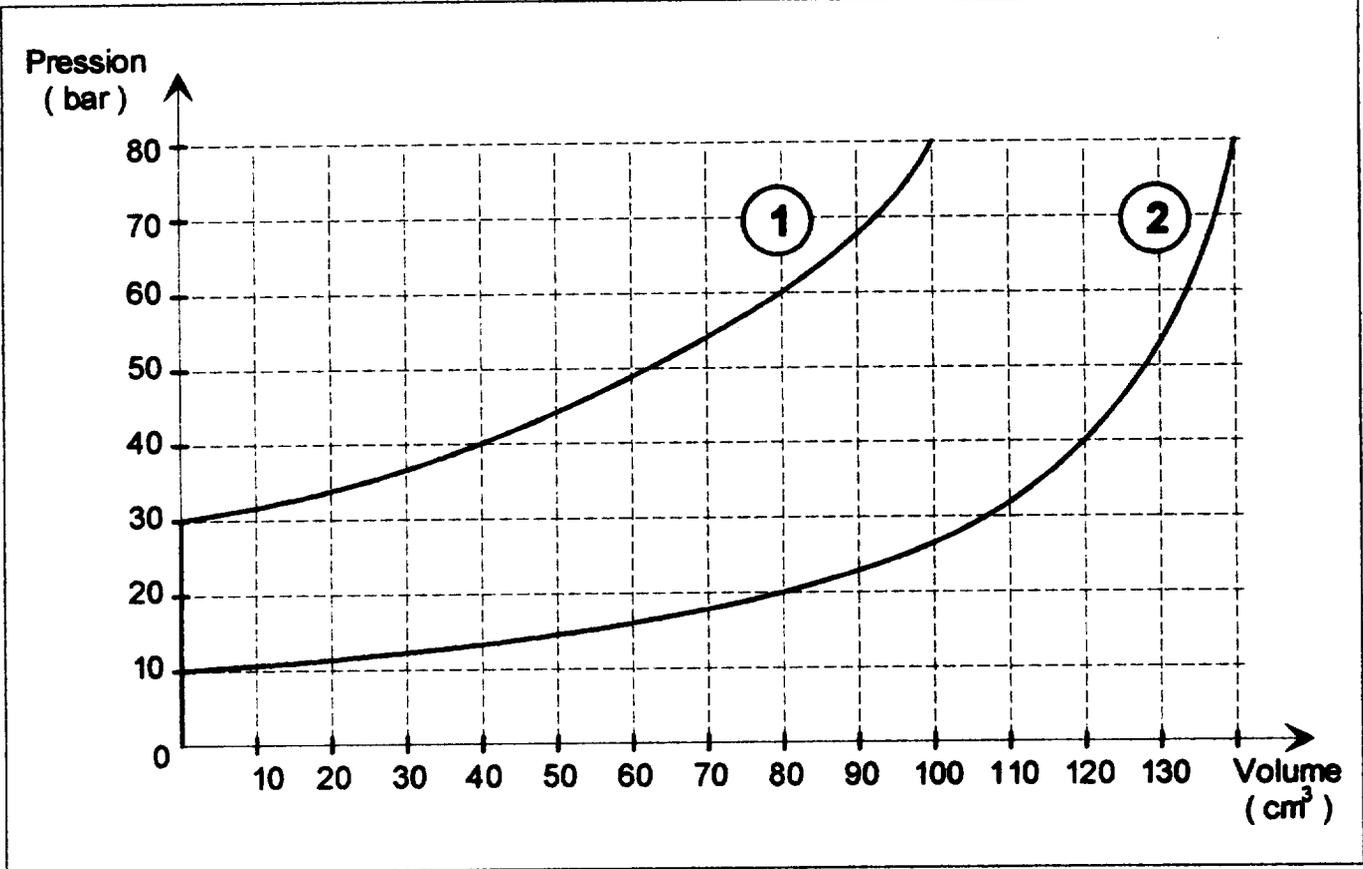
Nom et prénom du candidat :		N° d'anonymat :
Epreuve : E2	Unité : U2	Option : A

PHASES DE FONCTIONNEMENT DE L'EMBRAYAGE

● **Q.4** ●

Les courbes ci-dessous représentent la pression du liquide contenu dans l'accumulateur en fonction de son volume.

- ① pour un accumulateur neuf.
- ② pour un accumulateur usagé.



● **Q.4-1** ● Quelle est la valeur de la pression de tarage de :

... / 2

- l'accumulateur neuf ?
- l'accumulateur usagé ?

● **Q.4-2** ● Surlignez en rouge la partie des courbes qui correspondent à la plage de fonctionnement de la pompe (DR 5/10)

... / 2

Examen : BACCALAUREAT PROFESSIONNEL		Option : A	N° d'anonymat :
Epreuve : E2	Unité : U2 0106-NA/PT	Session : 2001	

----- ne rien inscrire dans les cases grisées -----

Nom et prénom du candidat :			N° d'anonymat :
Epreuve : E2	Unité : U2	Option : A	

- Q.4-3 • Lorsque le pressostat a commandé l'arrêt de la pompe, quel est le nombre maximum de cycles (1 embrayage et 1 débrayage) réalisables avant la mise en marche de la pompe, en sachant qu'un cycle nécessite 8cm^3

... / 4

↳ avec l'accumulateur neuf ? (justifiez la réponse et faites apparaître les calculs)

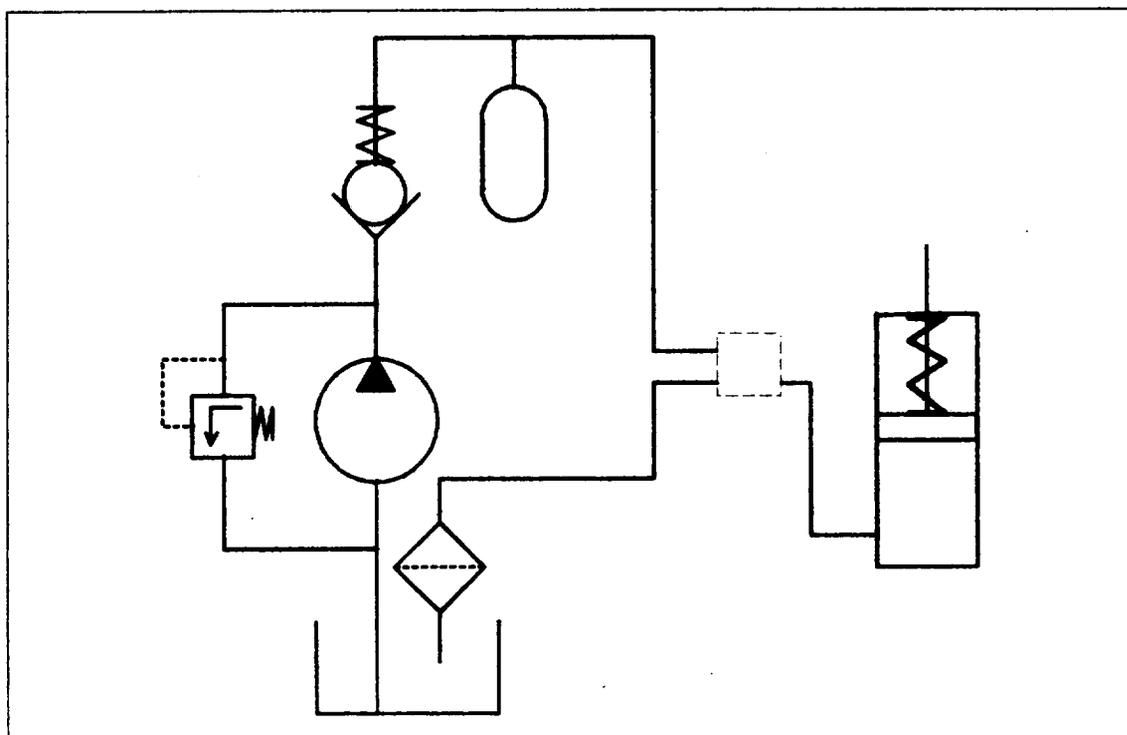
.....

↳ avec l'accumulateur usagé ?

- Q.5 • Sur les schémas suivants et à l'aide des documents DR (2/10 & 4/10)

- Q.5-1 • Représentez l'électrovanne en position « débrayée ».

... / 3



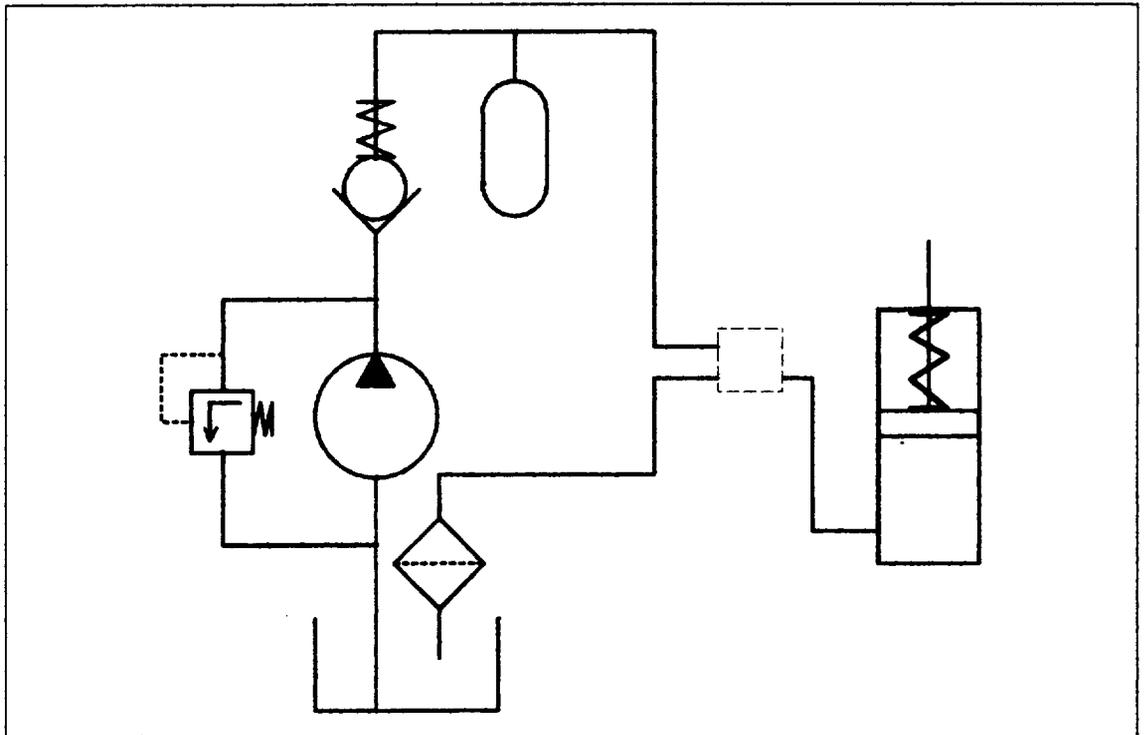
Examen : BACCALAUREAT PROFESSIONNEL	Option : A	N° d'anonymat :
Epreuve : E2	Unité : U2 0106-NAVPT	Session : 2001

----- ne rien inscrire dans les cases grisées -----

Nom et prénom du candidat :		N° d'anonymat :
Epreuve : E2	Unité : U2	Option : A

• Q.5-2 • Représentez l'électrovanne en position « embrayée ».

... / 3



• Q.6 •

Après avoir effectué un diagnostic à l'aide de la valise NXR, les barre graphes 5 droit et 6 gauche sont allumés indiquant que les défauts proviennent :

- ↳ du circuit capteur rapport engagé.
- et/ou
- ↳ du circuit capteur position vérin d'embrayage.

L'origine des défauts peut provenir :

- d'un court-circuit d'un des deux potentiomètres.
- d'un défaut de la ligne d'alimentation des potentiomètres.
- d'un défaut de masse des potentiomètres.

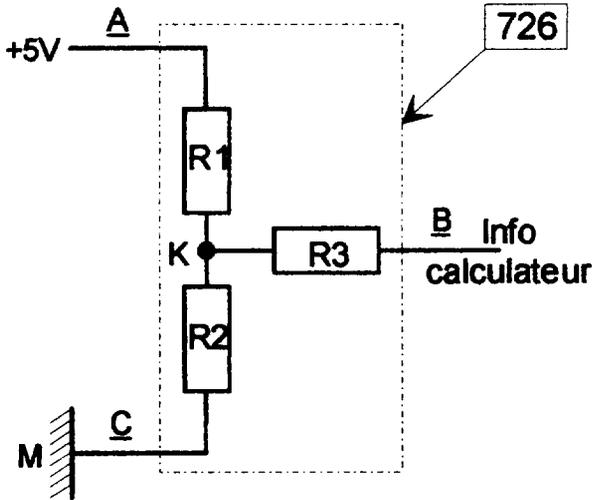
Examen : BACCALAUREAT PROFESSIONNEL	Option : A	N° d'anonymat :
Epreuve : E2	Unité : U2 0105-NAVPT	Session : 2001

----- ne rien inscrire dans les cases grisées -----

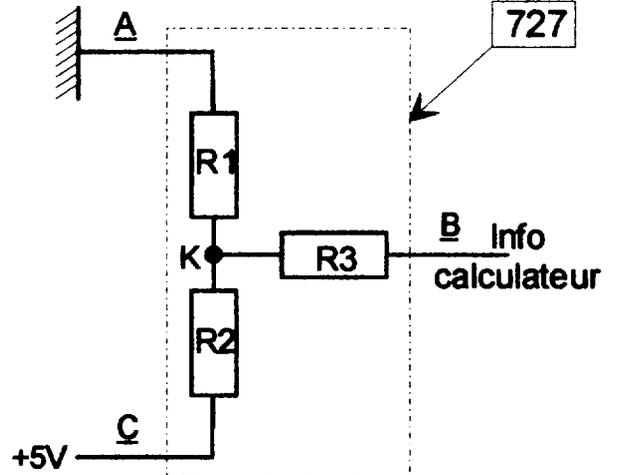
Nom et prénom du candidat :		N° d'anonymat :
Epreuve : E2	Unité : U2	Option : A

Les potentiomètres sont symbolisés par les schémas ci-dessous en position repos.
L'intensité dans R3, est nulle. ($R_1 = 3k\Omega$ $R_2 = 4k\Omega$ $R_3 = 1k\Omega$)

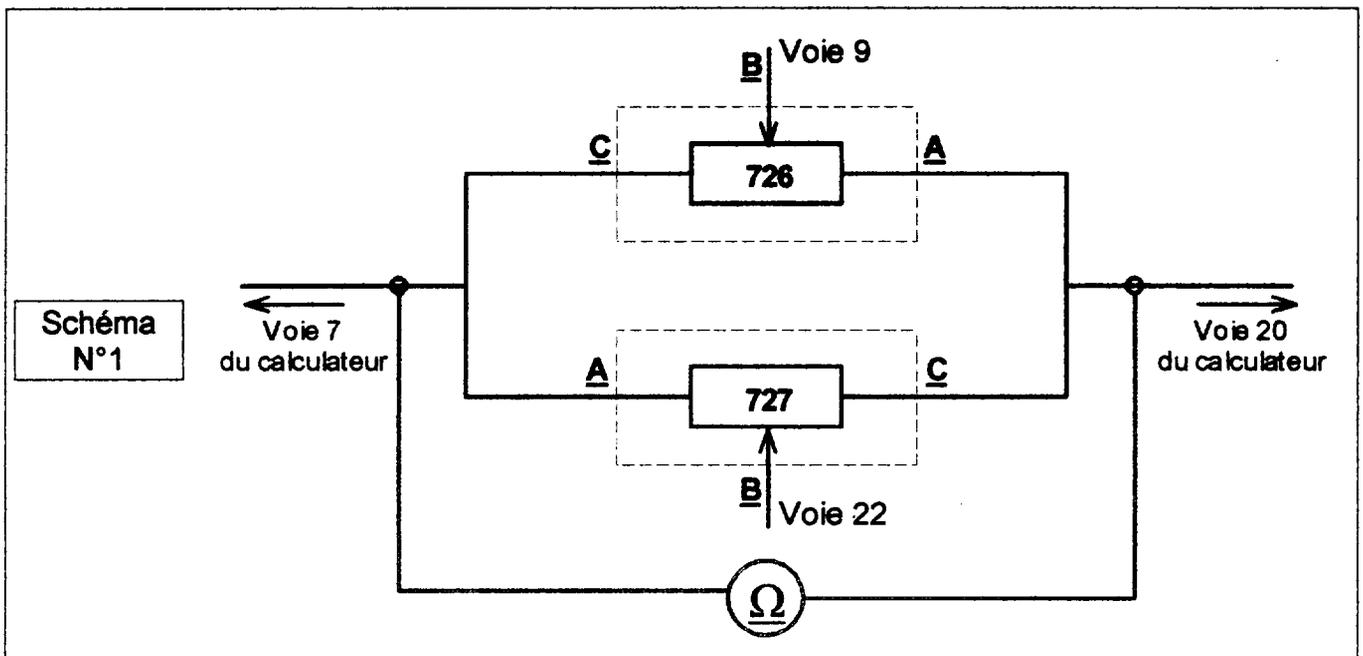
Potentiomètre de rapport engagé 726



Potentiomètre de position d'embrayage 727



Le montage des 2 potentiomètres peut être représenté de la façon suivante :



Examen : BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

Option : A

N° d'anonymat :

Epreuve : E2

Unité : U2 0106-NAVPT

Session : 2001

----- ne rien inscrire dans les cases grisées -----

Nom et prénom du candidat :

N° d'anonymat :

Epreuve : E2

Unité : U2

Option : A

• Q.6-1 • d'après le schéma N°1 de la page précédente, déterminez la valeur de la résistance lue sur l'ohmmètre (faire apparaître les calculs).

... / 3

.....

.....

.....

• Q.6-2 • d'après le schéma du potentiomètre 726 , calculez la valeur de la tension (U_{KM}) qui existe entre le point K et la masse.

... / 3

.....

.....

En déduire U_{BM} :

Suite aux messages donnés par la valise NXR, des relevés ont été effectués avec un multimètre, les potentiomètres en position repos (voir tableau de la page suivante).

• Q.6-3 • Complétez la colonne " valeurs de référence " du tableau (p 8/9), en remplissant les parenthèses.

... / 7

Remarques :

- ↳ 20_{730} signifie voie 20 de l'élément 730.
- ↳ A_{726} signifie voie A de l'élément 726.

Examen : BACCALAUREAT PROFESSIONNEL		Option : A	N° d'anonymat :
Epreuve : E2	Unité : U2 0106-NAVPT	Session : 2001	

----- ne rien inscrire dans les cases grisées -----

Nom et prénom du candidat :			N° d'anonymat :
Epreuve : E2	Unité : U2	Option : A	

Mesures effectuées	Conditions de contrôle	Points de relevés	Valeurs relevées	Valeurs de référence
V	Contact mis	A et B du connecteur de <u>726</u> A et C du connecteur de <u>726</u>	0V 0V	0V (.....)
Ω	et potentiomètre <u>726</u> débranché	A et C du potentiomètre <u>726</u> A et B du potentiomètre <u>726</u> B et C du potentiomètre <u>726</u>	7kΩ 4kΩ 5kΩ	(.....) (.....) (.....)
V	Contact mis	A et B du connecteur de <u>727</u> A et C du connecteur de <u>727</u>	0V 5V	(.....) (.....)
Ω	et potentiomètre <u>727</u> débranché	A et C du potentiomètre <u>727</u> A et B du potentiomètre <u>727</u> B et C du potentiomètre <u>727</u>	7kΩ 4kΩ 5kΩ	(.....) (.....) (.....)
V	Contact mis	1 et 14 du connecteur de <u>730</u> 20 ₇₃₀ et 7 ₇₃₀	12.4V 5V	12.4V 5V
Ω	Le calculateur <u>730</u> et les 2 potentiomètres <u>726</u> et <u>727</u> sont débranchés	A ₇₂₆ et 20 ₇₃₀ A ₇₂₆ et C ₇₂₇ C ₇₂₇ et 20 ₇₃₀ A ₇₂₇ et C ₇₂₆ C ₇₂₆ et 7 ₇₃₀ A ₇₂₇ et 7 ₇₃₀	0.1Ω 0.1Ω 0.1Ω ∞ ∞ 0.1Ω	≈ 0Ω (.....) (.....) (.....) (.....) (.....) (.....)

• Q.6-4 • D'après ces relevés, situez la cause du dysfonctionnement et citez le(s) élément(s) défectueux.

... / 6

.....

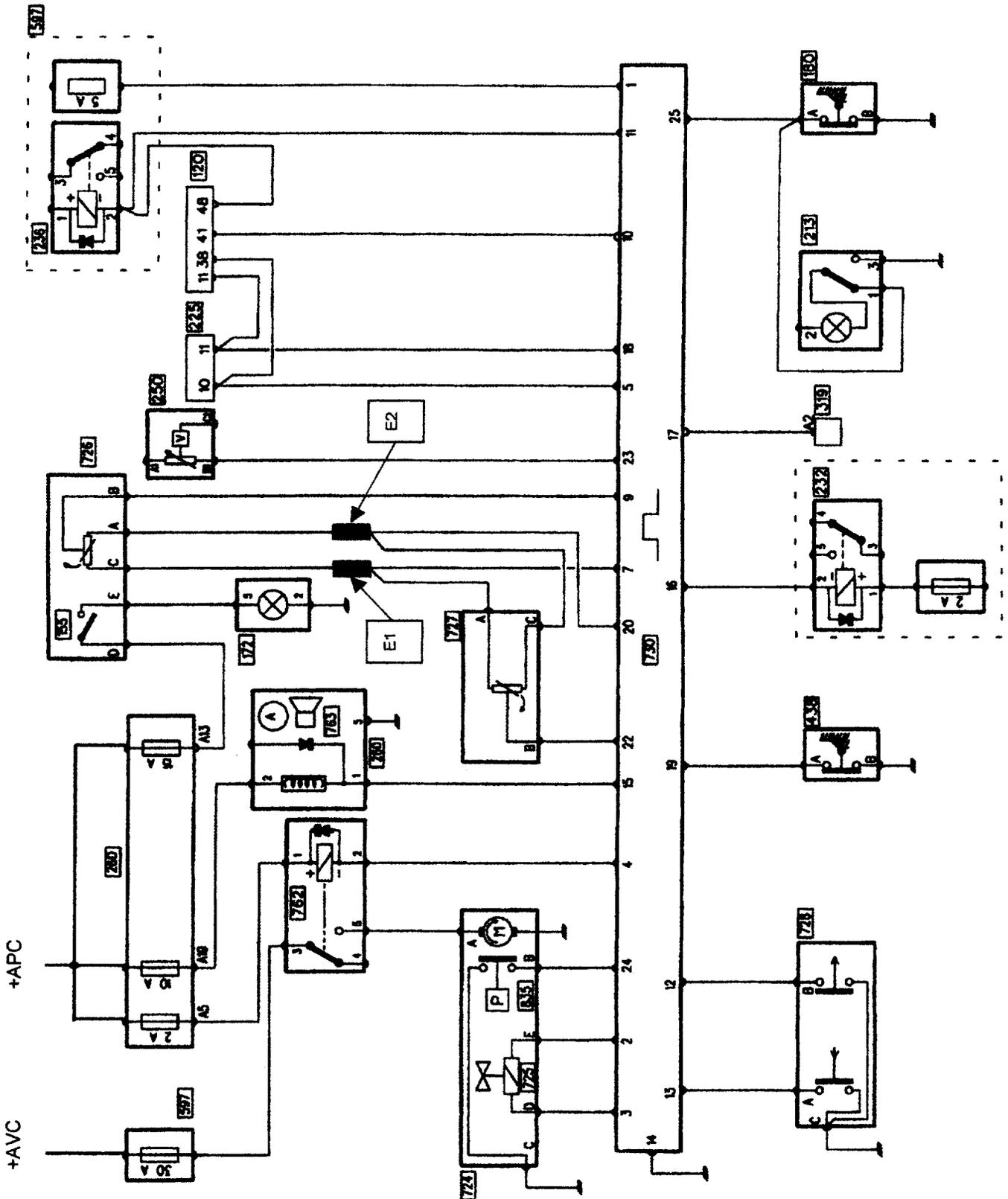
.....

.....

Examen : BACCALAUREAT PROFESSIONNEL		Option : A	N° d'anonymat :
Epreuve : E2	Unité : U2 0106-NAVPT	Session : 2001	

----- ne rien inscrire dans les cases grisées -----

Nom et prénom du candidat :			N° d'anonymat :
Epreuve : E2	Unité : U2	Option : A	



Examen : BACCALAUREAT PROFESSIONNEL		Option : A	N° d'anonymat :
Epreuve : E2	Unité : U2 0106-NAVPT	Session : 2001	

----- ne rien inscrire dans les cases grisées -----

Nom et prénom du candidat :			N° d'anonymat :
Epreuve : E2	Unité : U2	Option : A	

**BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
MAINTENANCE AUTOMOBILE
Session 2001**

Option(s) A : Voitures particulières

Nature de l'épreuve : E 2 : Epreuve de technologie
Unité U 2 : Etude de la maintenance d'un système
Epreuve écrite - coefficient 3 - durée 2h

THEME SUPPORT DE L'ETUDE :

THEME B

ELABORATION D'UN DEVIS

DOSSIER TRAVAIL

Dossier Travail :

- Document sujet P 1 / 1
- Document réponses P 1 / 1

Barème de notation: ensemble du devis / 16

Examen : BACCALAUREAT PROFESSIONNEL	Option : A	Session : 2001	
Spécialité : MAINTENANCE AUTOMOBILE	Code :	Durée : 2 h	Coef. : 3
Epreuve : E2 - Epreuve technologique	Unité : U2 – Etude de la maintenance d'un système		

0106-NAVPT

Mr DUTARTRE, fidèle client de la concession, demande un devis de réparation suite à un diagnostic effectué sur son véhicule Xantia Turbo D ayant parcouru 105 400 km.

Les coordonnées du client et les caractéristiques du véhicule sont données sur la carte grise jointe. (☎ 01 23 48 50 45)

Suite à une visite périodique, il a été détecté:

- ◆ un patinage de l'embrayage,
- ◆ une usure symétrique du bord extérieur des pneumatiques avants,
- ◆ du jeu dans les rotules inférieures de suspension avant.

Les taux horaires hors taxe de main d'œuvre de la concession s'élèvent à:

- ◆ T1: 171,64F ◆ T2: 188,23F ◆ T3: 226,37F

On vous demande d'effectuer le devis de réparation sur le document réponse en notant toutes les informations nécessaires.

F		PREFECTURE DE LA SOMME		80 / 001 / TERMO3 / OPO8 / CL	
N° IMMATRICULATION (A)		DATE	DATE DE 1 ^{ère} MISE EN CIRCULATION (B)		
4469 RS 80		16 / 04 / 98	24 / 09 / 97		
NOM (C) Prénom (D)		M. DUTARTRE NORBERT			
NOM d'usage					
DOMICILE (E) 42 RUE DES MAILLOTINS					
COMMUNE 206 80900 SOURZY					
GENRE		MARQUE (F)		TYPE	
VP		CITROEN		X18A XANTIA	
N° dans la série du TYPE (G) CARROSSERIE			EN	PUISS.	Pl. ass.
VF7X18A00058A2548			CI	GO 6	005
LARG.	SURF.	POIDS TC	POIDS à vide	POIDS TR	Br (dBA) Rég.mot. (tr/mn)
		1T830	1T252	2T980	82 3000
DATE		et	N° CERTIFICAT PRECEDENT		
24 / 09 / 97			6523 RN 94		
DROITS PAYES SUR ETAT TAXE REGION					
900,00 F					
TAXE PARAFISC.					
TOTAL					
900,00 F					
DATES VISITES TECHNIQUES (Application des articles R. 117-1 à R.122 du code de la Route)					
VISITE AVANT (SAUR)	LE 24 / 09 / 2001				
	REGT. SPEC.)				Le Préfet
				98 TU 30458	<i>J. B. J.</i>

Examen : BACCALAUREAT PROFESSIONNEL	Option : A	Session : 2001	
Spécialité : MAINTENANCE AUTOMOBILE	Code :	Durée : 2 h	Coef. : 3
Epreuve : E2 - Epreuve technologique	Unité : U2 - Etude de la maintenance d'un système		

0100-NAVPT

