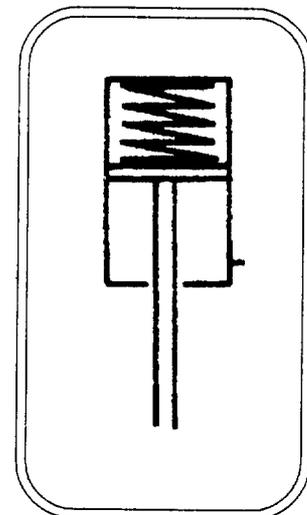
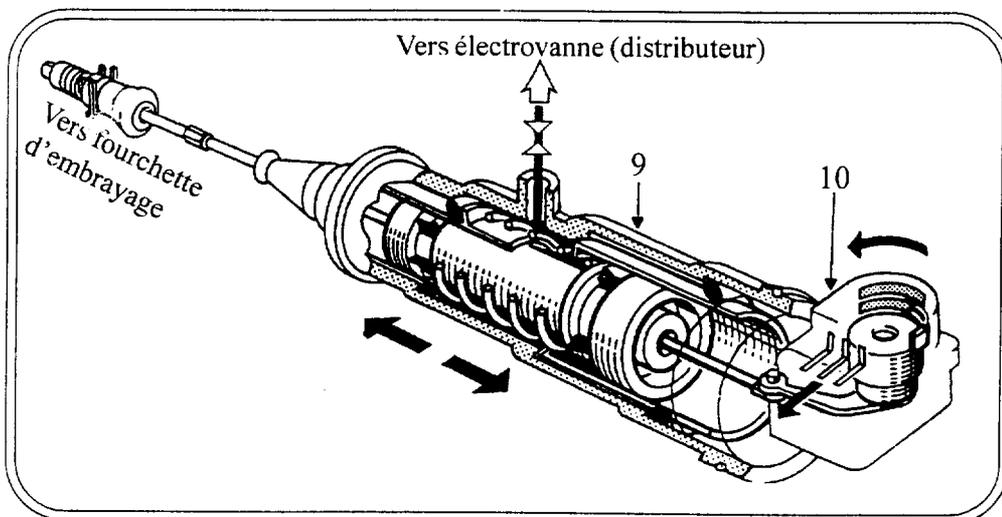


## LE VÉRIN HYDRAULIQUE 9

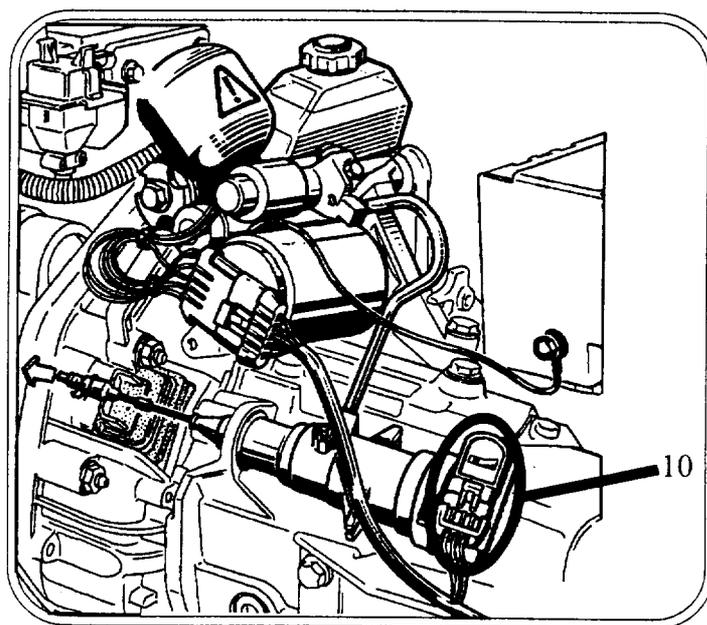


Le vérin reçoit la pression hydraulique du GEP et commande la fourchette d'embrayage. Le vérin peut prendre une multitude de positions. Néanmoins, il existe 3 positions de commandes stables (moteur tournant):

- \* Position débrayée (elle est présente véhicule à l'arrêt sans vitesse).
- \* Position de léchage (elle est présente véhicule à l'arrêt, vitesse engagée lors des changements de rapport).
- \* Position embrayée (elle est présente véhicule roulant rapport engagée, véhicule à l'arrêt contact coupé).

## LE CAPTEUR DE POSITION EMBRAYAGE 10

Le capteur, lié mécaniquement au piston du vérin (Cf plus haut), informe le calculateur de la position de l'embrayage.

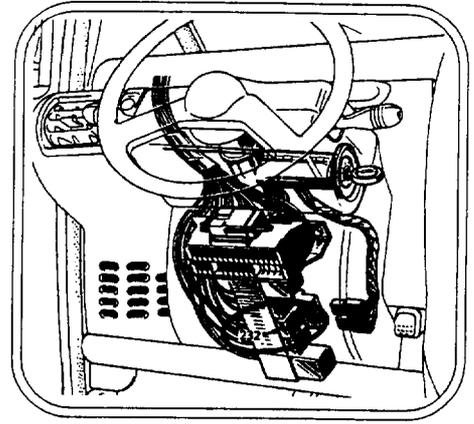


Groupement académique "EST"			Session 2002		CORRIGÉ		
CAP et BEP MAINTENANCE DES VEHICULES Option A					Secteur A: Industriel		
E.P.1- Communication technique		Durée de l'épreuve	BEP: 6h CAP: 4h	Coefficient épreuve	BEP: 4 CAP: 4	Page 9/18	
Partie EP1-3	Elec. et automatisme	Durée de la partie	BEP: 2h	Coefficients partie	BEP		1
	Gestion d'atelier						0,5

## LE RELAIS DE DÉMARRAGE 232

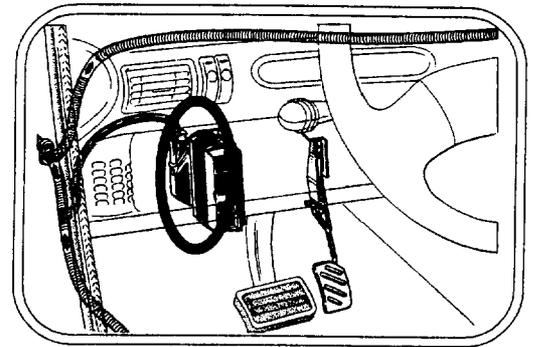
Le relais de démarrage (232) autorise la mise en route du moteur si le calculateur détecte:

- Que le moteur est à l'arrêt.
- Que la boîte de vitesse est au point mort.
- Qu'il n'y a aucune action sur le levier de vitesses.
- Qu'aucun défaut majeur n'a été détecté.



## LE CALCULATEUR

Le calculateur traite les informations reçues des capteurs et donne les ordres aux différents actionneurs (moteur électrique de la pompe et électrovanne de pilotage du vérin).



## LE CONTACTEUR DE PORTE

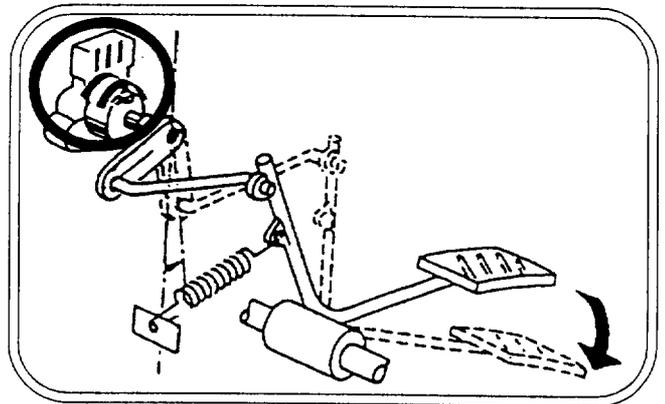
Il sert au titre de la sécurité. Le calculateur commande l'avertisseur sonore lorsqu'il reçoit simultanément les informations:

- Porte conducteur ouverte.
- Rapport engagé.
- Moteur tournant.

Cette alerte est faite pour inviter le conducteur à mettre la boîte de vitesses au point mort avant de sortir du véhicule.

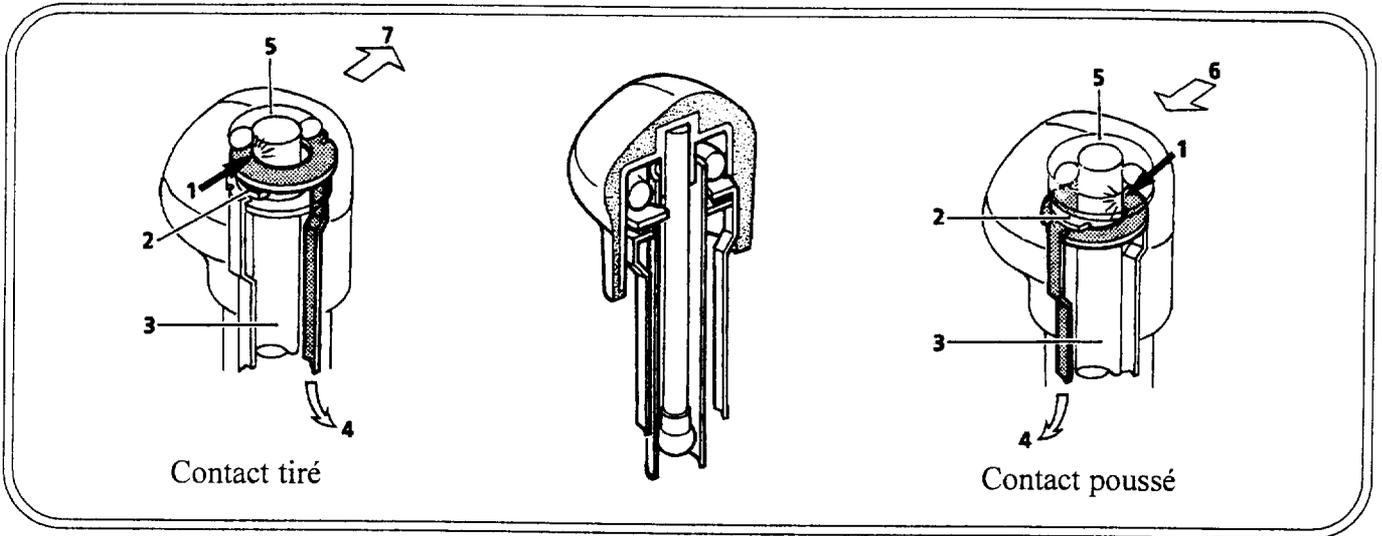
## LE CAPTEUR DE POSITION ACCÉLÉRATEUR

Le potentiomètre rotatif fixé sur le pédalier est actionné par la pédale d'accélérateur. Il donne au calculateur une information sur la charge du moteur (position du papillon des gaz).



Groupement académique "EST"			Session 2002		CORRIGÉ	
CAP et BEP MAINTENANCE DES VEHICULES Option A						Secteur A: Industriel
E.P.1- Communication technique	Durée de l'épreuve	BEP: 6h	Coefficient épreuve	BEP: 4	Page 10/18	
		CAP: 4h		CAP: 4		
Partie EP1-3	Durée de la partie	Elec. et automatisme Gestion d'atelier	BEP: 2h	Coefficient partie		BEP
						1 0,5

## LE CAPTEUR DE POSITION EMBRAYAGE 10



- 1) Contact.
- 2) Isolant.
- 3) Masse.
- 4) Vers calculateur.

- 5) Anneau de charge.
- 6) Effort poussé.
- 7) Effort tiré.

Dans la boule du levier de vitesses sont intégrés deux contacts:

- Un tiré (contact fermé lorsqu'on «tire» sur le levier de vitesses).
- Un poussé (contact fermé lorsqu'on «pousse» sur le levier de vitesses).

Lors de l'engagement d'un rapport, l'effort ferme l'un des deux contacts en le reliant à la masse. Cette information permet au calculateur de connaître la volonté du conducteur de changer de vitesse.

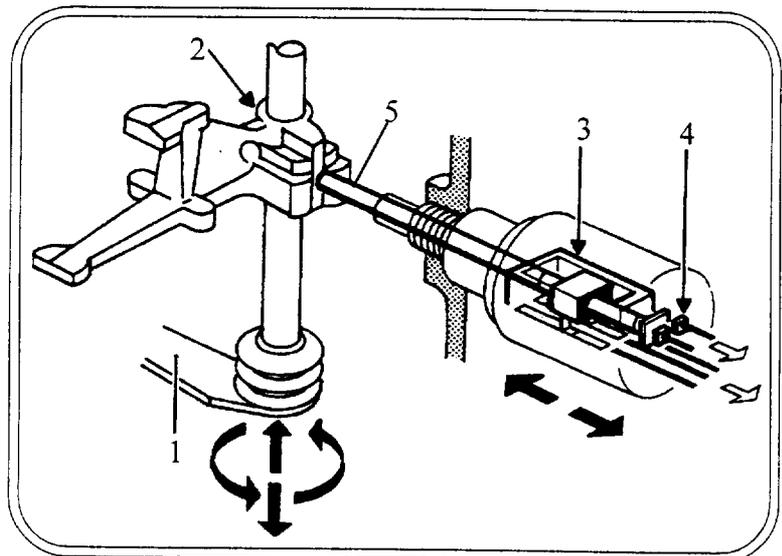
### LE CAPTEUR DE RAPPORT ENGAGÉ

Il est fixé sur le carter de boîte de vitesses et est constitué:

- D'un potentiomètre linéaire.
- D'un contacteur de feu de recul.

Une came solidaire du dispositif de sélection actionne le palpeur du potentiomètre (5). Un contact en fin de course (4) alimente le feu de recul. Il est relié au calculateur par un connecteur 5 voies.

- 1) Doigt de sélection à came.
- 2) Commande de vitesses.
- 3) Potentiomètre.
- 4) Contacteur de feu de recul.
- 5) Palpeur de potentiomètre.



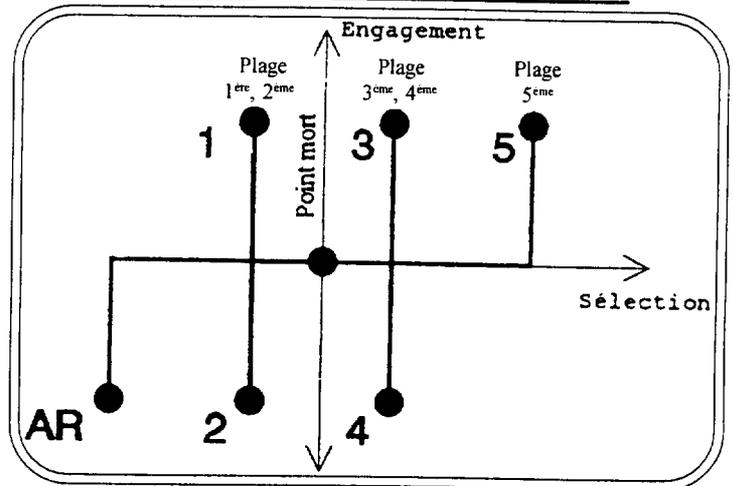
Groupement académique "EST"			Session 2002		CORRIGÉ
CAP et BEP MAINTENANCE DES VEHICULES Option A					Secteur A: Industriel
E.P.1- Communication technique		Durée de l'épreuve	BEP: 6h CAP: 4h	Coefficient épreuve	BEP: 4 CAP: 4
Partie EP1-3	Elec. et automatisme	Durée de la partie	BEP: 2h	Coefficient partie	BEP: 1 0,5
	Gestion d'atelier				
					Page 11/18

## Grille de sélection et information du capteur de rapport engagé:

Pour chaque vitesse le calculateur a une plage mémorisée correspondant à la position du palpeur du potentiomètre sur la came.

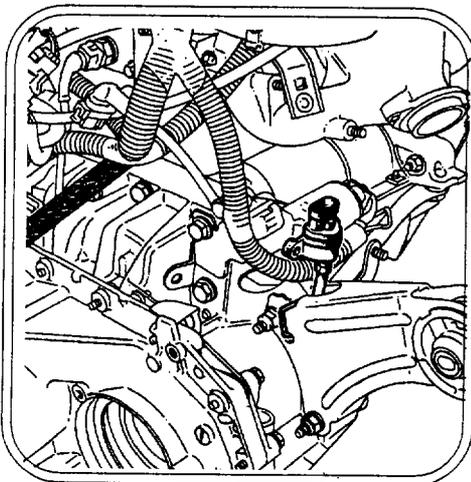
RAPPORT SÉLECTIONNÉ	INFORMATION DÉLIVRÉE PAR LE CAPTEUR ET CODÉE PAR LE CALCULATEUR
Point mort	114-144
1 <sup>ère</sup> - 2 <sup>ème</sup>	145-200
3 <sup>ème</sup> - 4 <sup>ème</sup>	71-113
5 <sup>ème</sup>	12-70
Marche arrière	199-242

### Grille de sélection des vitesses au levier



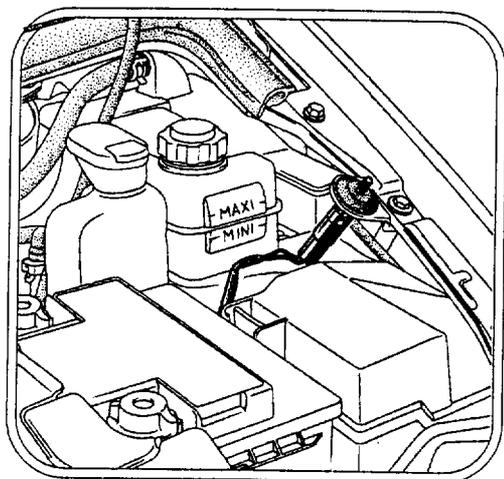
**NOTA:** Pour faire la différence entre les rapports d'une même plage, le calculateur utilise l'information «tirée ou poussée» du capteur de position embrayage.

### LE CAPTEUR DE VITESSE VÉHICULE



Il informe le calculateur de la vitesse du véhicule.

### LE CONTACTEUR DE CAPOT MOTEUR



Sa fonction est de protéger l'opérateur ou l'utilisateur intervenant sous le capot moteur. En effet, il est possible d'accélérer le moteur à partir du compartiment moteur. Si un rapport est engagé, le véhicule avance.  
«Dès que le capot est ouvert, le contacteur se ferme.»

### LE BRUITEUR OU AVERTISSEUR SONORE

Le calculateur avertit par des messages le conducteur en cas:

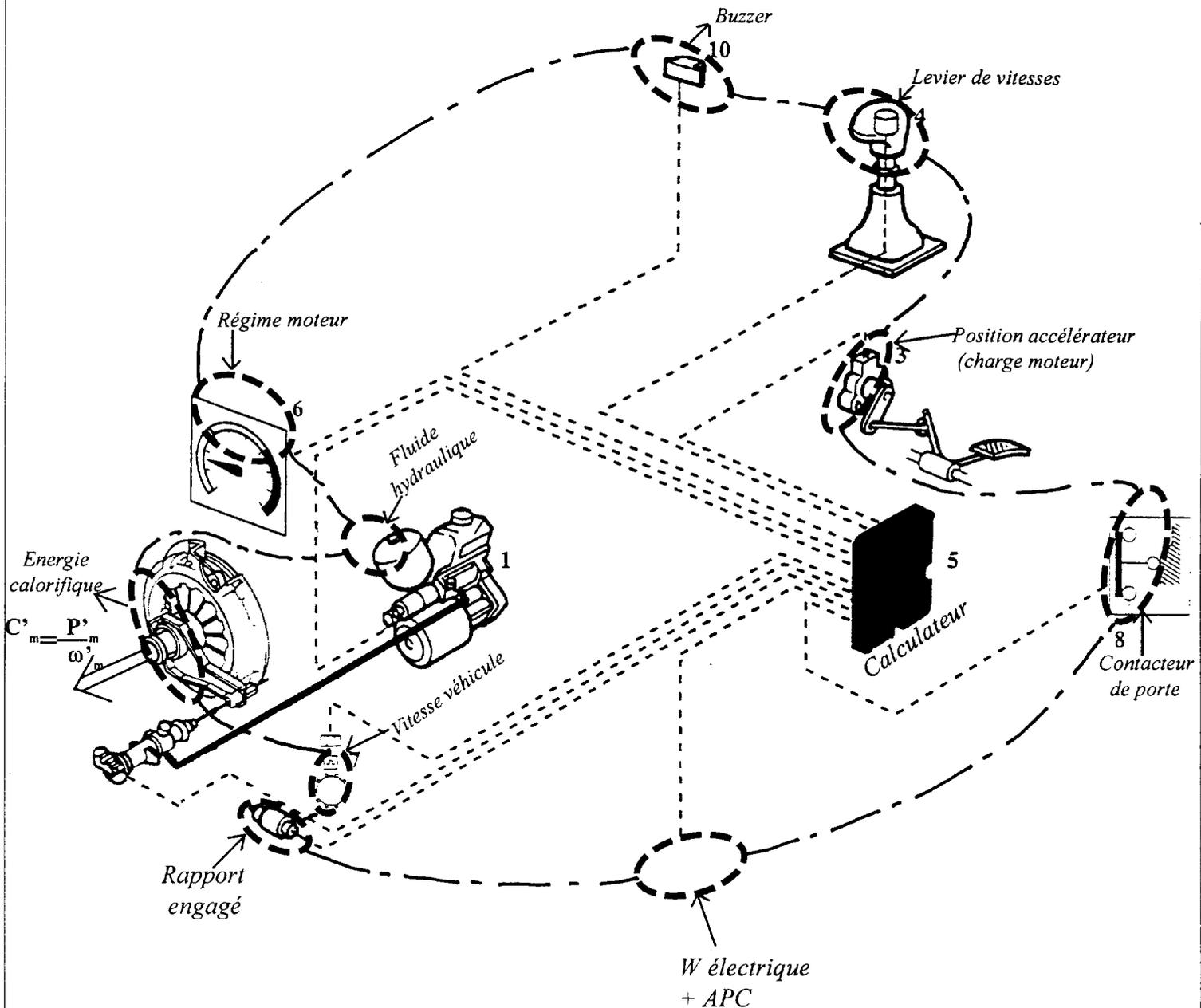
- De détection de défauts.
- De manoeuvres dangereuses pour l'embrayage ou pour le conducteur.

Groupement académique "EST"		Session 2002		CORRIGÉ	
CAP et BEP MAINTENANCE DES VEHICULES Option A				Secteur A: Industriel	
E.P.1- Communication technique		Durée de l'épreuve	BEP: 6h CAP: 4h	Coefficient épreuve	BEP: 4 CAP: 4
Partie EP1-3		Durée de la partie	BEP: 2h	Coefficients partie	BEP
Elec. et automatisme Gestion d'atelier					1 0,5
Page 12/18					

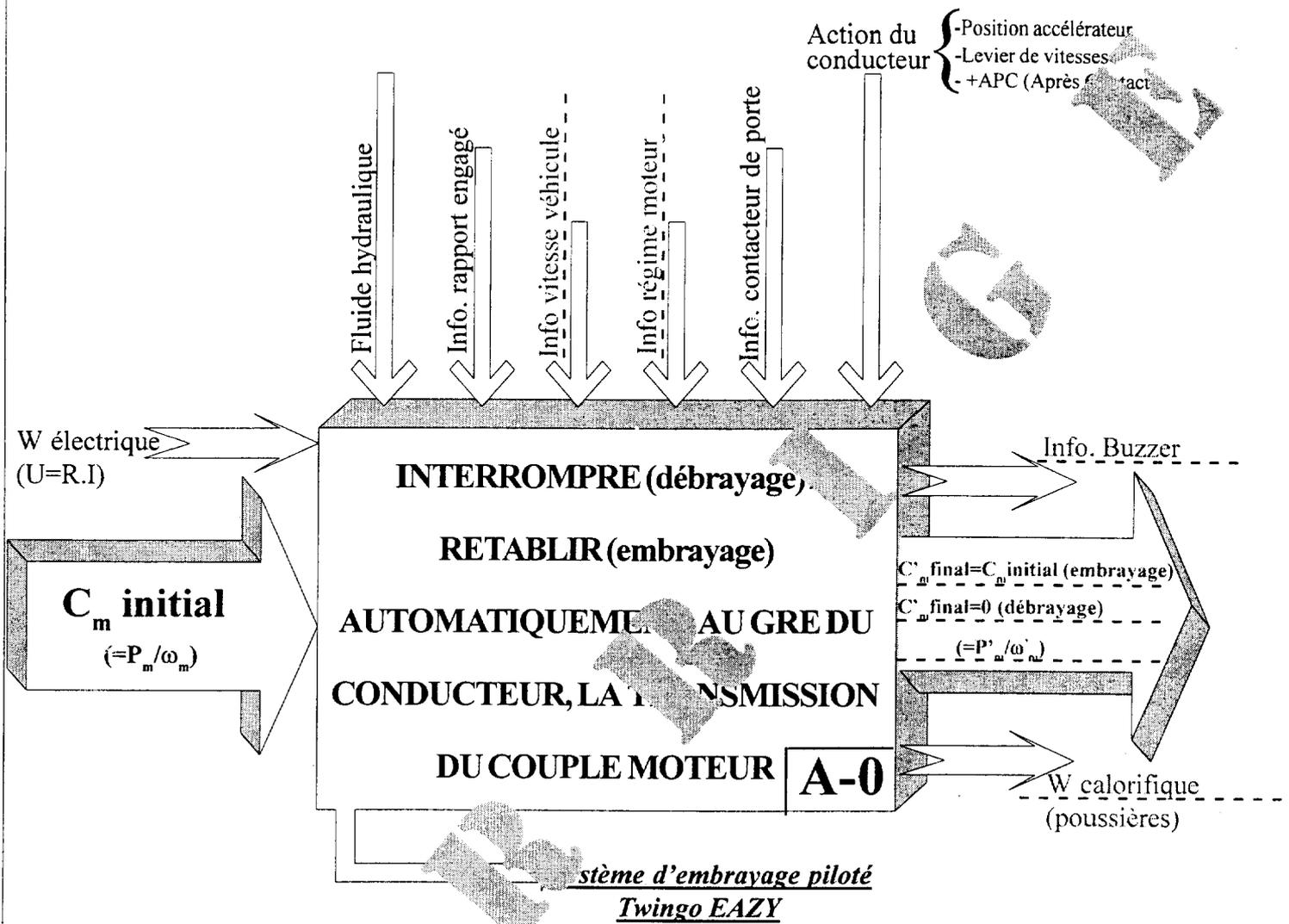
# PARTIE REPONSES

## G É N I E E L E C T R I Q U E E T A U T O M A T I S M E

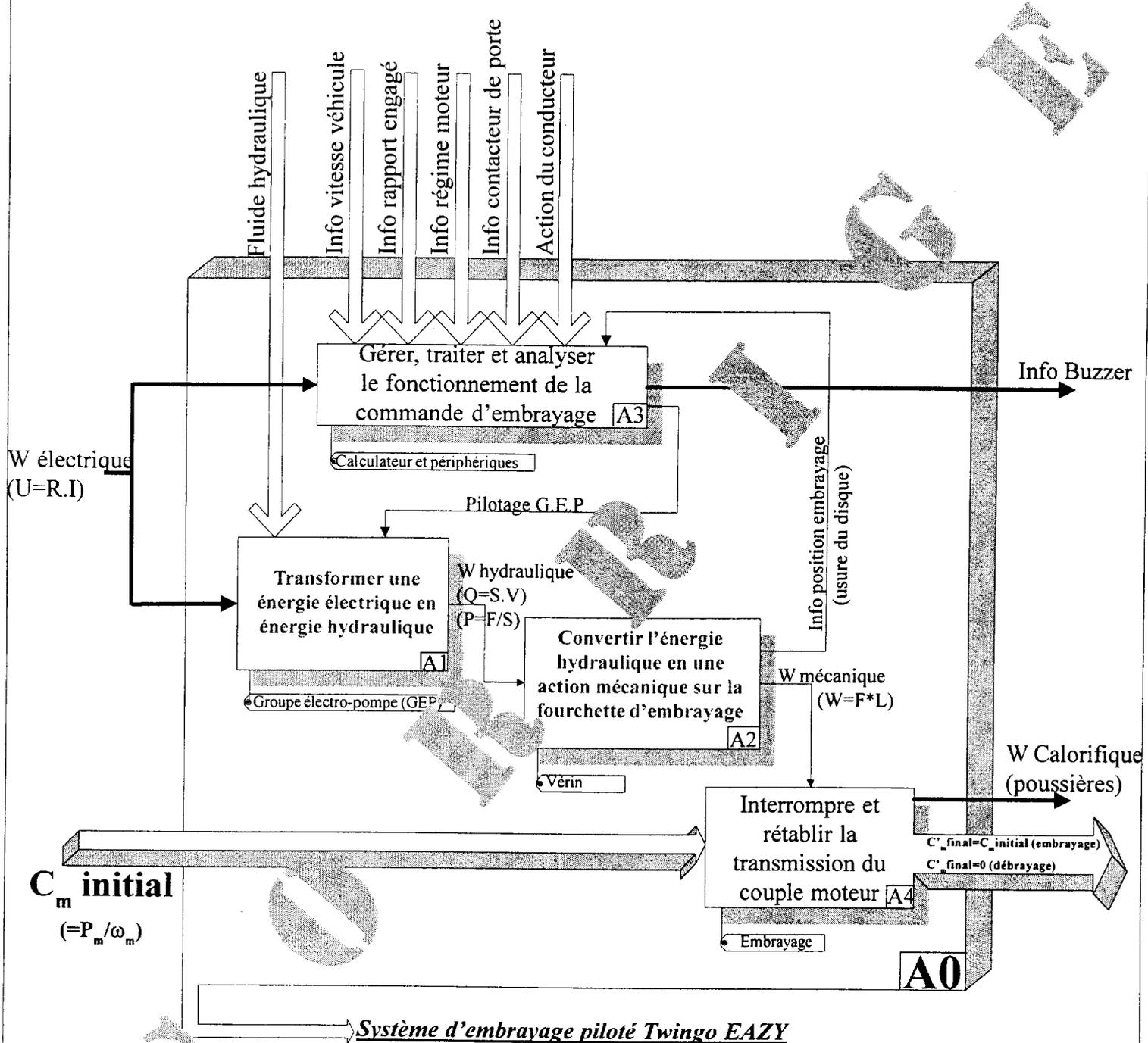
S8/  
S9/ I/ D'après le tracé délimitant la frontière du système:



Groupement académique "EST"			Session 2002		CORRIGÉ		
CAP et BEP MAINTENANCE DES VEHICULES Option A						Secteur A: Industriel	
E.P.1- Communication technique		Durée de l'épreuve	BEP: 6h CAP: 4h	Coefficient épreuve	BEP: 4 CAP: 4	Page 13/18	
Partie EP1-3	Elec. et automatisme	Durée de la partie	BEP: 2h	Coefficients partie	BEP		1
	Gestion d'atelier						0,5



Groupement académique "EST"			Session 2002		CORRIGÉ		
CAP et BEP MAINTENANCE DES VEHICULES Option A						Secteur A: Industriel	
E.P.1- Communication technique		Durée de l'épreuve	BEP: 6h CAP: 4h	Coefficient épreuve	BEP: 4 CAP: 4	Page 14/18	
Partie EP1-3	Elec. et automatisme	Durée de la partie	BEP: 2h	Coeffcient partie	BEP		1
	Gestion d'atelier						0,5

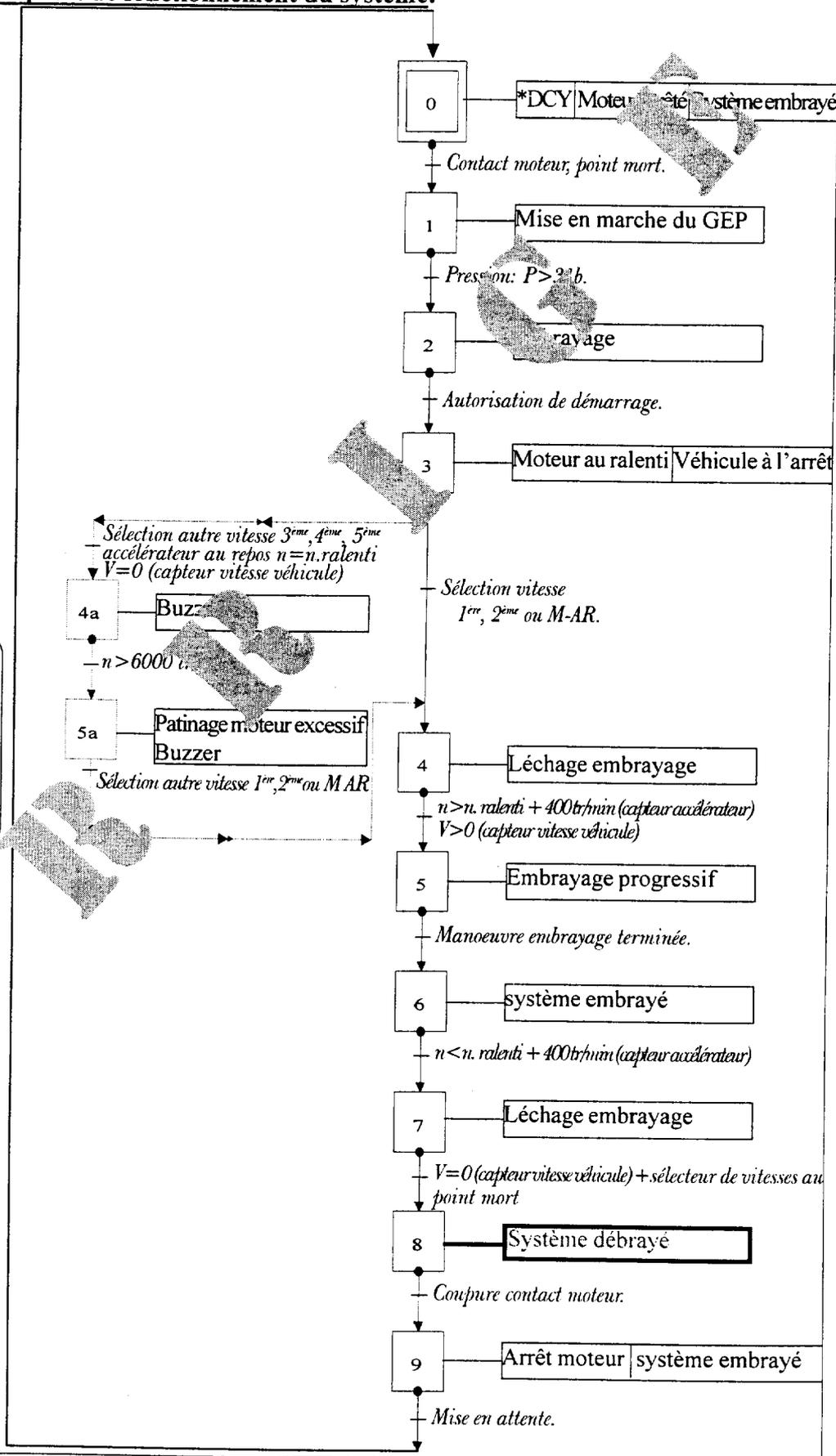


Groupement académique "EST"			Session 2002		CORRIGÉ			
CAP et BEP MAINTENANCE DES VEHICULES Option A						Secteur A: Industriel		
E.P.1- Communication technique	Durée de l'épreuve	BEP: 6h	Coefficient épreuve	BEP: 4	Page 15/18			
		CAP: 4h		CAP: 4				
Partie EP1-3	Durée de la partie	Elec. et automatisme Gestion d'atelier	BEP: 2h	Coefficient partie			BEP	1
								0,5

**II/ Sur le grafcet de niveau 1 on demande de:**

**Compléter le paramètre manquant de fonctionnement du système:**

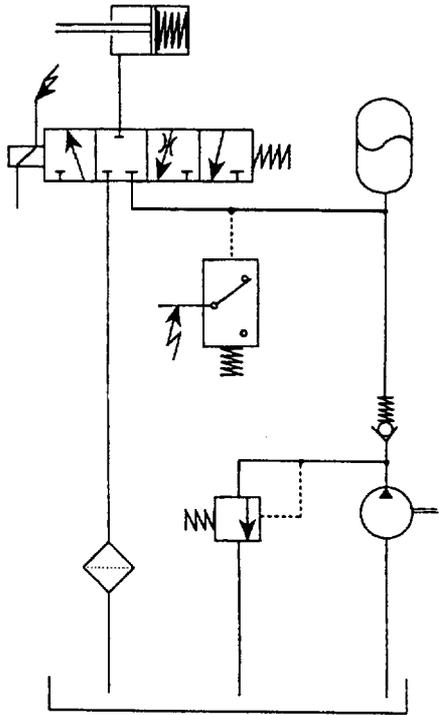
Cycle de fonctionnement simplifié du point de vue système, hors mode dégradé.  
\*DCY=Début de CYcle



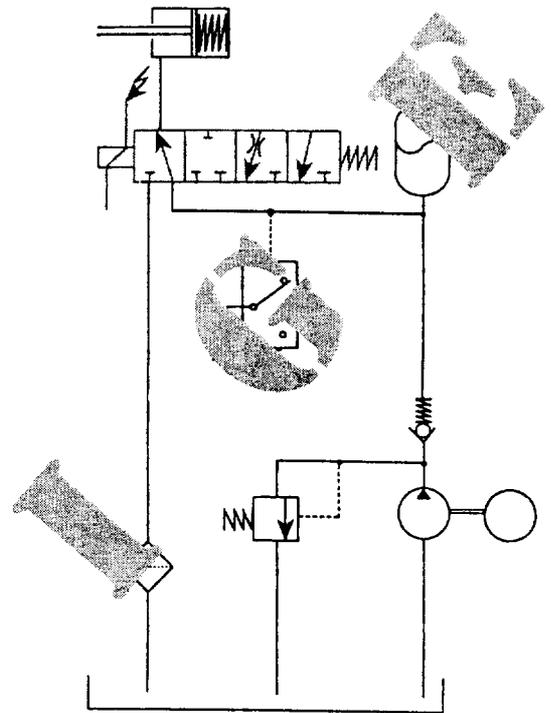
Groupement académique "EST"			Session 2002		CORRIGÉ	
CAP et BEP MAINTENANCE DES VEHICULES Option A					Secteur A: Industriel	
E.P.1- Communication technique		Durée de l'épreuve	BEP: 6h CAP: 4h	Coefficient épreuve	BEP: 4 CAP: 4	Page 16/18
Partie EP1-3	Elec. et automatisme Gestion d'atelier	Durée de la partie	BEP: 2h	Coefficient partie	BEP: 1 0,5	

**III/ En vous aidant du schéma hydraulique du système, veuillez: /15**

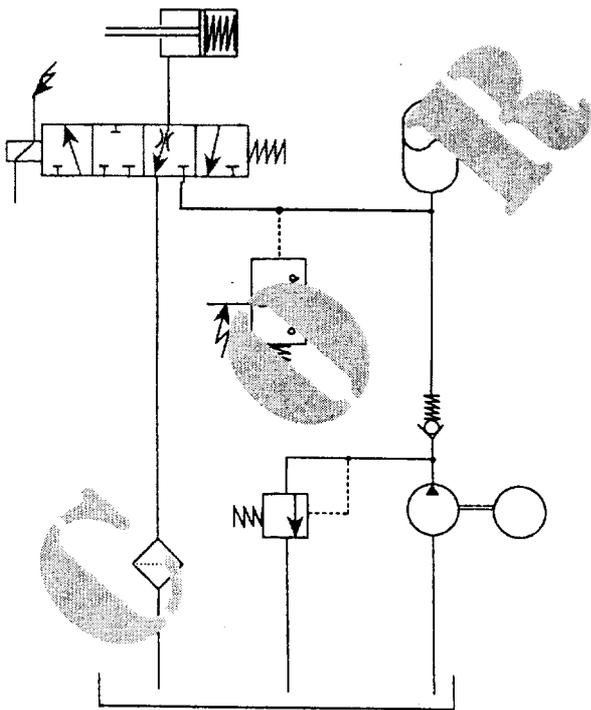
**1/ Représenter les différentes phases de fonctionnement de l'électrovanne (distributeur):** comme indiqué en position 1



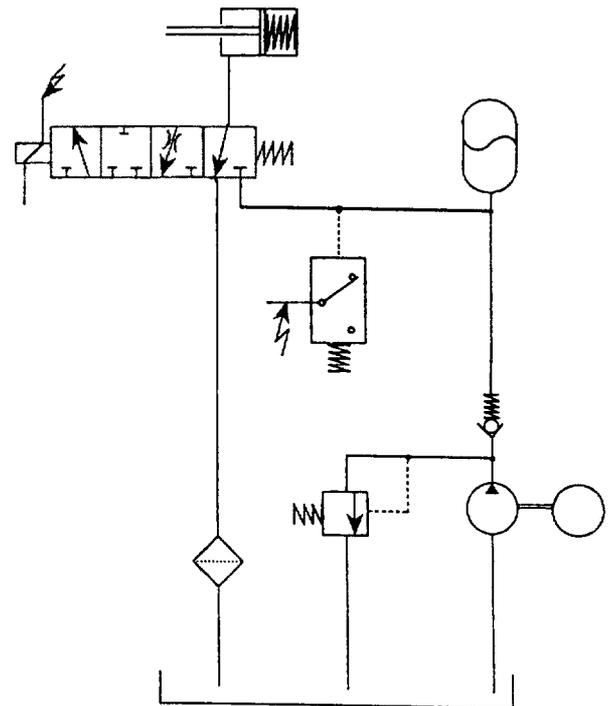
**Position 1:** Centre fermé, maintient sous pression



**Position 2:** Alimentation du vérin



**Position 3:** Mode dégradé



**Position 4:** Retour au réservoir

Groupement académique "EST"			Session 2002		CORRIGÉ	
CAP et BEP MAINTENANCE DES VEHICULES Option A					Secteur A: Industriel	
E.P.1- Communication technique		Durée de l'épreuve	BEP: 6h CAP: 4h	Coefficient épreuve	BEP: 4 CAP: 4	Page 17/18
Partie EP1-3	Elec. et automatisme Gestion d'atelier	Durée de la partie	BEP: 2h	Coefficient partie	BEP: 1 0.5	

S10/ 2/ Selon vous quel règle physique régit le fonctionnement du vérin? (veuillez préciser les unités) /5

$$P = \frac{F}{S} \quad \text{Bar} = \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2} \quad \text{ou} \quad \text{Pa} = \frac{\text{N}}{\text{m}^2}$$

S11/ IV/ 1/ D'après le dossier ressource, quel type de système réalise la commande de l'embrayage? /5  
(1 seule réponse)

- Electrique.
- Electrohydraulique.
- Hydraulique.
- Mécanique.

Groupement académique "EST"			Session 2002		CORRIGÉ	
CAP et BEP MAINTENANCE DES VEHICULES Option A						Secteur A: Industriel
E.P.1- Communication technique		Durée de l'épreuve	BEP: 6h CAP: 4h	Coefficient épreuve	BEP: 4 CAP: 4	Page 18/18
Partie EP1-3	Elec. et automatisme	Durée de la partie	BEP: 2h	Coefficient partie	BEP	
	Gestion d'atelier				1 0,5	