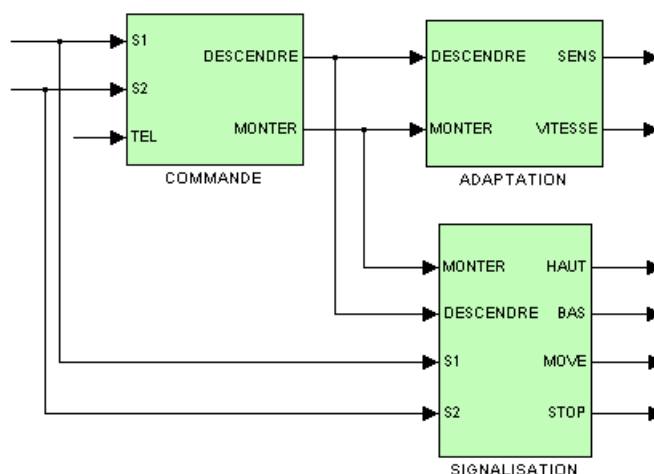


Prénom - NOM :

**VIGIPARK****1 / Organisation de la chaîne d'information – Bilan des entrées/sorties**

La chaîne d'information est organisée en trois blocs fonctionnels (sous-systèmes), comme représenté ci-dessous.



Remarque : le sous-système « ADAPTATION » n'est pas étudié dans cette activité.

**Q1 / RÉPERTORIER** les variables d'entrée et de sortie dans le tableau ci-dessous pour les blocs « COMMANDE » et « SIGNALISATION ». **RESPECTER** la casse (minuscules/MAJUSCULES).

COMMANDE	
ENTREES	SORTIES
Consignes	Ordres
-	-
Grandeurs physiques mesurées	Compte-Rendus
-	-
-	-
SIGNALISATION	
ENTREES	SORTIES
-	-
-	-
-	-
-	-

## 2 / Signalisation

Les variables de sortie HAUT, BAS, permettront d'indiquer que l'arceau est en fin de course.

**Q2 / ETABLIR** les équations de HAUT, BAS = f(S1, S2).

HAUT =

BAS =

**Q3 / ETABLIR** le logigramme correspondant à chacune de ces deux équations.

Les deux variables de sortie MOVE, STOP, sont relatives à l'arceau :

- MOVE : l'arceau est en mouvement, en montée ou en descente

- STOP : l'arceau est à l'arrêt, il s'agit donc d'une variable complément logique de la variable

MOVE

Remarque : Comme HAUT et BAS, les variables MOVE, STOP, ne sont destinées – grâce à des LEDs présentes sur la carte électronique – qu'au technicien chargé de l'installation du produit, afin de vérifier son bon fonctionnement.

**Q4 / ETABLIR** l'équation de MOVE = f(MONTER, DESCENDRE). **ETABLIR** l'équation de STOP.

MOVE =

STOP =

**Q5 / ETABLIR** le logigramme correspondant à chacune de ces deux équations.

**TÉLÉVERSER** le dossier zippé « Fichiers\_Matlab » sur le bureau et en **EXTRAIRE** tout le contenu (CLIQUER droit sur le dossier et **OPTER** pour Extraire tout...). En fin de séance, **EFFACER** les DEUX dossiers (dossier zippé et dossier ordinaire).

**LANCER** Matlab puis **OUVRIR** le modèle « Vigipark\_1.mdl ».

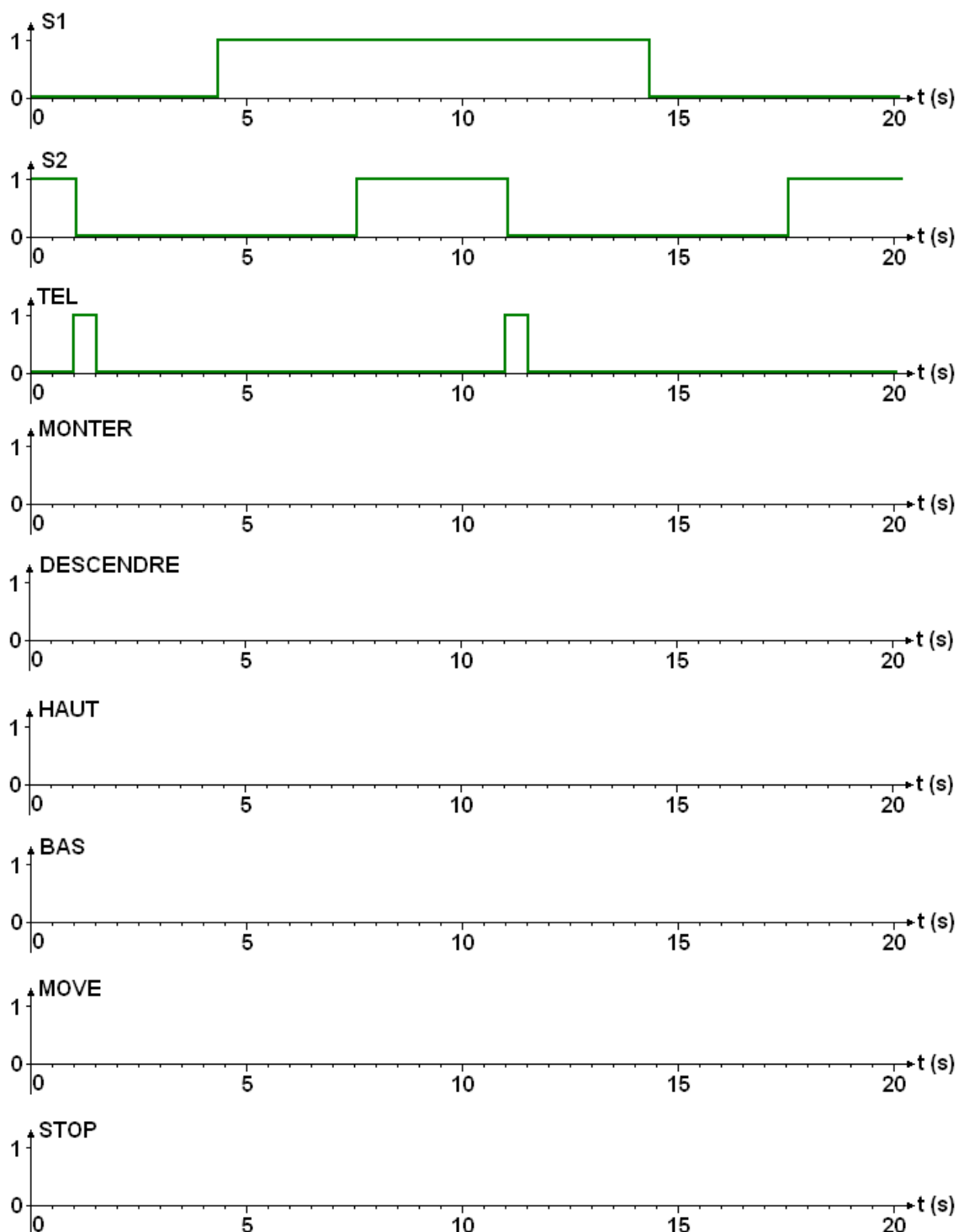
**Q6 / INTÉGRER** – dans le sous-système « SIGNALISATION » – les différents logigrammes établis aux questions Q3 et Q5. **S'APPUYER** sur la ressource « Utilisation de Matlab ».

**LANCER** la simulation (▶) **TESTER** et **VÉRIFIER** le fonctionnement. Durée de simulation : 20s.

**FAIRE VALIDER** par le professeur. □

**Q7 / OBSERVER** les signaux (SCOPE). **COMPLÉTER** ci-dessous les chronogrammes.

Remarque : les signaux HAUT, BAS, MOVE, STOP ne s'affichent pas au scope. Les **RECONSTITUER** à partir des signaux MONTER et DESCENDRE.



### 3 / Exploitation des chronogrammes

**Q8 / DÉTERMINER** les temps de montée «  $t_{\text{MON}}$  » et de descente «  $t_{\text{DESC}}$  » de l'arceau. **EN DÉDUIRE** la vitesse angulaire de l'arceau «  $\omega_{\text{ARCEAU}}$  », l'**EXPRIMER** en %/s puis en rad/s.

### 4 / Prise en compte de la présence du véhicule

On souhaite prendre en compte l'information de présence d'un véhicule « VEH » pour neutraliser le mouvement de montée.

**Q9 / MODIFIER** en conséquence l'équation – non connue à ce stade – de MONTER. **ETABLIR** le logigramme correspondant.

MONTER = ( )

MONTER \*

La parenthèse représente l'équation initiale de MONTER.

VEH

**Q10 / INTÉGRER** ce logigramme dans le modèle Matlab.

**LANCER** la simulation (►) **TESTER** et **VÉRIFIER** le fonctionnement.

**FAIRE VALIDER** par le professeur. □

### 5 / Commande des mouvements

On donne l'équation de la variable DESCENDRE :

$$\text{DESCENDRE} = (\text{TEL} + \text{DESCENDRE}) \cdot (/S1 + /S2) \cdot /MONTER$$

On donne sous forme de description littérale la variable MONTER :

L'arceau monte (MONTER=1)

si on actionne la télécommande (TEL=1)

OU

si on est déjà en montée (MONTER=1)

ET

si on est dans le secteur haut (S1=1)

OU

si le plot n'est pas actionné (S2=0)

ET

si l'arceau ne descend PAS (DESCENDRE =0)

ET

si le véhicule n'est PAS présent (VEH =0)

**Q11 / DÉTERMINER** l'équation logique de la variable MONTER.

MONTER =

**Q12 /** **ETABLIR** le logigramme correspondant à chaque équation.

**FERMER** le modèle « Vigipark\_1.mdl » puis **OUVRIR** le modèle « Vigipark\_2.mdl ».

**Q13 /** **OUVRIR** (par double clic) le sous-système « COMMANDE » et y **INTÉGRER** les logigrammes établis à la question précédente.

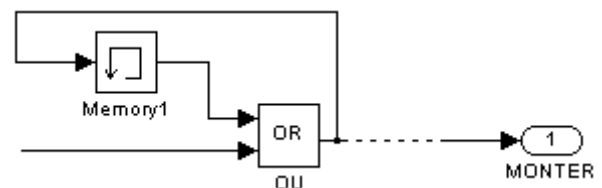
**LANCER** la simulation (▶) **TESTER** et **VÉRIFIER** le fonctionnement.

**FAIRE VALIDER** par le professeur.



Remarque :

L'équation de MONTER fait apparaître un terme « MONTER ». Il ne s'agit donc plus d'une équation **combinatoire** mais d'une équation de **logique séquentielle**.



Cela signifie que l'état de la sortie MONTER dépend non seulement de l'état des entrées **MAIS AUSSI** de l'état de cette même sortie à l'instant précédent.

Cet état précédent est obtenu avec le bloc « Memory » déjà présent dans la fenêtre active.

L'équation de DESCENDRE relève aussi de la logique séquentielle.

	NT	0	1	2	3
Préparation					
1 / Organisation de la chaîne d'information – Bilan des entrées/sorties					
2 / Signalisation					
3 / Exploitation des chronogrammes					
4 / Prise en compte de la présence du véhicule					
5 / Commande des mouvements					

*NT : Non Traité – 0 : Incorrect ou très insuffisant – 1 : Le négatif l'emporte sur le positif*

*2 : Le positif l'emporte sur le négatif – 3 : Correct*