

Cette activité utilise la simulation d'écluse Pragmasoft, disponible sur le site <http://www.imatech.fr/nf> en ligne 140. Un bateau descend le canal (de l'amont vers l'aval), et vous êtes seul pour commander l'écluse.

Vous devez dans le tableau ci-dessous indiquer dans l'ordre les actions que vous allez devoir faire : le bouton sur lequel vous appuyez pour commander une vanne ou une porte (F pour fermer, O pour ouverte) ou un feu (R pour rouge, V pour Vert). Le bateau avance seulement lorsque le feu est vert.

Attention, vous ne pouvez faire qu'une seule action en même temps (sur la même ligne du tableau).

Utilisation manuelle de l'écluse

	 BATEAU Avancer ou rien	Actionneurs					
		AMONT			AVAL		
		VANNE FERMEE OUVERTE	PORTE FERMEE OUVERTE	FEU ROUGE VERT	VANNE FERMEE OUVERTE	PORTE FERMEE OUVERTE	FEU ROUGE VERT
Début		Fermée (F)	Fermée (F)	Rouge (R)	Fermée (F)	Fermée (F)	Rouge(R)
1		O					
2		F	(F)				
3		(O)	O				
4				Vert			
5	Avance						
6				Rouge			
7			F				
8					O		
9					F	(O)	
10					(F)	O	
11							Vert
12	Avance						
13							Rouge
Fin		F	F	Rouge	F	F	Rouge

Vous aller maintenant étudier en détail les prises de décisions successives : vous faites une action si une condition est vérifiée. Voici la liste des neuf conditions qui vous permettent de faire une action :

- "Bateau en amont", "bateau entièrement dans l'écluse", "bateau entièrement sorti de l'écluse"
- "Niveau de l'eau dans l'écluse haut", "niveau de l'eau dans l'écluse bas"
- "Porte amont fermée", "porte amont ouverte"
- "Porte aval fermée", "porte aval ouverte"

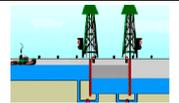
Exemple : Vous ouvrez la **vanne amont** à condition que l'affirmation :

"Bateau en amont " soit vraie

Q1 : Vous fermez la **vanne amont** à condition que l'affirmation :

" **Niveau de l'eau dans l'écluse haut**" soit vraie

Q2 : Vous ouvrez ensuite : **La porte amont**



Q3 : Vous mettez au vert le feu amont à condition que l'affirmation : « **Porte amont ouverte** » ' soit vraie

Q4 : Faut-il fermer la porte amont avant de remettre le feu au rouge ou l'inverse ? Expliquez pourquoi.

On ne peut pas fermer la porte amont avant de remettre le feu au rouge car un bateau pourrait se trouver coincé sous la porte

Q5 : Vous mettez le feu amont au rouge à condition que l'affirmation :

« **bateau entièrement dans l'écluse** » soit vraie

Q6 : Vous fermez ensuite : **la porte amont**

Q7 : Vous ouvrez la vanne aval à condition que l'affirmation :

« **Porte amont fermée** » soit vraie

Q8 : Vous fermez la vanne aval à condition que l'affirmation :

« **Niveau de l'eau dans l'écluse bas** » soit vraie

Q9 : Vous ouvrez ensuite : **la porte aval**

Q10 : Vous mettez au vert le feu aval à condition que l'affirmation :

« **porte aval ouverte** » soit vraie

Q11 : Vous mettez au rouge le feu aval à condition que l'affirmation :

« **bateau entièrement sorti de l'écluse** » soit vraie

Q12 : Vous fermez ensuite : **la porte aval**

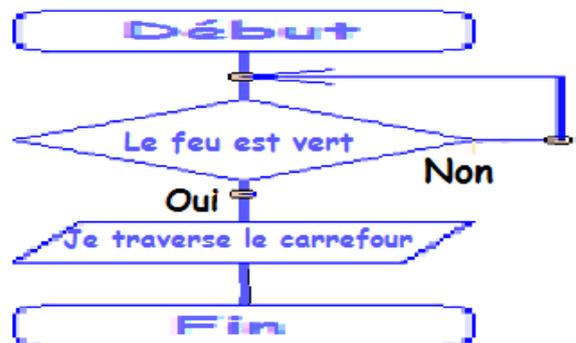
Automatisation de l'écluse :

Afin d'automatiser le fonctionnement de cette écluse, nous allons décrire son fonctionnement à l'aide d'un logigramme. Un logigramme est un diagramme composé de conditions et d'actions.

Les actions sont dans des rectangles (quelquefois inclinés comme ici) et les conditions sont dans des losanges.

Observez l'exemple de logigramme ci-contre :

Si le feu est vert, je traverse le carrefour, sinon j'attends qu'il le soit.



Q13 : Complétez l'organigramme de la page suivante, en indiquant dans chaque losange les conditions énumérées plus haut et les actions dans les rectangles inclinés

Pour répondre aux questions suivantes, vous pouvez vous aider du document « Les capteurs », du site animatech, en ligne 260.

Q14 : Quel capteur peut-on utiliser pour tester l'ouverture ou la fermeture des portes de l'écluse ?

On pourrait utiliser un **capteur de fin de course**.....



Q15 : Quel capteur peut-on utiliser pour détecter la présence d'un bateau ?

Capteur de passage, capteur de présence.....

Q16 : Listez ci-dessous la liste des six actionneurs de l'écluse

Vanne amont (moteur de)	Porte amont (moteur de)	Feu amont
Vane aval (moteur de)	Porte aval (moteur de)	Feu aval

