Nom prénom

Le fichier « eclusemanuellevers1.sb2 » présent dans le dossier « ecluse » du dossier commun Z simule le fonctionnement d'une écluse manuelle. La simulation vous permet de « jouer » le rôle de l'éclusier en suivant l'algorithme que vous avez défini lors de l'activité précédente votre tâche va consister a simuler son automatisation. Les 3 premières pages vous préparent pour le travail final de la page 4.

I)Simuler le fonctionnement d'une écluse manuelle

A) Démarrage du programme.

1 Démarrer l'ordinateur (session TSE) puis connecter vous à votre compte.

2 Lancer le programme « Scratch offline » présent sur le bureau.

éventuellement passer à la version française en cliquant sur l'icône ——

B) ouverture du fichier

1 Ouvrir le projet « eclusemanuellevers2» présent dans le sous dossier «ecluse» du dossier commun (Z)
ATTENTION : Vous devez l'ouvrir a partir du logiciel scratch (par le menu fichier → ouvrir)

2 Enregistrez le dans votre dossier (Nom.prenom..(U)..) dans un dossier nommé ecluse.

3 Le projet (avec des lutins déjà programmés) présente la simulation d'une écluse et propose des boutons qui permettent de contrôler son fonctionnement. Sélectionnez le lutin « arriére plan »

C) Test du fonctionnement en mode manuelle

1) Lancez le (en cliquant sur le drapeau vert) et répondez aux questions suivantes

b) Après quelle action de l'éclusier le bateau avance t-il (automatiquement) ?

c) Que se passe t-il lorsque le bateau touche une des portes ?

II) « Automatiser » le fonctionnement de l'écluse.

L'objectif est d'automatiser l'écluse. Tout ce qui suit vous explique comment cette automatisation peut être simulée avec le logiciel scratch (version2).

1) mise en place des capteurs

a) La première étape a été d'intégrer « virtuellement » différents capteurs dans le système pour jouer le rôle de l'éclusier

Travail: Compléter les légendes de la figure 1 en vous inspirant de l'exemple du capteur (7).

en voici la liste.	
1	Détecte la présence d'un bateau en amont
2	Détecte que la porte amont est entièrement fermée
3	Détecte que la porte amont est entièrement ouverte
4	détecte qu'un bateau est dans le sas
5	Détecte que la porte aval est entièrement fermée
6	Détecte que la porte aval est entièrement ouverte
7	détecte que le bateau est sorti de l'écluse.
8	Détecte que l'eau a atteint le niveau haut
9	Détecte que l'eau a atteint le niveau bas

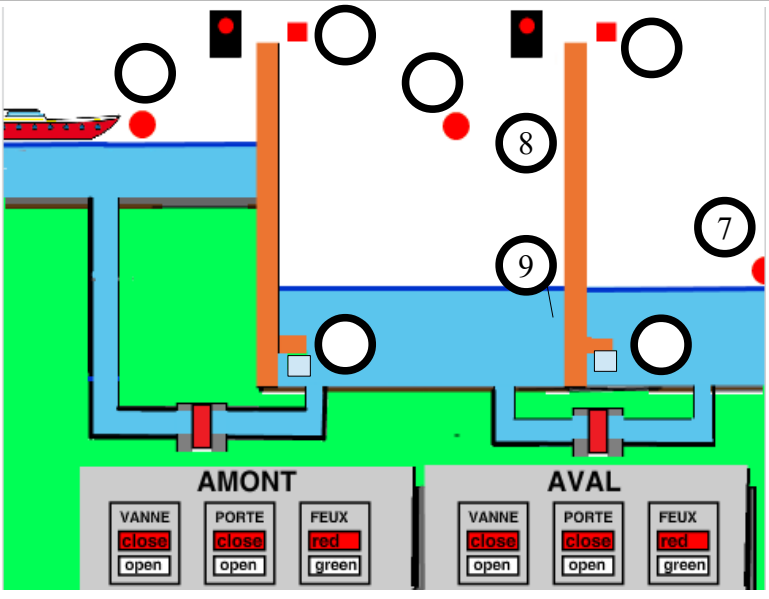


Figure 1

b) définir et utiliser l'état des capteurs

On doit tester l'état des différents capteurs lors de l'exécution du programme

Pour cela on crée une donnée (variable) par capteur par exemple	bateauenamont

Si un bateau est détecté par le capteur (1) Cette variable vaut 1

Sinon Cette variable vaut 0

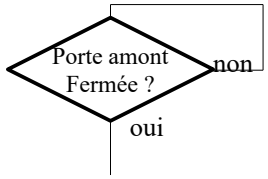
Exemple d'utilisation :

Test sous forme de logigramme	*Équivalent Programmation sous scratch*

Voici une liste des données créées et les résultats des questions suivant les valeurs des différents capteurs. a vous de compléter les lignes vides du tableau.

N°	=		*Question*	*réponse*
1	bateauenamont	*1*	*Un bateau est t-il en amont ?*	*OUI*
		0		*NON*
9	eauenbas	*1*	*l'eau a t-elle atteint le niveau bas ?*	*OUI*
		0		*NON*
8	eauenhaut	*1*	*l'eau a t-elle atteint le niveau haut ?*	*OUI*
		0		*NON*
	porteamontfermee	*1*	*La porte amont est elle entièrement fermée ?*	
		0		
	porteamontouverte	*1*	*La porte amont est elle entièrement ouverte ?*	
		0		
	bateaudanssas	*1*	*bateau est il dans le sas ?*	
		0		
	bateausortisas	*1*	*le bateau est il sorti du sas (vers l'aval) ?*	
		0		
	porteavalfermee	*1*		
		0		
	porteavalouverte	*1*		
		0		

Application : a vous de compléter

Test sous forme de logigramme	*Équivalent Programmation sous scratch*
	

1) commander les actionneurs

Les actions (ouvrir les portes etc....) sont contrôlées par des variables que vous pouvez retrouver dans le bloc d'instructions « données ».
lorsque vous appuyez sur les boutons du tableau de commande vous changez les valeurs de ces variables.

a) définir les variables d'action

c'est en changeant les valeurs de ces variables que les actions s'effectuent

Vous devez compléter le tableau ci dessous en utilisant le paragraphe b) l'aide sous le tableau.

		Action *les deux premières lignes sont des exemples*
ouvrirvanneamont	1	*Ouvre la vanne amont*
	0	*Ferme la vanne amont*
ouvrirporteamont	1	
	0	
mettrefeuvertamont	1	
	0	
ouvrirvanneaval	1	
	0	
ouvrirporteaval	1	
	0	
mettrefeuvertaval	1	
	0	

b) aide : Comment utiliser les actions

Les variables d'action sont utilisées avec des commandes du style.

Cela ferme la vanne amont

ou

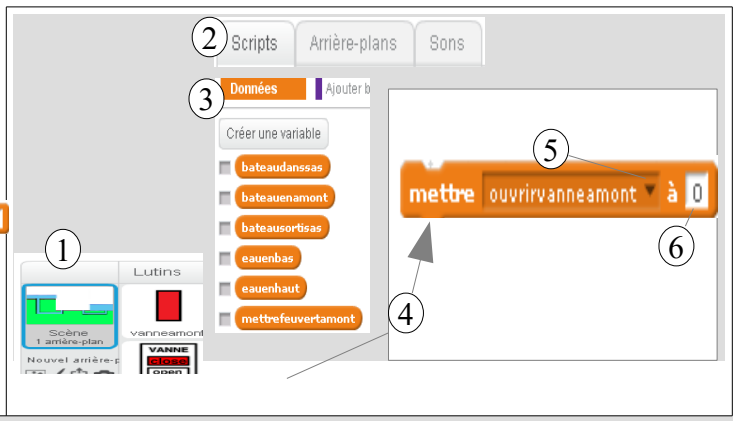
Cela ouvre la vanne amont

Faire les Tests : *vous pouvez tester chacune des actions en la plaçant sur* ***le script de l'arrière plan*** *puis en cliquant 2 fois dessus.*

(1) Vérifiez que c'est la scène « arrière plan » qui est sélectionné (en bas a droite de la fenêtre)
(2) Vérifiez que vous êtes sur l'onglet script
Normalement vous avez un espace vide à gauche
(3) Vérifiez que le bloc données est sélectionné .
Vous devriez voir toute les variables (bateauenamont ...)
(4) il vous suffit de déplacer le bloc

(5) de changer la variable à tester
(6) et de changer la valeur (0 ou 1) au clavier.

(7) Puis de cliquer deux fois sur le bloc pour tester son action

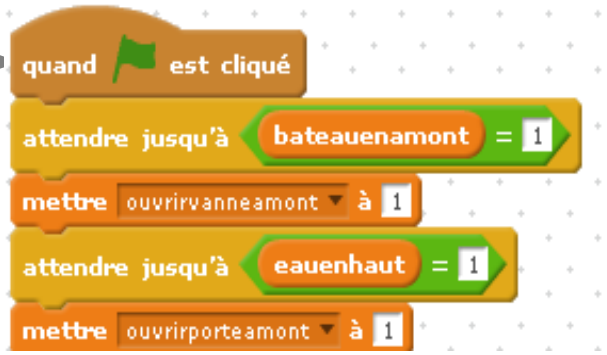


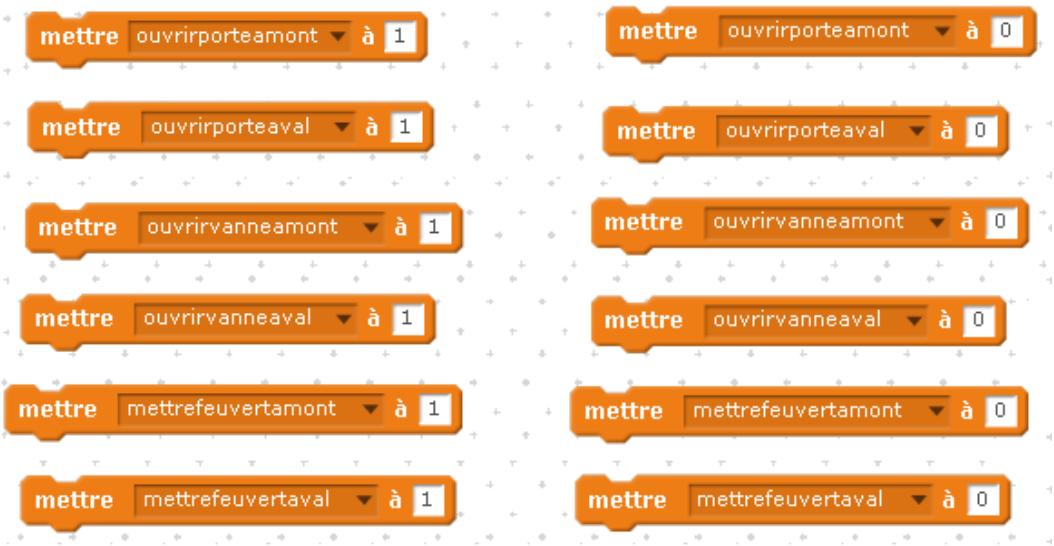
3) Créer le programme de simulation de l'écluse automatique

Vous devez automatiser l'écluse en programmant directement dans la fenêtre de programmation (script) de l'arrière plan.

Le début du programme d'automatisation pourrait ressembler à cela

- *après avoir cliqué sur le drapeau vert l'automatisme démarrera lorsque le bateau touchera le capteur (N°1 sur la figure 1) qui permet de savoir qu'un bateau est en amont.*
- *pour cela vous déplacerez le bateau avec la souris*



N'oubliez pas d'enregistrer votre travail....

Remarque : Voici toutes les instructions possibles en vrac.(*attention certaines sont inutiles*)...