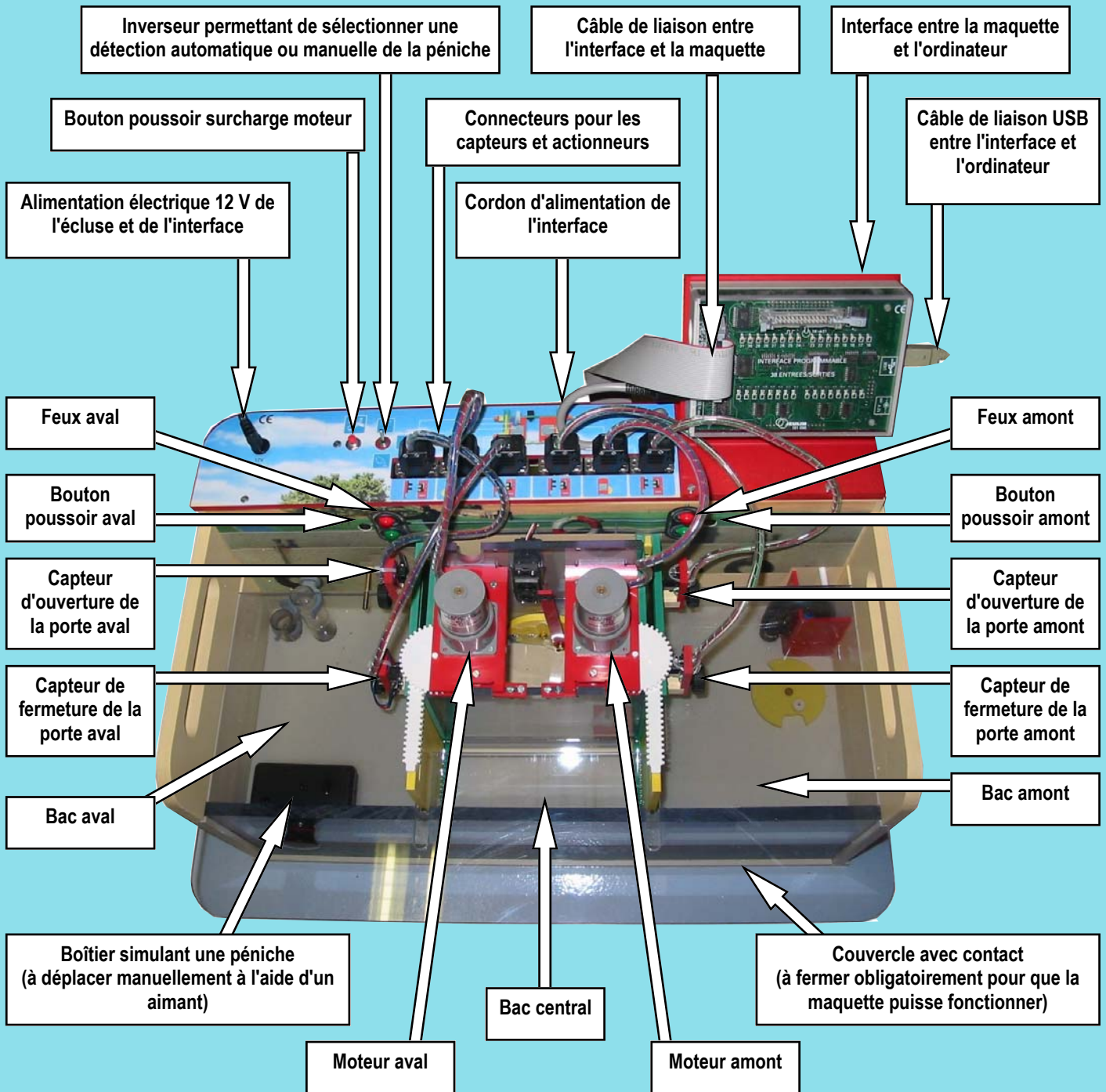


## PRESENTATION DE LA MAQUETTE DE L'ECLUSE.

La maquette simule une écluse à sas, fermée par 2 portes coulissantes.  
 Le bief aval est représenté par le bac aval (maintenu à un niveau bas constant).  
 Le bief amont est représenté par le bac amont (maintenu à un niveau haut constant).  
 Le sas est représenté par le bac central dont le niveau peut varier.  
 La péniche est représentée par un boîtier en plastique.

Pour faire fonctionner l'écluse, il faut réaliser un programme de commande.



NOM : ..... Classe : .....  
 Prénom : .....

Maquette de l'écluse

**TECHNOLOGIE**  
 M<sup>r</sup> BRUSCHI - COLLEGE ANNE FRANK

**AUTOMATISMES**  
**Ecluse JEULIN**

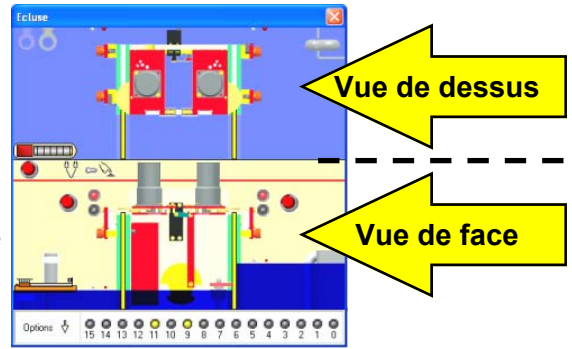
**N°**

## PRESENTATION DE LA MAQUETTE VIRTUELLE DE L'ECLUSE.

Le logiciel MaqPlus permet de réaliser des programmes sous forme d'organigramme.

Ces programmes peuvent être testés sur une maquette virtuelle en **mode simulation** avant d'être utilisés pour commander la maquette réelle en **mode pilotage**.

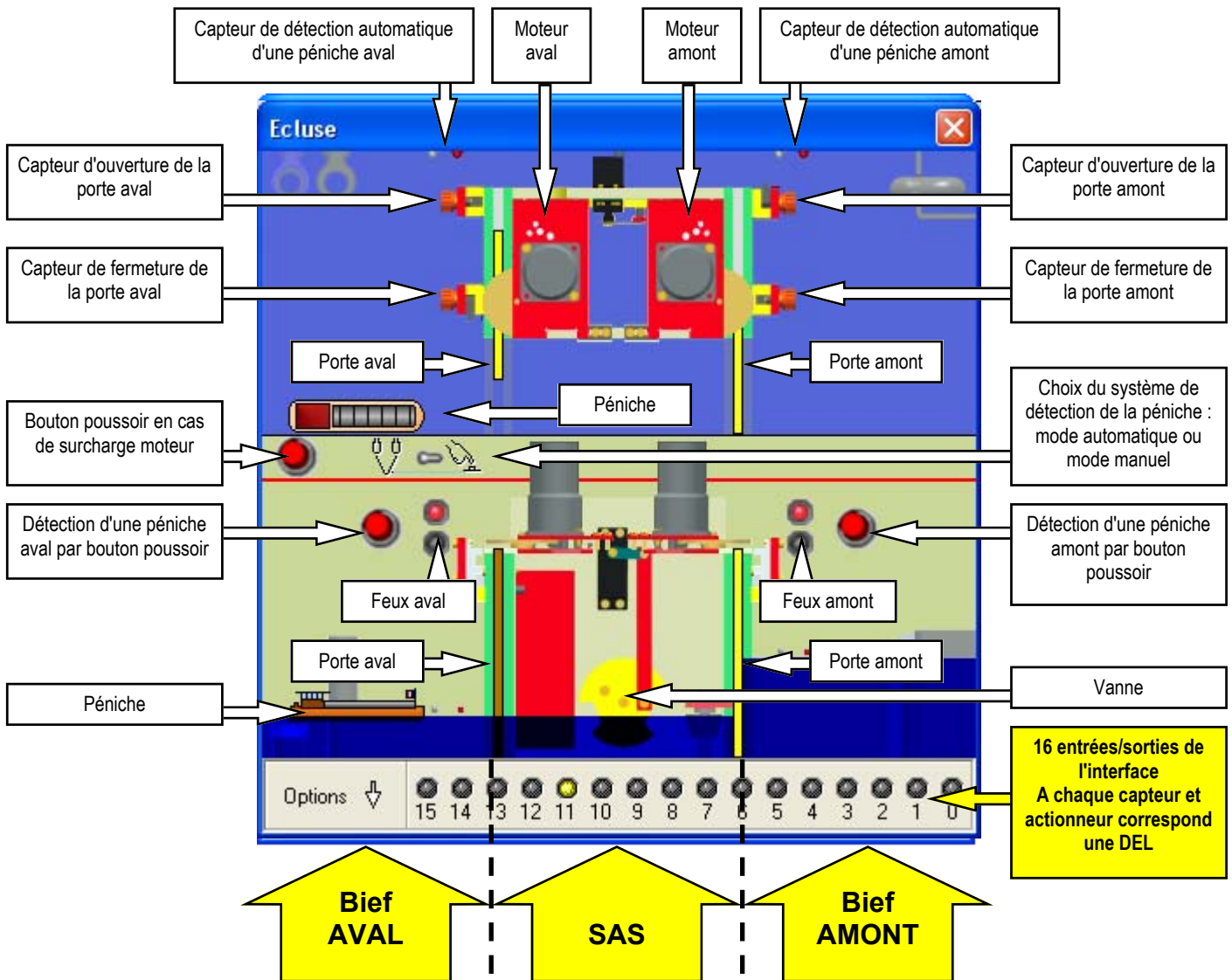
La maquette virtuelle reproduit fidèlement toutes les configurations réalisables avec la maquette réelle. Elle représente l'écluse en vue de dessus et en vue de face.



## IDENTIFICATION DES DIFFERENTES PARTIES DE LA MAQUETTE VIRTUELLE DE L'ECLUSE.

Dans la maquette virtuelle de l'écluse ci-dessous :

- ⇒ colorier en vert clair les cases indiquant les capteurs
- ⇒ colorier en rose les cases indiquant les actionneurs.



NOM : ..... Classe : .....  
Prénom : .....

Maquette virtuelle de l'écluse

**TECHNOLOGIE**  
M<sup>r</sup> BRUSCHI - COLLEGE ANNE FRANK

**AUTOMATISMES**  
**Ecluse JEULIN**

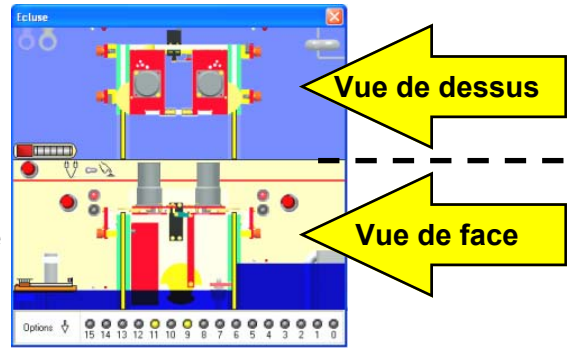
**N°**

## PRESENTATION DE LA MAQUETTE VIRTUELLE DE L'ECLUSE.

Le logiciel MaqPlus permet de réaliser des programmes sous forme d'organigramme.

Ces programmes peuvent être testés sur une maquette virtuelle en **mode simulation** avant d'être utilisés pour commander la maquette réelle en **mode pilotage**.

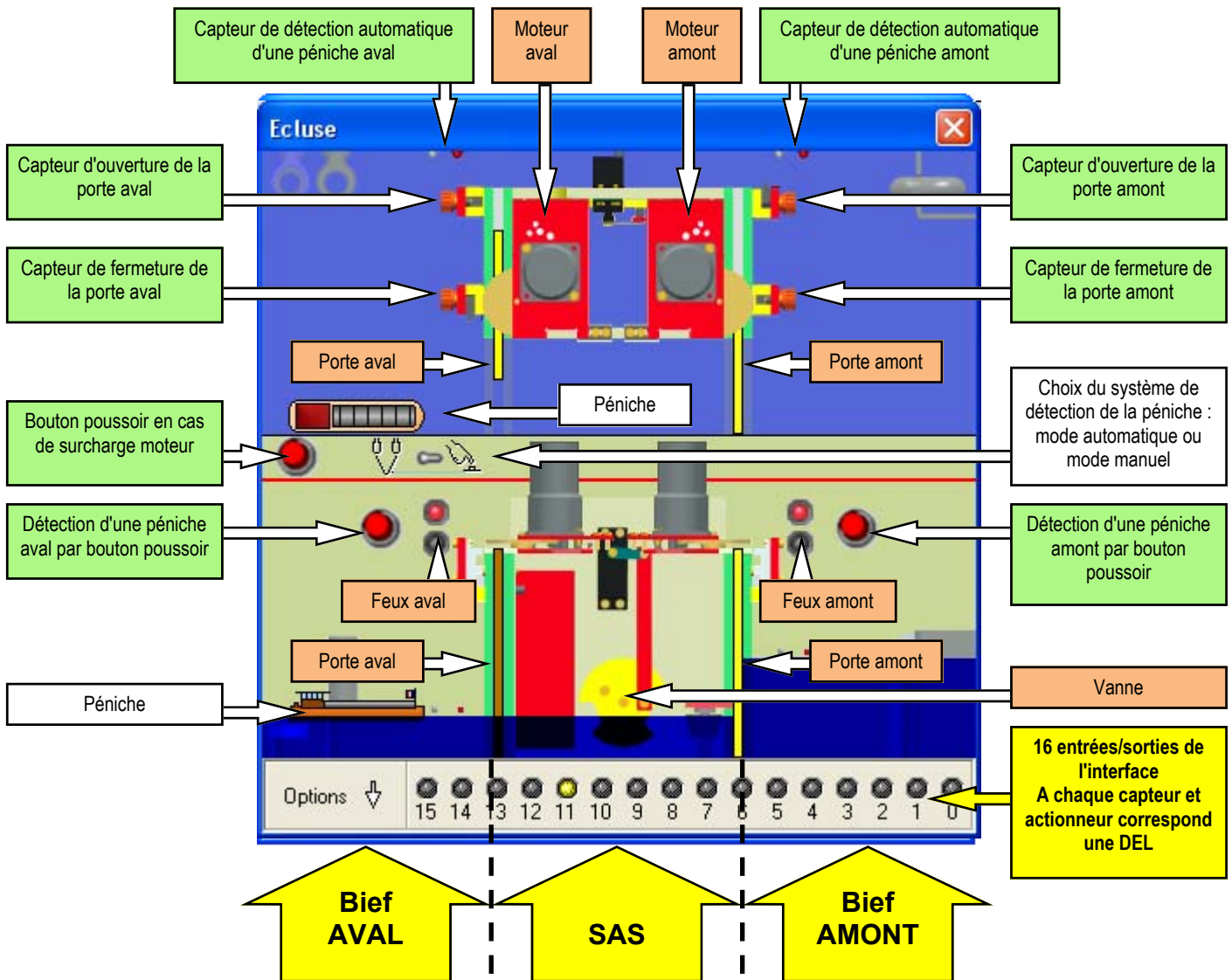
La maquette virtuelle reproduit fidèlement toutes les configurations réalisables avec la maquette réelle. Elle représente l'écluse en vue de dessus et en vue de face.



## IDENTIFICATION DES DIFFERENTES PARTIES DE LA MAQUETTE VIRTUELLE DE L'ECLUSE.

Dans la maquette virtuelle de l'écluse ci-dessous :

- ⇒ colorier en vert clair les cases indiquant les capteurs
- ⇒ colorier en rose les cases indiquant les actionneurs.



NOM : ..... Classe : .....  
Prénom : .....

Maquette virtuelle de l'écluse

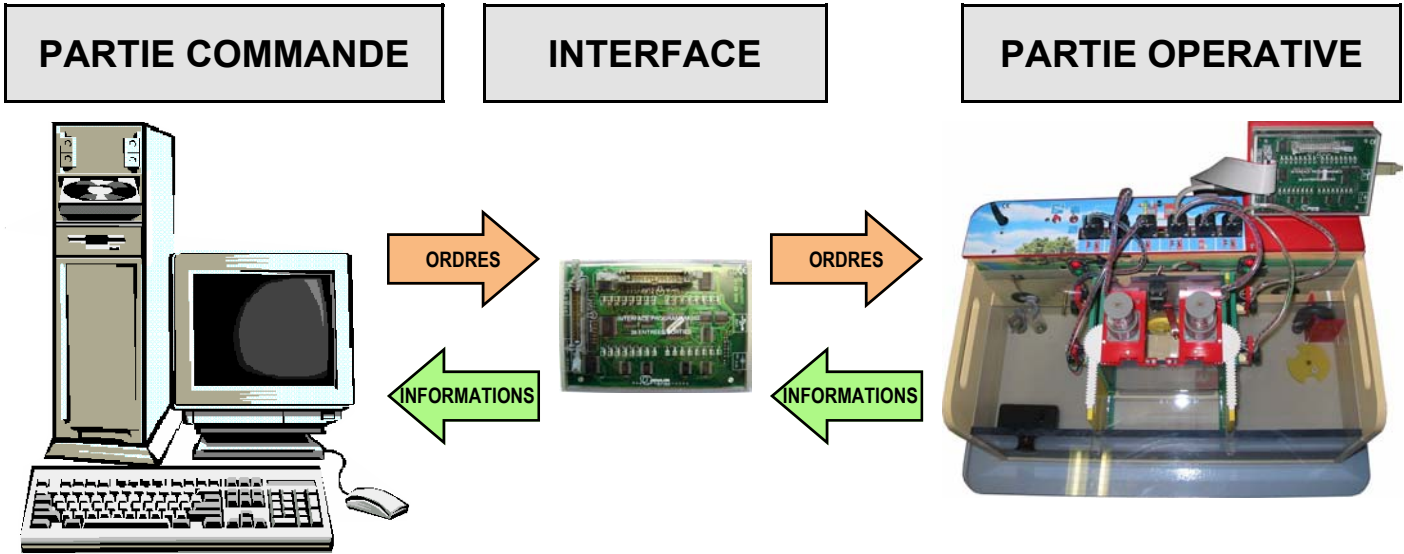
**TECHNOLOGIE**  
M<sup>r</sup> BRUSCHI - COLLEGE ANNE FRANK

**AUTOMATISMES**  
**Ecluse JEULIN**

**N°**

## PARTIE COMMANDE ET PARTIE OPERATIVE DE L'ECLUSE

L'OPERATEUR élabore le programme au niveau de la partie commande et contrôle sa bonne exécution.



### REMARQUES :

- ⇒ Si les informations circulent uniquement de la partie commande vers la partie opérative, il s'agit d'un **SYSTEME A COMMANDE DIRECTE**.
- ⇒ Si les informations circulent dans les deux sens, il s'agit d'un **SYSTEME AVEC COMPTE-RENDU D'EXECUTION**.
- ⇒ L'**INTERFACE** permet la circulation des informations entre la partie commande et la partie opérative.

## IDENTIFICATION DES CAPTEURS ET ACTIONNEURS DE LA MAQUETTE DE L'ECLUSE.

### Objectif :

A l'aide des documents "Maquette de l'écluse", "Maquette virtuelle de l'écluse" et de la présentation collective de l'écluse par le professeur, identifier les différents capteurs et actionneurs qui interviennent dans le fonctionnement de l'écluse.

### Rappel sur les capteurs :

Les capteurs sont des éléments de la partie opérative capables de recueillir des informations et de les transmettre à la partie commande.

Dans la maquette de l'écluse, les différents capteurs permettent :

- ⇒ de détecter une position
- ⇒ de détecter un niveau
- ⇒ de détecter une présence
- ⇒ de détecter un appel

### Rappel sur les actionneurs :

Les actionneurs sont des éléments de la partie opérative, capables de produire une action physique (déplacement, dégagement de chaleur, émission de lumière, émission de sons, etc.) à partir de l'énergie qu'ils reçoivent.

### Travail à faire :

Découper les étiquettes représentant les différents capteurs et actionneurs et les recoller dans la colonne "Aspect" des tableaux des documents 2/3 et 3/3 en correspondance avec leur description.

NOM : ..... Classe : .....  
Prénom : .....

Capteurs et actionneurs 1/3

**TECHNOLOGIE**

M<sup>r</sup> BRUSCHI - COLLEGE ANNE FRANK

**AUTOMATISMES**  
**Ecluse JEULIN**

**N°**



# CAPTEURS

Présentation	Schéma	Utilisation	Aspect
<p><b>Micro-rupteur "fin de course"</b> Ce sont 2 capteurs modulaires mécaniques qui permettent de détecter une position. Le principe de fonctionnement est analogue à celui d'un petit interrupteur : si une pression est exercée sur une lame métallique souple, la détection est réalisée.</p>		<p>Ils sont utilisés pour détecter l'ouverture et la fermeture de la porte aval de la maquette de l'écluse.</p>	
<p><b>Capteur "fourche" infrarouge</b> Ce sont 2 capteurs modulaires optiques qui permettent de détecter une position. Le principe est celui d'un rayon infrarouge émis par une cellule et réceptionné par une autre cellule. Si ce rayon est coupé, l'état du capteur est modifié</p>		<p>Ils sont utilisés pour détecter l'ouverture et la fermeture de la porte amont de la maquette de l'écluse.</p>	
<p><b>Capteur infrarouge</b> Ce sont 2 capteurs fixes qui permettent de détecter une présence. Un faisceau infrarouge est émis par une cellule émettrice. Ce faisceau est réfléchi sur une surface réfléchissante puis renvoyé vers une cellule réceptrice.</p>		<p>Ils sont utilisés pour détecter la présence d'une péniche dans le bac aval et dans le bac amont.</p>	
<p><b>Bouton poussoir</b> Ce sont 2 capteurs fixes qui permettent de détecter un appel. Le fonctionnement est celui d'un bouton poussoir : en appuyant sur le bouton un signal est émis.</p>		<p>Ils sont utilisés pour détecter un appel dans le bac aval ou dans le bac amont.</p>	
<p><b>REMARQUE :</b> Pour choisir une détection par bouton poussoir ou une détection automatique par infrarouge, il faut placer l'inverseur dans la position appropriée.</p>	<p style="text-align: center;">Détection par bouton poussoir</p> <p style="text-align: center;">Détection automatique</p>	<p>L'inverseur permet de passer du mode de détection automatique au mode manuel.</p>	

NOM : ..... Classe : .....  
Prénom : .....

Capteurs et actionneurs 2/3

**TECHNOLOGIE**  
M<sup>r</sup> BRUSCHI - COLLEGE ANNE FRANK

**AUTOMATISMES**  
**Ecluse JEULIN**

N°

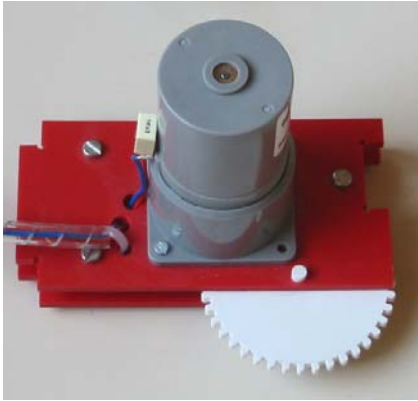



# CAPTEURS

Présentation	Schéma	Utilisation	Aspect
<p><b>Micro-rupteur "fin de course"</b> Ce sont 2 capteurs modulaires mécaniques qui permettent de détecter une position. Le principe de fonctionnement est analogue à celui d'un petit interrupteur : si une pression est exercée sur une lame métallique souple, la détection est réalisée.</p>		<p>Ils sont utilisés pour détecter l'ouverture et la fermeture de la porte aval de la maquette de l'écluse.</p>	
<p><b>Capteur "fourche" infrarouge</b> Ce sont 2 capteurs modulaires optiques qui permettent de détecter une position. Le principe est celui d'un rayon infrarouge émis par une cellule et réceptionné par une autre cellule. Si ce rayon est coupé, l'état du capteur est modifié</p>		<p>Ils sont utilisés pour détecter l'ouverture et la fermeture de la porte amont de la maquette de l'écluse.</p>	
<p><b>Capteur infrarouge</b> Ce sont 2 capteurs fixes qui permettent de détecter une présence. Un faisceau infrarouge est émis par une cellule émettrice. Ce faisceau est réfléchi sur une surface réfléchissante puis renvoyé vers une cellule réceptrice.</p>		<p>Ils sont utilisés pour détecter la présence d'une péniche dans le bac aval et dans le bac amont.</p>	
<p><b>Bouton poussoir</b> Ce sont 2 capteurs fixes qui permettent de détecter un appel. Le fonctionnement est celui d'un bouton poussoir : en appuyant sur le bouton un signal est émis.</p>		<p>Ils sont utilisés pour détecter un appel dans le bac aval ou dans le bac amont.</p>	
<p><b>REMARQUE :</b> Pour choisir une détection par bouton poussoir ou une détection automatique par infrarouge, il faut placer l'inverseur dans la position appropriée.</p>		<p>L'inverseur permet de passer du mode de détection automatique au mode manuel.</p>	

NOM : ..... Classe : .....  
Prénom : .....

Capteurs et actionneurs 2/3

# ACTIONNEURS

Présentation	Utilisation	Aspect
<p><b>Moteurs</b> Les 2 moteurs démontables permettent, grâce à un système d'engrenage, d'ouvrir et de fermer les portes de l'écluse.</p>	<p>Ouverture et fermeture de la porte aval et de la porte amont.</p>	
<p><b>Feux bicolores</b> Les 2 feux peuvent être soit allumés rouges ou verts, soit éteints.</p> <p><b>Remarque :</b> sur la maquette de l'écluse, les feux ne sont jamais tous éteints. Il y a toujours un feu d'un côté ou de l'autre qui est au rouge.</p>	<p>Signalisation lumineuse au niveau du bac amont et du bac aval.</p>	
<p><b>Pompe</b> La pompe permet d'aspirer et de refouler l'eau contenue dans le bac central vers le bac aval.</p>	<p>Vidange du bac central pour la mise en cale sèche d'une péniche.</p>	
<p><b>Vanne</b> La vanne met en communication le bac central avec le bac amont ou le bac aval. Elle peut être dans 3 positions différents :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ <b>fermée.</b></li> <li>⇒ <b>ouverte en aval :</b> l'eau s'écoule du bac central vers le bac aval.</li> <li>⇒ <b>ouverte en amont :</b> l'eau s'écoule du bac amont vers le bac central.</li> </ul>	<p>Mise à niveau du bac central avec le bac aval ou le bac amont.</p>	

NOM : ..... Classe : .....  
Prénom : .....

Capteurs et actionneurs 3/3

**TECHNOLOGIE**

M<sup>r</sup> BRUSCHI - COLLEGE ANNE FRANK

**AUTOMATISMES**  
**Ecluse JEULIN**

N°

## ACTIONNEURS

Présentation	Utilisation	Aspect
<p><b>Moteurs</b> Les 2 moteurs démontables permettent, grâce à un système d'engrenage, d'ouvrir et de fermer les portes de l'écluse.</p>	<p>Ouverture et fermeture de la porte aval et de la porte amont.</p>	
<p><b>Feux bicolores</b> Les 2 feux peuvent être soit allumés rouges ou verts, soit éteints.</p> <p><b>Remarque :</b> sur la maquette de l'écluse, les feux ne sont jamais tous éteints. Il y a toujours un feu d'un côté ou de l'autre qui est au rouge.</p>	<p>Signalisation lumineuse au niveau du bac amont et du bac aval.</p>	
<p><b>Pompe</b> La pompe permet d'aspirer et de refouler l'eau contenue dans le bac central vers le bac aval.</p>	<p>Vidange du bac central pour la mise en cale sèche d'une péniche.</p>	
<p><b>Vanne</b> La vanne met en communication le bac central avec le bac amont ou le bac aval. Elle peut être dans 3 positions différents :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ <b>fermée.</b></li> <li>⇒ <b>ouverte en aval :</b> l'eau s'écoule du bac central vers le bac aval.</li> <li>⇒ <b>ouverte en amont :</b> l'eau s'écoule du bac amont vers le bac central.</li> </ul>	<p>Mise à niveau du bac central avec le bac aval ou le bac amont.</p>	

NOM : ..... Classe : .....  
Prénom : .....

Capteurs et actionneurs      3/3

**TECHNOLOGIE**

M<sup>r</sup> BRUSCHI - COLLEGE ANNE FRANK

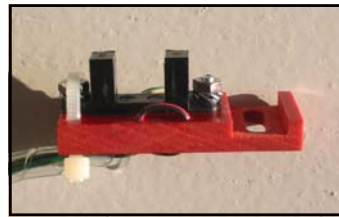
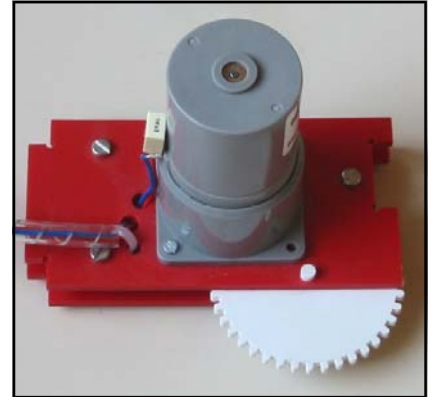
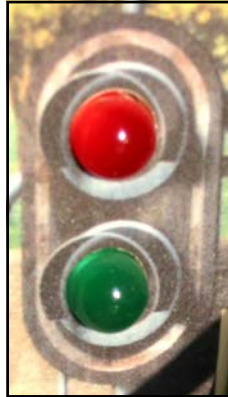
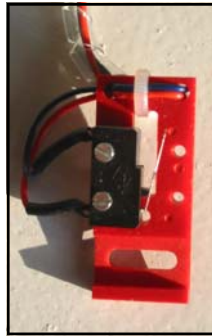
**AUTOMATISMES**  
**Ecluse JEULIN**

**N°**



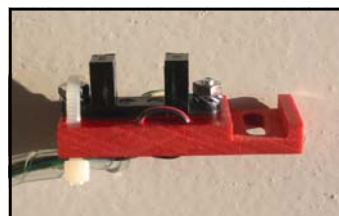
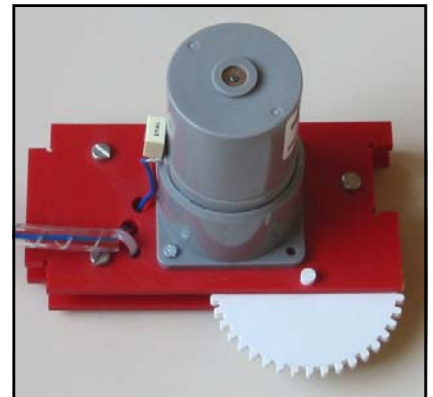
**TRAVAIL A FAIRE :**

Découper les étiquettes ci-dessous avec les capteurs et actionneurs de la maquette de l'écluse et les recoller dans la colonne correspondante sur les document "Capteurs et actionneurs 2/3 et 3/3".



**TRAVAIL A FAIRE :**

Découper les étiquettes ci-dessous avec les capteurs et actionneurs de la maquette de l'écluse et les recoller dans la colonne correspondante sur les document "Capteurs et actionneurs 2/3 et 3/3".



NOM : ..... Classe : .....  
Prénom : .....

Capteurs et actionneurs (étiquettes)

**TECHNOLOGIE**  
M<sup>r</sup> BRUSCHI - COLLEGE ANNE FRANK

**AUTOMATISMES**  
**Ecluse JEULIN**

**N°**

## LA FENETRE DE MAQPLUS EN MODE EDITION

Barre des menus      Barre d'outils standard      Barre d'outils du haut

```

    graph TD
      A([Début]) --> B[Feux éteints AVAL]
      B --> C{Bouton poussoir AVAL}
      C -- non --> C
      C -- oui --> D[Vert AVAL]
      D --> E[Pause de 10,0 s]
      E --> F([Fin])
  
```

Programme sous forme d'organigramme

## LA BARRE D'OUTILS DU HAUT EN MODE EDITION

Nom du mode actif : <b>ÉDITION</b> SIMULATION PILOTAGE	Mode édition	Mode simulation	Mode pilotage de la maquette	Ajouter une case action	Ajouter une case test	Ajouter une case fin	Ajouter un saut	Effacer un saut	Ecarter horizontalement	Rapprocher horizontalement	Ecarter verticalement	Rapprocher verticalement	Effacer la case sélectionnée	Editer la case sélectionnée	Exécution pas à pas

NOM : ..... Classe : .....  
 Prénom : .....

Prise en main de MaqPlus 2003 1/5

**TECHNOLOGIE**  
 M<sup>r</sup> BRUSCHI - COLLEGE ANNE FRANK

**AUTOMATISMES**  
 Ecluse JEULIN

N<sup>o</sup>

## 1. Lancement du logiciel et enregistrement du fichier.

	Ce que je dois faire :	Ce qui se passe :
1.1	Lancer le logiciel "MaqPlus 2003" en effectuant un double clic sur son icône située sur le bureau de Windows. Cliquer sur OK à l'affichage de la fenêtre "AVERTISSEMENTS" Cliquer sur OK à l'affichage de la fenêtre "MaqPlus 2003".	La fenêtre "AVERTISSEMENTS" se ferme. La fenêtre "MaqPlus 2003" se ferme. La fenêtre de travail de "MaqPlus 2003" est prête.
1.2	Cliquer sur le menu "Fichier", puis sur l'option "Nouveau". En face de la zone "Fichier", cliquer sur "Changer" et dans la fenêtre "Choisir une maquette", cliquer sur "écluse", puis sur "Ouvrir". Ne pas changer les autres options.	Une fenêtre "Choix d'une maquette" s'ouvre. La maquette "écluse" est sélectionnée.
1.3	Cliquer sur "OK" pour valider.	La fenêtre "Choix d'une maquette" se ferme et une fenêtre "Programme nouveau" s'ouvre avec une case début pour commencer le programme.
1.4	Cliquer sur le menu "Fichier", puis sur l'option "Enregistrer sous"	La fenêtre "Enregistrer sous" s'ouvre.
1.5	Aller dans le répertoire de la classe (demander l'aide du professeur si nécessaire). Nommer le fichier "commande feux NOM PRENOM" et valider.	Le fichier est enregistré dans le répertoire de la classe avec le nom donné.

### PRESENTATION DU PROGRAMME A REALISER :

Il s'agit d'un programme très simple destiné à une prise en main du logiciel MaqPlus.

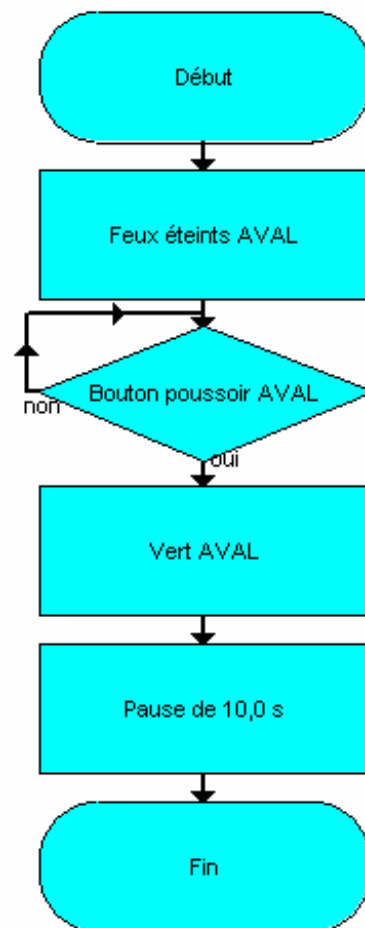
Dans l'automatisme mis en œuvre, il y aura :

- ⇒ un actionneur : les feux AVAL.
- ⇒ un capteur : le bouton poussoir AVAL.

Le fonctionnement sera le suivant :

1. Au départ les feux AVAL sont tous les deux éteints.
2. Tant qu'il n'y a pas d'action sur le bouton poussoir AVAL, les feux restent éteints.
3. Si le bouton AVAL est actionné, les feux passent au vert pendant 10 secondes puis s'éteignent tout seuls et le programme se termine.

L'organigramme à obtenir est présenté ci-contre. Pour ce premier exercice toutes les opérations sont décrites en détail.



NOM : ..... Classe : .....  
Prénom : .....

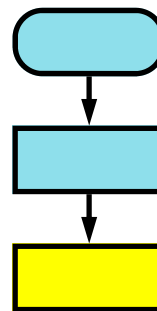
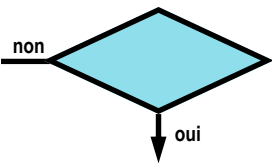
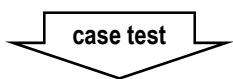
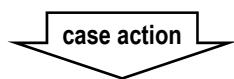
Prise en main de MaqPlus 2003 2/5

**TECHNOLOGIE**  
M<sup>r</sup> BRUSCHI - COLLEGE ANNE FRANK

**AUTOMATISMES**  
**Ecluse JEULIN**

**N°**

REMARQUES : ci-dessous différentes cases utilisées par le programme



Les cases inactive sont bleues

Une case active est jaune

## 2. Réalisation du programme sous forme d'organigramme.

	Ce que je dois faire :	Ce qui se passe :
2.1	Dans la barre d'outils du haut, cliquer sur l'outil "Ajouter une case action", puis dans la fenêtre "Programme nouveau", cliquer sous la case "Début".	Une case action jaune est rajoutée à l'organigramme.
2.2	Cliquer avec le bouton droit de la souris sur la case action qui vient d'être créée.	Une fenêtre "Texte d'une case action" s'ouvre.
2.3	Dans la partie "1. Action", sélectionner et cliquer sur "Feux éteints AVAL" et valider.	La fenêtre "Texte d'une case action" se ferme. Le texte sélectionné s'inscrit dans la case action.
2.4	Dans la barre d'outils du haut, cliquer sur l'outil "Ajouter une case test", puis dans la fenêtre "Programme nouveau", cliquer sous la case action précédente.	La case action devient bleue (inactive). Une case test jaune (active) est rajoutée à l'organigramme.
2.5	Cliquer avec le bouton droit de la souris sur la case test qui vient d'être créée.	La fenêtre "Texte d'une case test" s'ouvre.
2.6	Dans la partie "Description du test", cliquer sur "Bouton poussoir AVAL" et valider.	La fenêtre "Texte d'une case test" se ferme. Le texte sélectionné s'inscrit dans la case test.
2.7	Créer une case action sous la case test avec l'action "Vert AVAL".	Une nouvelle case action est ajoutée à l'organigramme. Elle est reliée à la case test par une branche "OUI".
2.8	Dans la barre d'outils du haut, cliquer sur l'outil "Ajouter un saut", puis cliquer sur la case test pour la rendre active.	La case test devient jaune (active) et une flèche blanche apparaît.
2.9	Lorsque la flèche blanche est présente, cliquer entre la case test et la case action qui la précède.	La branche "NON" est créée.
2.10	Créer une nouvelle case action sous la case action "Vert AVAL".	Une nouvelle case action est ajoutée à l'organigramme.
2.11	Cliquer avec le bouton droit de la souris sur la case action qui vient d'être créée.	La fenêtre "Texte d'une case test" s'ouvre.
2.12	Dans la partie "4. Pause de", saisir la valeur "100" (ce qui correspond à 100/10ème de seconde soit 10 secondes) et valider.	La fenêtre "Texte d'une case action" se ferme.
2.13	Dans la barre d'outils du haut, cliquer sur l'outil "Ajouter une case fin", puis cliquer sous la dernière case action de l'organigramme.	Une case fin est ajoutée. L'organigramme est terminé.
2.14	Dans le menu "Fichier", cliquer sur "Enregistrer".	Le programme est enregistré.

NOM : ..... Classe : .....  
Prénom : .....

Prise en main de MaqPlus 2003 3/5

**TECHNOLOGIE**  
M<sup>r</sup> BRUSCHI - COLLEGE ANNE FRANK

**AUTOMATISMES**  
**Ecluse JEULIN**

**N°**

## LA BARRE D'OUTILS DU HAUT EN MODE SIMULATION



**REMARQUE :** sur la maquette virtuelle, le choix du système de détection de la péniche doit être placé sur la position manuelle.



### 3. Simulation du programme à l'aide de la maquette virtuelle de MaqPlus.

	Ce que je dois faire :	Ce qui se passe :
3.1	Dans la barre d'outils du haut, cliquer sur l'outil "Mode simulation".	La maquette virtuelle de l'écluse s'affiche à l'écran.
3.2	Dans la barre d'outils du haut, cliquer sur l'outil "Exécution".	Une fenêtre "Exécution" avec un avertissement s'ouvre.
3.3	Dans la fenêtre "Exécution", cliquer sur "Ne plus afficher ce message", puis cliquer sur OK.	La fenêtre se ferme et le programme commence. Les cases actives deviennent jaunes permettant ainsi de suivre le déroulement du programme.
3.4	<b>Remarque :</b> les feux AVAL sont éteints, la case test est jaune (active) attendant une éventuelle action sur le bouton poussoir AVAL. A l'aide de la souris, cliquer sur le bouton poussoir AVAL de la maquette virtuelle.	Les feux AVAL passent au vert pendant 10 secondes, puis le programme s'arrête et les feux AVAL s'éteignent.
3.5	Pour arrêter le programme et la simulation de la maquette virtuelle, cliquer sur "Stopper l'exécution" dans la barre d'outils du haut.	Le programme s'arrête.

### 4. Exécution du programme sur la maquette de l'écluse.

	Ce que je dois faire :	Ce qui se passe :
4.1	Enregistrer le programme sur disquette.	Le programme est sauvegardé sur disquette.
4.2	Demander au professeur de le tester sur la maquette de l'écluse.	Le programme se déroule comme sur la maquette virtuelle. Capteurs et actionneurs sont activés en fonction des étapes du programme.

NOM :..... Classe :..... Prénom :.....	Prise en main de MaqPlus 2003	4/5
<b>TECHNOLOGIE</b> M <sup>r</sup> BRUSCHI - COLLEGE ANNE FRANK	<b>AUTOMATISMES</b> Ecluse JEULIN	N°





**REALISATION D'UN PROGRAMME DE TEST D'OUVERTURE ET DE FERMETURE DE LA PORTE AVAL :**

Il s'agit d'un programme qui, après avoir fermé la porte AMONT, fermera la porte AVAL, attendra 2 secondes, puis ouvrira la porte AVAL, attendra 2 secondes et le cycle de fermeture et d'ouverture de la porte AVAL recommencera indéfiniment. Pendant l'ouverture de la porte AVAL, le feu AVAL sera vert et pendant la fermeture de la porte AVAL, le feu AVAL sera rouge.

**Dans l'automatisme mis en œuvre, il y aura :**

- ⇒ 4 actionneurs : - le moteur AMONT - le feu rouge AVAL  
- le moteur AVAL - le feu vert AVAL
- ⇒ 3 capteurs : - le capteur de fermeture de la porte AMONT  
- le capteur d'ouverture de la porte AVAL  
- le capteur de fermeture de la porte AVAL

**Le fonctionnement sera le suivant :**

1. Au départ, il faut fermer la porte AMONT.

Le capteur de fermeture de la porte AMONT permet de savoir si la porte AMONT est fermée. Tant qu'elle n'est pas fermée il faut continuer l'opération de fermeture de la porte AMONT.

Une fois la porte AMONT fermée, il faut arrêter la porte (sinon il y aura une surcharge du moteur AMONT).

2. Les opérations se poursuivent avec la fermeture de la porte AVAL. Pendant cette opération, le feu AVAL sera rouge.

Le capteur de fermeture de la porte AVAL permet de savoir si la porte AVAL est fermée. Tant qu'elle n'est pas fermée il faut continuer l'opération de fermeture de la porte AVAL.

Une fois la porte AVAL fermée, il faut arrêter la porte (sinon il y aura une surcharge du moteur AVAL).

3. Un temps de pause de 2 secondes est programmé avant l'opération suivante.

4. Les opérations se poursuivent avec l'ouverture de la porte AVAL. Pendant cette opération, le feu AVAL sera vert.

Le capteur d'ouverture de la porte AVAL permet de savoir si la porte AVAL est ouverte. Tant qu'elle n'est pas ouverte il faut continuer l'opération d'ouverture de la porte AVAL.

Une fois la porte AVAL ouverte, il faut arrêter la porte (sinon il y aura une surcharge du moteur AVAL).

5. Un temps de pause de 2 secondes est programmé avant de reprendre à l'opération 2.

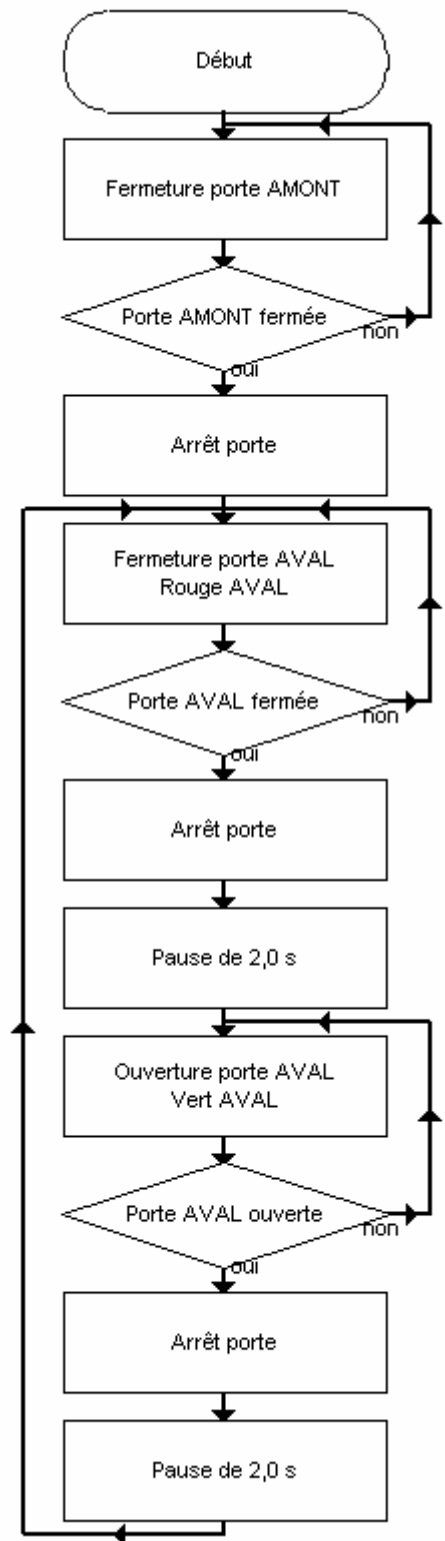
**Travail à faire :**

En utilisant les compétences et connaissances acquises dans l'exercice précédent, créer le programme permettant de réaliser l'automatisation décrite ci-dessus.

Enregistrer le programme dans le répertoire de la classe sous le nom : **Ecluse fermeture ouverture aval NOM PRENOM** (demander l'aide du professeur si nécessaire).

Une fois le programme réalisé, tester le fonctionnement en simulation sur la maquette virtuelle de l'écluse et compléter l'organigramme ci-contre.

Si le test en simulation est concluant, tester le programme sur la maquette de l'écluse.



NOM :..... Classe :.....  
Prénom :.....

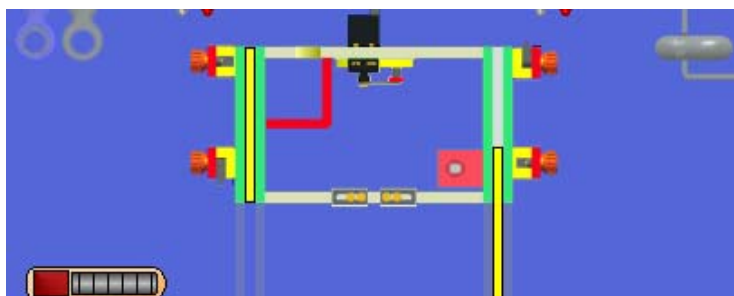
Prise en main de MaqPlus 2003 5/5 (corrigé)

## REALISATION D'UN PROGRAMME DE GESTION DES FEUX AVEC UTILISATION D'UN SOUS-PROGRAMME

**Objectif :** gérer l'allumage des feux lors de l'arrivée d'une péniche.

**Situation initiale :**

- ⇒ Porte amont fermée
- ⇒ Porte aval ouverte
- ⇒ Vanne fermée
- ⇒ Péniche dans le bac aval



**Scénario :**

1. Le feu aval est rouge. Quand la péniche arrive en aval, elle s'arrête puisque le feu est rouge.
2. Si le marinier prévient de son arrivée (bouton poussoir aval), les feux passent au vert et rouge pendant 2 secondes pour signaler que l'appel a été entendu puis au vert pour autoriser l'entrée de la péniche dans le sas.
3. La péniche avance dans le sas. Rien ne se passe, l'écluse est en panne.
4. Si le marinier appuie sur le bouton d'alerte (bouton poussoir amont), le feu aval devient rouge clignotant pendant 20 secondes (le feu s'allume 0,2 secondes, puis s'éteint 0,2 secondes, etc.) pour alerter l'éclusier, puis le programme s'arrête.

**Remarques :**

Le clignotement du feu aval est réalisé par un sous-programme.

Dans la réalité la péniche peut arriver d'un côté ou de l'autre, dans cet exercice seul l'arrivée d'une péniche par l'aval est envisagé.

### APPLICATION PRATIQUE : sous-programme "Feu rouge clignotant AVAL".

	<b>Ce que je dois faire :</b>	<b>Ce qui se passe :</b>
<b>1.1</b>	Lancer le logiciel MaqPlus.	<i>La fenêtre de travail de MaqPlus s'ouvre</i>
<b>1.2</b>	Dans la barre de menus, cliquer sur "Exercices", puis sur "Ecluse", puis sur "1. Gestion des feux". Lire le document.	<i>Une fenêtre "Exercice" s'affiche. Elle reprend ce qui a été présenté au début de ce document.</i>
<b>1.3</b>	Dans la barre de menus de la fenêtre "Exercices", cliquer sur "Fermer".	<i>La fenêtre "Exercice" se ferme et c'est la fenêtre de travail de MaqPlus qui occupe à nouveau l'écran. Dans la fenêtre de travail de MaqPlus, 2 programmes incomplets sont ouverts : "Feu rouge clignotant AVAL" qui est le sous-programme. "Gestion des feux (exercice)" qui est le programme principal.</i>
<b>1.4</b>	Compléter le sous-programme "Feu rouge clignotant AVAL" en respectant le scénario : <b>le feu aval devient rouge pendant 0,2 secondes, puis s'éteint 0,2 secondes, le cycle dure 20 secondes.</b>	<i>Le sous-programme est incomplet, il reste 4 cases actions à compléter. La temporisation de 20 secondes est déjà complétée.</i>
<b>1.5</b>	Tester le sous-programme obtenu par simulation de la maquette virtuelle.	<i>Le feu rouge aval clignote pendant 20 secondes, si ce n'est pas le cas, arrêter la simulation, retourner en mode édition et rectifier les erreurs.</i>
<b>1.6</b>	Lorsque le sous-programme fonctionne, enregistrer le fichier dans le répertoire de la classe avec le nom suivant : "Feu rouge clignotant AVAL NOM PRENOM".	<i>Le fichier programme est sauvegardé.</i>

NOM : ..... Classe : .....  
Prénom : .....

Programme de gestion des feux 1/2

**TECHNOLOGIE**

M<sup>r</sup> BRUSCHI - COLLEGE ANNE FRANK

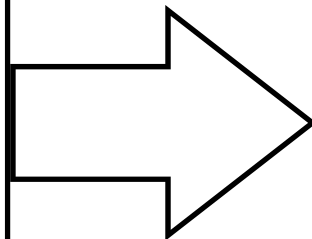
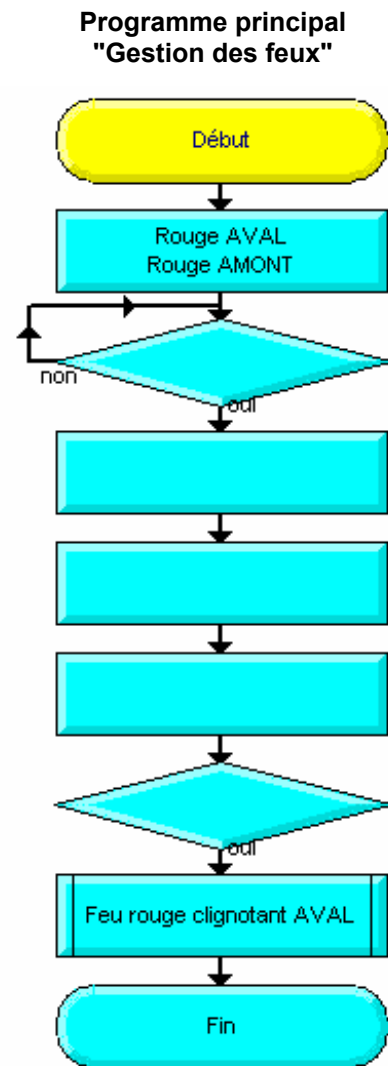
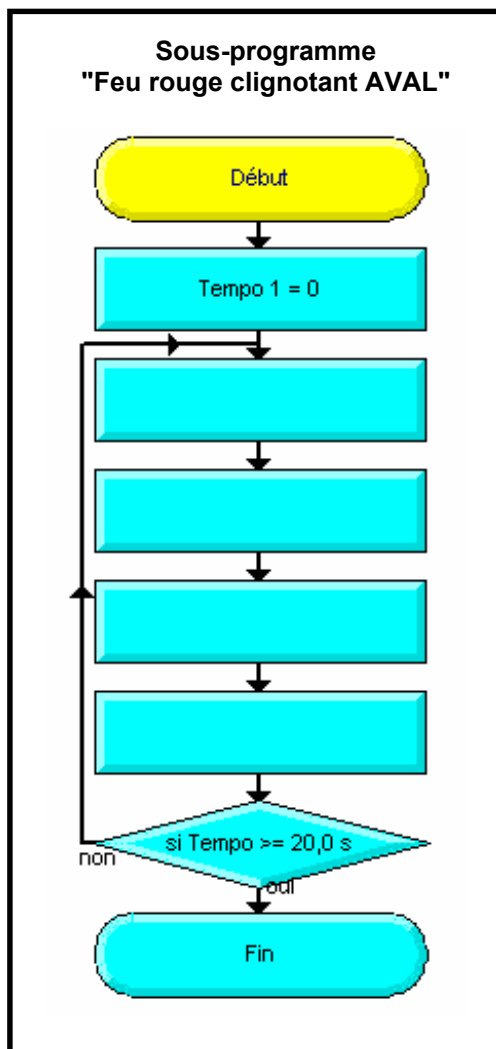
**AUTOMATISMES**  
**Ecluse JEULIN**

**N°**

## APPLICATION PRATIQUE : programme principal "Gestion des feux".

	Ce que je dois faire :	Ce qui se passe :
<b>1.1</b>	Compléter le programme principal "Gestion des feux" en respectant le scénario donné sur le document précédent (1/2).	<i>Le programme est incomplet, il reste 2 cases tests et 3 cases actions à compléter.</i>
<b>1.2</b>	Tester le programme principal par simulation de la maquette virtuelle.	<i>La maquette reproduit les étapes programmées, si ce n'est pas le cas, arrêter la simulation, retourner en mode édition et rectifier les erreurs.</i>
<b>1.3</b>	Lorsque le programme fonctionne, enregistrer le fichier dans le répertoire de la classe avec le nom suivant : "Gestion des feux NOM PRENOM".	<i>Le fichier programme est sauvegardé.</i>
<b>1.4</b>	Tester le programme sur la maquette de l'écluse (demander l'aide du professeur).	<i>Les capteurs et actionneurs de la maquette reproduisent le scénario programmé.</i>

### COMPLETER LES ORGANIGRAMMES CI-DESSOUS



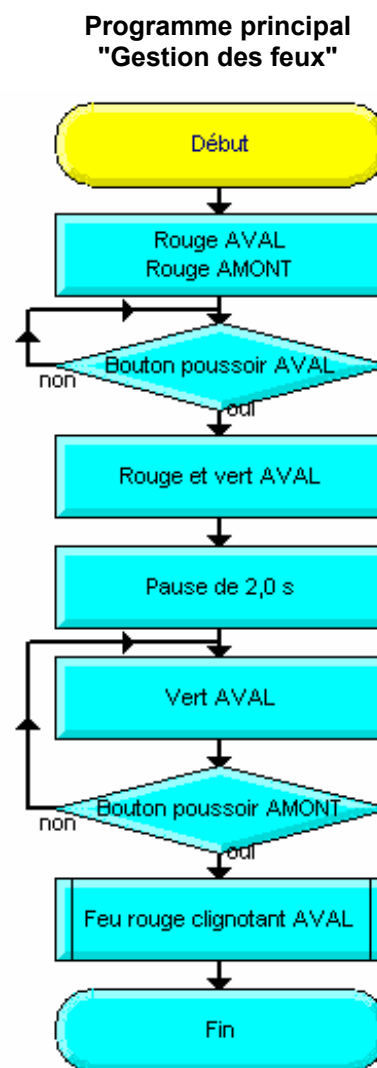
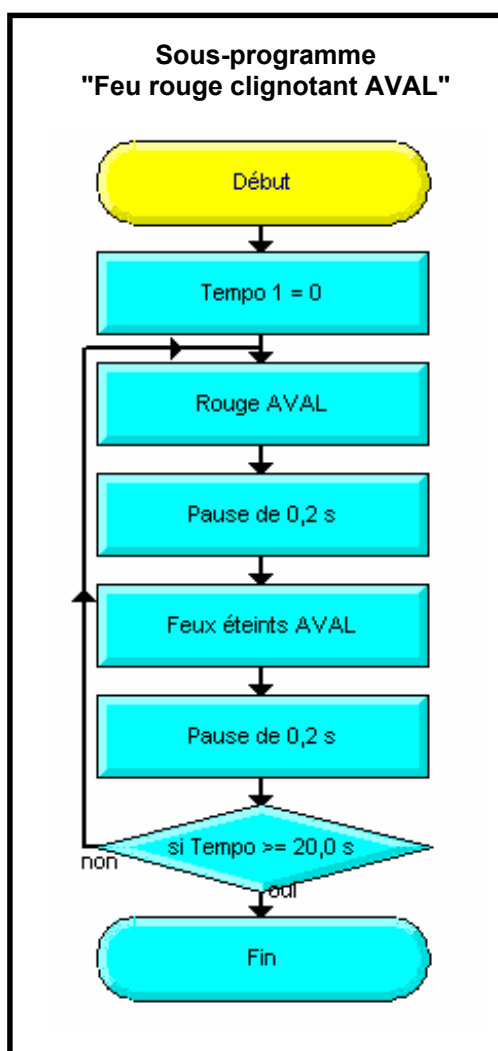
NOM : ..... Classe : .....  
Prénom : .....

Programme de gestion des feux 2/2

## APPLICATION PRATIQUE : programme principal "Gestion des feux".

	Ce que je dois faire :	Ce qui se passe :
1.1	Compléter le programme principal "Gestion des feux" en respectant le scénario donné sur le document précédent (1/2).	Le programme est incomplet, il reste 2 cases tests et 3 cases actions à compléter.
1.2	Tester le programme principal par simulation de la maquette virtuelle.	La maquette reproduit les étapes programmées, si ce n'est pas le cas, arrêter la simulation, retourner en mode édition et rectifier les erreurs.
1.3	Lorsque le programme fonctionne, enregistrer le fichier dans le répertoire de la classe avec le nom suivant : "Gestion des feux NOM PRENOM".	Le fichier programme est sauvegardé.
1.4	Tester le programme sur la maquette de l'écluse (demander l'aide du professeur).	Les capteurs et actionneurs de la maquette reproduisent le scénario programmé.

### COMPLÉTER LES ORGANIGRAMMES CI-DESSOUS



NOM : ..... Classe : .....  
Prénom : .....

Programme de gestion des feux 2/2 (corrigé)