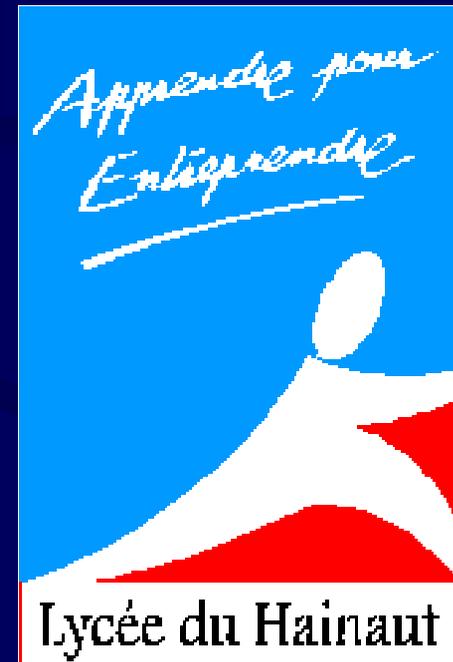


Evolution des pratiques pédagogiques en AI

- **C Omri**
- **P Delattre**
- **B Bourrada**



Objectif de la présentation

- Présenter les résultats d'une expérience pédagogique

Constat actuel en AII

- Nombre de TP trop important par série (entre 7 et 8)
- Préparation des TP, insuffisante voire inexistante
- Autonomie limitée par le manque de connaissances consolidées
- Approche peu rigoureuse du contenu des TP par l'élève

Solutions présentées

- TP

dédoublés



- TP cours



Intérêt des TP cours

- Mise en œuvre aisée
- Apport de connaissances mieux maîtrisé
- Accessibilité facilitée par des manipulations commentées et expliquées
- Interactivité possible
PROFESSEUR / ELEVE
- Evaluation régulière possible à chaque

Intérêt du dédoublement des TPs

- Rotation des TP sur 4 semaines
- Rafraîchissement régulier et réactivation facilitée des connaissances
- Suivi plus rigoureux des acquis de l'élève
- Devoir de synthèse et remédiation limités au contenu de 3 ou 5 TP

Modalité des TP cours

- Apport de connaissances sous forme de cours (obligation à l'élève de rédiger ex : compléter des documents pré rédigés)
- Manipulation réalisée par le professeur devant les élèves
- Alternance cours / manipulation toutes les 20 minutes
- Evaluation des différents apports de connaissances (IE de 10 minutes)

Constitution d'un TP cours (ex)

- On part des BESOINS de la manipulation
:

- Utiliser le logiciel PL7-2-17
- Rechercher et saisir la solution d'un problème
- Commenter un résultat expérimental

- On définit le CONTENU du TP cours

- Mettre en œuvre devant l'élève ce logiciel

TP cours

- Exercices et TD

- Mise en œuvre du logiciel

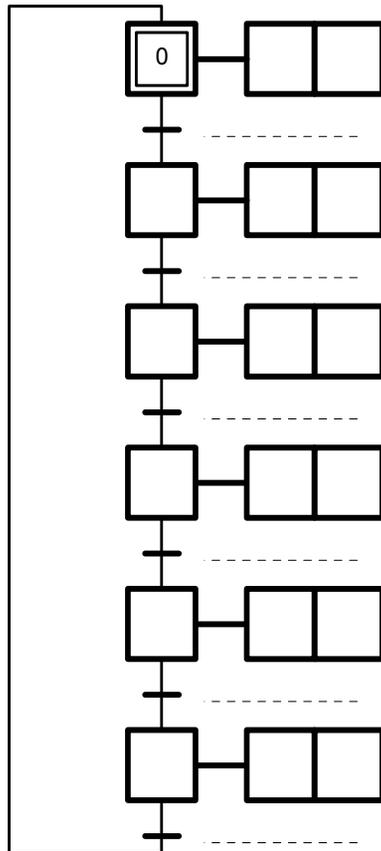


Forme des documents pré rédigés d'un TP cours

Problème

Question I.1.6.

GRAFCET point de vue partie commande utilisant les spécifications technologiques.



Affectation des variables

SORTIES

Va :

Vb :

Oa :

Ob :

Ra :

Rb :

ETAPES

Etape 0 :

Etape 1 :

Etape 2 :

Etape 3 :

Etape 4 :

Etape 5 :

Exemple de progression



Progression sur une série de TP

Progression sur 7 semaines



En parallèle, des interrogations écrites sur les différents apports de connaissance seront réalisées durant le cours d'All ou de synthèse (durée : 10 minutes)

Série de TP tournants

Rotation sur 4 semaines et groupe de 16 élèves

B_i : numéro de binôme

T_{p_i} : numéro de Tp

	S1	S2	S3	S4
B1	TP1	TP4	TP3	TP2
B2	TP1	TP5	TP3	TP2
B3	TP2	TP1	TP4	TP3
B4	TP2	TP1	TP5	TP3
B5	TP3	TP2	TP1	TP4
B6	TP3	TP2	TP1	TP5
B7	TP4	TP3	TP2	TP1
B8	TP5	TP3	TP2	TP1

Contenu d'un TP tournant

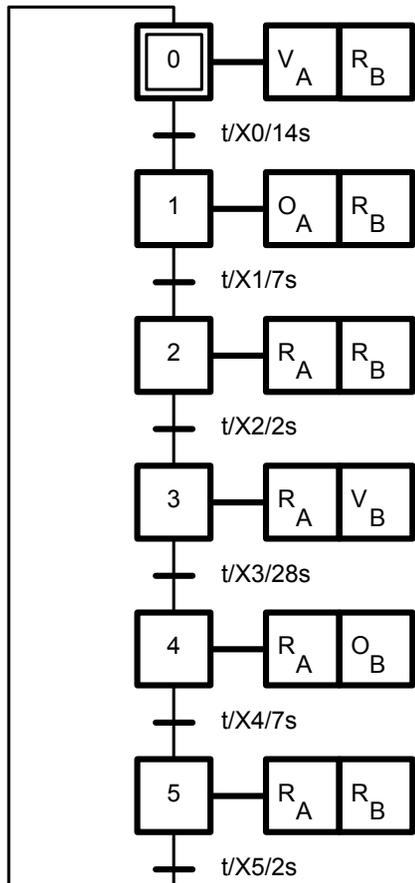
- Exercices de manipulation similaires dans la procédure à ceux du TP cours mais pouvant être différents dans le contenu
- Objectif principal du TP : Savoir transposer les observations faites durant le TP cours
- Objectifs intermédiaires à définir selon

Exemple de contenu d'un TP

V. Travail pratique de programmation

V.1. Bloc temporisation au sein d'un GRAFCET

GRAFCET point de vue commande



Soit le GRAFCET proposé ci-contre

Après avoir repris, le document DDR1, le GRAFCET codé point de vue automate (CHART, POST et PRL) correspondant au logiciel PL-2 et n'utilisant qu'un seul bloc temporisateur.

- Saisir le GRAFCET dans l'éditeur du logiciel PL7-2,
- L'automate étant connecté (Mode "*MEM TSX*"), transférer le programme résultant du dessin du GRAFCET,
- Vérifier sur le TSX-17 (Mode "*MISE AU POINT*"), la validité de celui ci et faite constater le bon fonctionnement par le professeur,
- Noter les points particuliers de la programmation et commenter.

Forme de la remédiation

- 1 séance de TP supplémentaire
- Basée sur une exploitation de l'évaluation formative
- Individualisation du travail et des réponses
- Objectifs de la remédiation
 - Consolider l'apport de connaissances du TP cours
 - Clarifier et compléter les manipulations
- Nécessité : limiter ou réduire les exercices de remédiation proposés

Validation des acquis

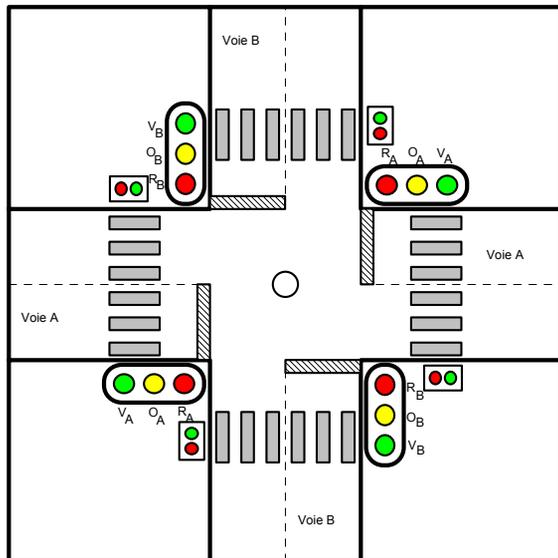
- **OBJECTIF** : vérifier les connaissances et réaliser l'inventaire de ce qui a été acquis durant les TP
- **LIEU** : cours d'All ou de synthèse
- **MODALITE** : évaluation sommative

Exemple de validation des acquis

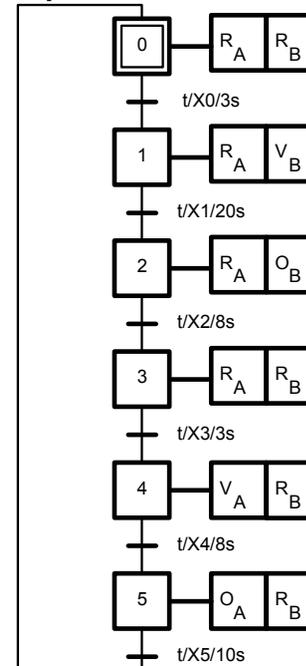
● Description fonctionnelle

Deux voies de circulation routière (Voie A et Voie B) sont contrôlées par des feux de croisement. Le fonctionnement de celle-ci est décrit dans le GRAFCET ci-dessous.

● Description matérielle



3. GRAFCET point de vue commande



4. Affectations automate à respecter impérativement

Sorties automate	O0,0	O0,1	O0,2	O0,3	O0,4	O0,5
variables de sortie	RA	OA	VA	RB	OB	VB

Question : Déterminer le programme automate du TSX-17 (CHART, POST et PRL) utilisant obligatoirement qu'un seul bloc de temporisation.

Répondre sur le document ci-dessous

Bilan de l'expérience menée

♥ AVANTAGES élèves :

- Allègement de la charge de travail en supprimant les préparations des TP
- Meilleure compréhension des objectifs TP

Suite : Bilan de l'expérience menée

♥ AVANTAGES professeur :

- Plus de correction des préparations de TPs
- Meilleure maîtrise des apports fondamentaux
- Interactivité en TP cours et manipulation accrue
- Fiabilité du contrôle de connaissance

Suite : Bilan de l'expérience menée

♠ Contrainte élève :

→ Nécessité d'une forte mobilisation
pendant les TP cours

Suite : Bilan de l'expérience menée

- ♠ Contraintes professeur :
 - Obligation de réaliser une planification annuelle de la progression
 - Obligation de limiter les objectifs, afin d'éviter les dépassements horaires
 - Difficulté de présentation pratique des TP cours, liée à la disposition des équipements
 - Equilibre cours / manipulation à maîtriser

Conclusion

- l'expérience sera reconduite sous cette forme
- un effort sera à fournir pour mieux cibler les objectifs et réduire le nombre de concepts abordés
- une réflexion est engagée quand à la recherche d'une meilleure ergonomie et d'une meilleure accessibilité des supports techniques lors des TP cours