

CH3-A-TP1
Travaux pratiques
de logique combinatoire

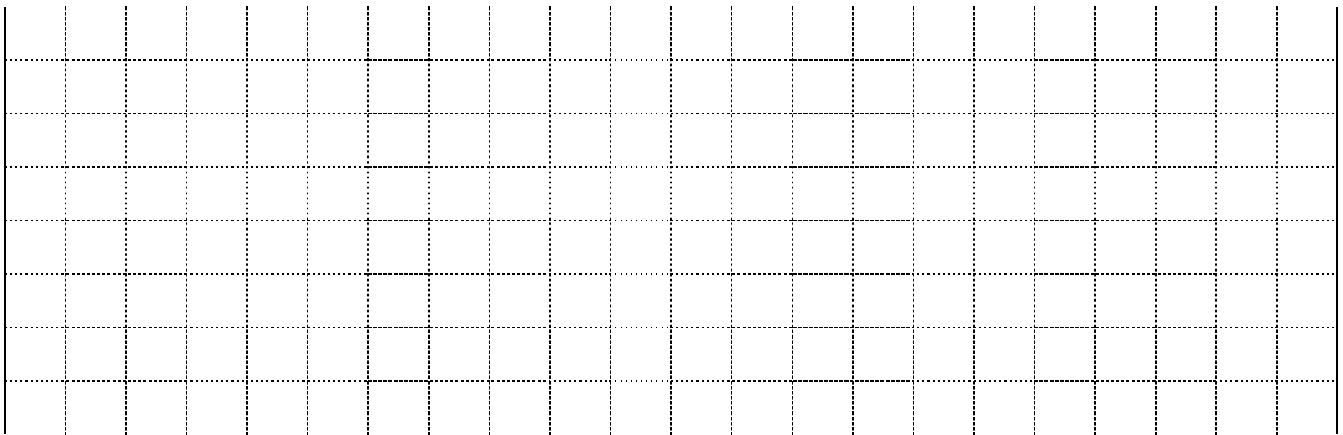
Application n°1:

Soit l'équation de commande d'un contacteur moteur ci-dessous

$$KM = \bar{a}.b.(c + d) + a.(d + \bar{b}.c)$$

Questions:

1. Réaliser le diagramme à échelle correspondant ci-dessous :



2. Réaliser le programme LADDER sur l'automate de votre banc d'essai.
 - Sur compte-rendu détailler pas à pas la méthode de construction du programme. (elle vous permettra ensuite chez vous de réaliser sur « bristol » une fiche outils : « Création d'un programme sur API avec PL7 Pro »)
3. A partir de la table de vérité ci-dessous, déterminer la sortie KM théorique à partir de son équation.
4. Simuler et en déduire la table de fonctionnement du contacteur KM pratique.

d	c	b	a	KM théorique	KM pratique
0	0	0	0		
0	0	0	1		
0	0	1	0		
0	0	1	1		
0	1	0	0		
0	1	0	1		
0	1	1	0		
0	1	1	1		
1	0	0	0		
1	0	0	1		
1	0	1	0		
1	0	1	1		
1	1	0	0		
1	1	0	1		
1	1	1	0		
1	1	1	1		

5. Comparer le résultat de la simulation avec l'étude théorique du compte-rendu et conclure.

Application n°2:

Pour des besoins industriels d'échantillonnage (prélèvement pour réaliser des tests qualité) il faut ouvrir une trappe tous les 7500 passage de produit.

On envisage d'utiliser une variable numérique de type mot pour le comptage jusqu'à 7500.

1. Justifiez ce choix sur compte-rendu.

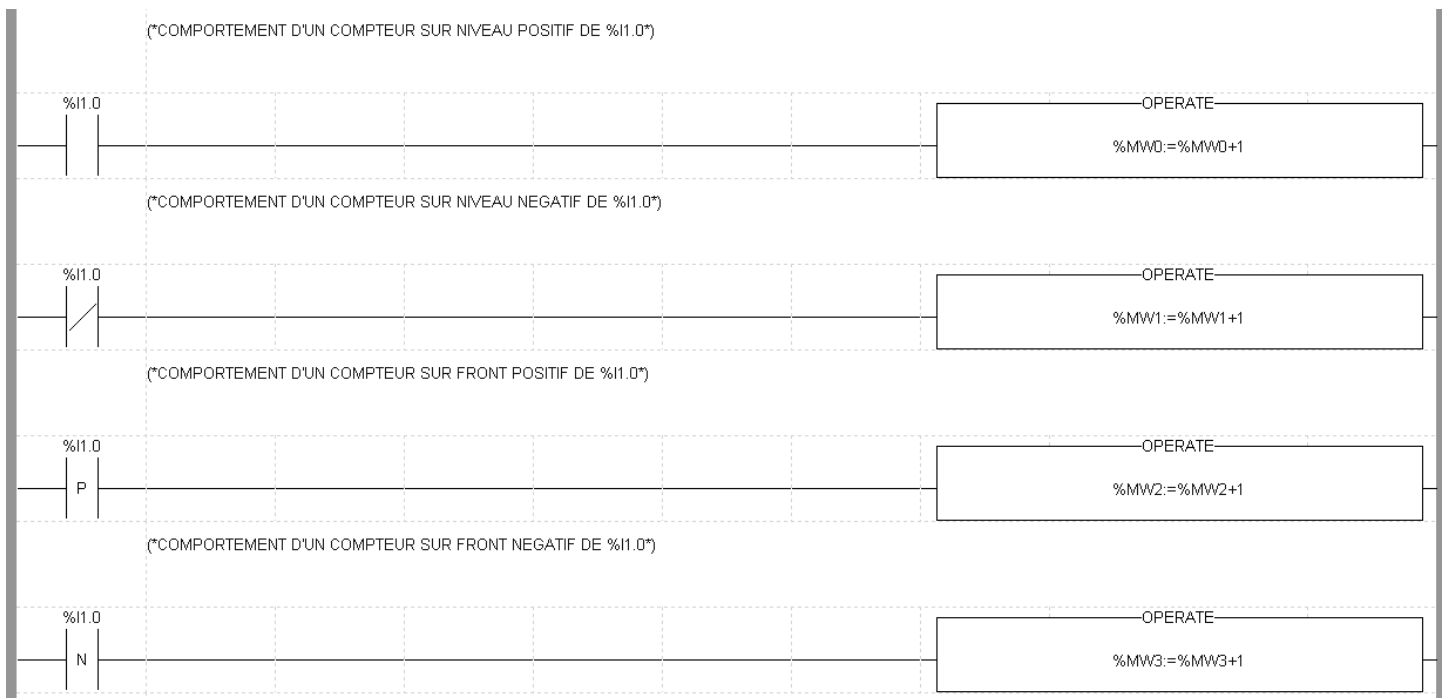
Le produit est détecté par un capteur approprié relié à l'entrée I1.0 de l'automate.

Pour le traitement de l'opération j'ai à ma disposition 4 types de test :

%I.0 - - Test simple	%I.0 - \ - Test complémenté	%I.0 - P - Test de front Positif	%I.0 - N - Test de front Négatif
%I.0	$\overline{\%I.0}$	$\uparrow\%I.0$	$\downarrow\%I.0$

Ne sachant pas lequel choisir, je décide donc de programmer les quatre solutions, de faire une simulation de comptage de quelques produits(3 ou 4), d'observer les résultats et de conclure sur le choix définitif à adopter pour effectuer mon comptage de 7500 produits.

2. Réaliser le programme LADDER de comptage ci-dessous sur l'automate de votre banc d'essai..

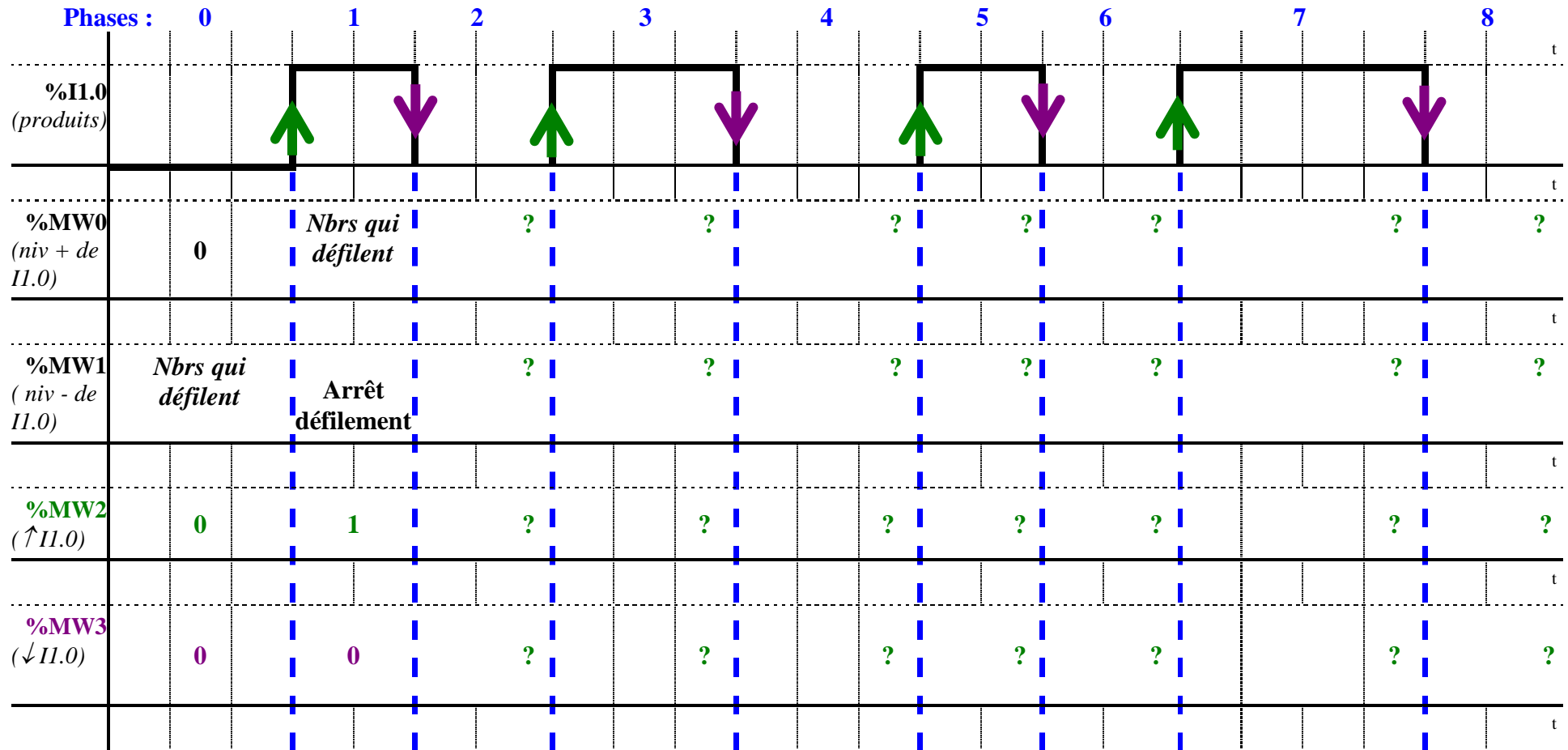


3. Créer une table d'animation « TABLE_COMPTAGE » faisant apparaître %MW0 à %MW3.

Table:TABLE_COMPTAGE						
Modification	Repère	Symbole / Nom	Valeur courante	Nature	Type	Commentaire
F3 Modifier	%MW0					Mot incrémenté sur niveau positif de l'entrée I1.0
	%MW1					Mot incrémenté sur niveau négatif de l'entrée I1.0
F7 0	%MW2					Mot incrémenté sur front positif de l'entrée I1.0
F8 1	%MW3					Mot incrémenté sur front négatif de l'entrée I1.0

4. Compléter le chronogramme faisant apparaître les variations de %I1.0 lors du passage de 3 ou 4 produits espacés de façon non régulière et l'évolution des valeurs des différents mots %MW0 à %MW3. Simuler et conclure.

Application n°2: Chronogramme



Conclusion :

↑ I1.0 : Front montant de I1.0
 ↓ I1.0 : Front descendant de I1.0