

Direction Régionale de Casa-Settat

EXAMEN DE FIN DE MODULE  
AU TITRE DE L'ANNEE : 2025-2026

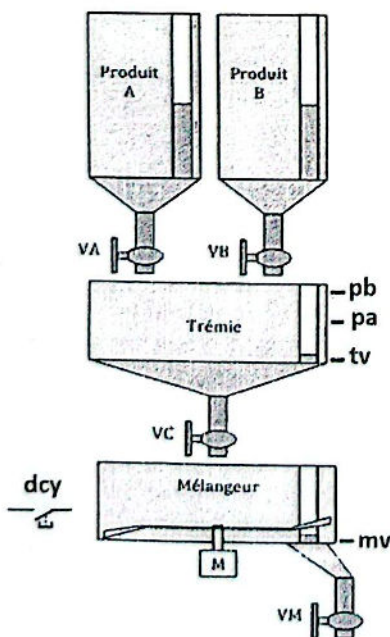
Filière	: GE	Type d'épreuve	: Synthèse
Niveau	: 1A	Durée	: 02h30
N° du module	: M112	Coefficient	: 3
Intitulé du module	: Installation et dépannage des systèmes industriels à base d'automates programmables	Variante	: 2
Date d'évaluation	: 13/05/2025	Barème	: /40

Nom et prénom : ..... Groupe : .....

**Exercice 1 : Question de cours (10 points) :**

1. À quoi sert un automate programmable dans un système automatisé ? Citer au moins trois modules qui le composent. (2 points)
2. Comment distinguer un signal tout-ou-rien d'un signal analogique dans un système d'automatisation ? (2 points)
3. Définir le GRAFCET et préciser son rôle dans l'automatisation des systèmes. (2 points)
4. Qu'est-ce qu'un capteur ? Donner deux exemples de capteurs détectant la présence ou l'absence d'un objet. (2 points)
5. Dans un GRAFCET, qu'est-ce qui permet le passage d'une étape à une autre ? (2 points).

**Exercice 2 (30 points) :**



L'objectif de ce système est d'introduire deux produits distincts dans un mélangeur, les mélanger pendant une durée 30 min, puis évacuer le mélange résultant.

Initialement, la trémie peseuse et le mélangeur doivent être vides. Lorsque l'opérateur appuie sur le bouton de démarrage (dcy), le processus est initié.

La vanne VA s'ouvre et reste ouverte jusqu'à ce que le poids désiré du produit A soit atteint (détecté par le capteur pa). Ensuite, la vanne VC est ouverte pour déverser le produit A dans le mélangeur. Puis, la vanne VB est ouverte jusqu'à ce que le poids désiré du produit B soit atteint dans la trémie peseuse (détecté par le capteur pb). Ensuite, la vanne VC est utilisée à nouveau pour vider la trémie peseuse.

Il est à noter que le mélangeur commandé par le moteur M doit être activé dès l'introduction des deux produits A et B dans le mélangeur et doit rester en fonctionnement pendant une durée de 30 min. Ensuite, le mélangeur est vidé à l'aide de la vanne VM jusqu'à ce qu'il soit complètement vide pour revenir à l'état initial.

**NB :** Les vannes sont à commande monostable

**Travail demandé :**

1. Compléter le tableau des entrées et des sorties avec leurs adresses selon l'automate utilisé (10 points)

Entrées		
Nom	Désignation	Adresse
Sorties		
Nom	Désignation	Adresse

2. Établir le Grafctet correspondant au cahier des charges présenté ci-dessus (10 points):

