

**EVALUATION DE FIN DE MODULE REGIONAL**  
**AU TITRE DE L'ANNEE : 2021/2022**

**Filière : GE**  
**Niveau : TS**  
**N° du module : M112**  
**Intitulé du module : Installation et dépannage des systèmes industriels à base d'automates programmables**  
**Date d'évaluation : 19/04/2022**

**Année de formation : 1A**  
**Epreuve : synthèse**  
**Durée : 2H30**  
**Variante : V3**  
**Barème : /40**

**EXERCICE N° 1 : QUESTION DE COURS (8 points)**

1) Quelles sont les différentes type de la chaîne d'action d'une partie opérative ? / (3 pts)

.....

2) Donner 2 différents types de langage de programmation des API / (3 pts)

.....

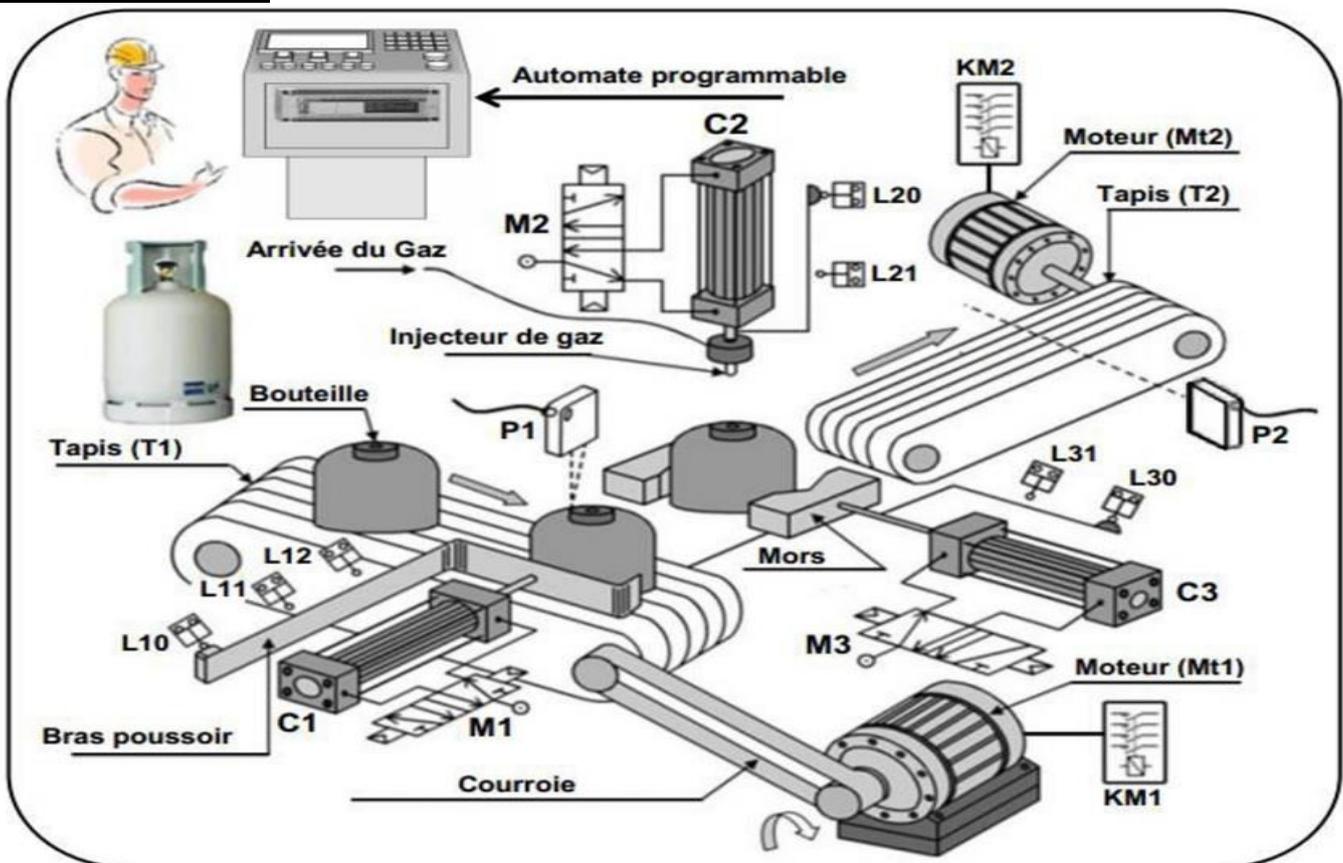
3) Parmi les éléments suivants, lequel est un pré-actionneur. / (2 pts)

- Moteur
- Contacteur

**EXERCICE N° 2 : Étude d'un CAHIER DES CHARGES (32 points)**

**CAHIER DES CHARGES : Unité automatique de remplissage de bouteille de gaz**

**Schéma de principe :**



### Déroulement :

L'appui sur le bouton (**m**) de mise en marche provoque le départ du cycle de la façon suivante :

- Déplacement de la bouteille de gaz vide jusqu'à le capteur photo-électrique (**P1**) par le tapis roulant (**T1**) et grâce au moteur électrique (**Mt<sub>1</sub>**).
- L'amenée de la bouteille de gaz vide par le tapis (**T1**) devant le bras poussoir (**Bp**).
- La poussée de la bouteille sous l'injecteur (**I**) de gaz par le bras poussoir (**Bp**).
- Le serrage de la bouteille par le vérin (**C3**).
- L'injection du gaz dans la bouteille par le vérin (**C2**) et l'injecteur (**I**) **pendant 15 s**.
- Desserrage de la bouteille par le vérin (**C3**).
- Ejection de la bouteille pleine vers le tapis roulant (**T2**) par le bras poussoir (**Bp**).
- Évacuation de la bouteille par le tapis (**T2**) jusqu'à le capteur photo-électrique (**P2**) et grâce au moteur électrique (**Mt<sub>2</sub>**).
- **Un bouton d'arrêt d'urgence (NF)** permet d'arrêter définitivement le cycle en cas d'urgence, et le bouton "**init**" (**NF**) permet d'initialiser le cycle.

### Travail demandé :

- 1) **Identifier la liste des entrées et les sorties en citant les adresses correspondantes. / (7 pts)**
- 2) **Donner le schéma de raccordement d'API pour le câblage des entrée/sortie. / (7 pts)**
- 3) **Élaborer le GRAFCET niveau 2. / (12 pts)**
- 4) **Élaborer le GRAFCET auxiliaire pour l'arrêt d'urgence. / (6 pts)**