



Approche fonctionnelle des systèmes

Organisation fonctionnelle d'une chaîne d'énergie (Poste de serrage de taille-crayons)

Première STI2D

Note

Nom :

Nom :

Date

Auteur : Philippe HOARAU

Prénom :

Prénom :

Document réponses

1 Alimentation pneumatique

1. Après avoir réalisé les manipulations du chapitre « Activités élèves / Alimentation pneumatique » faire viser votre travail par le professeur.

TB



B



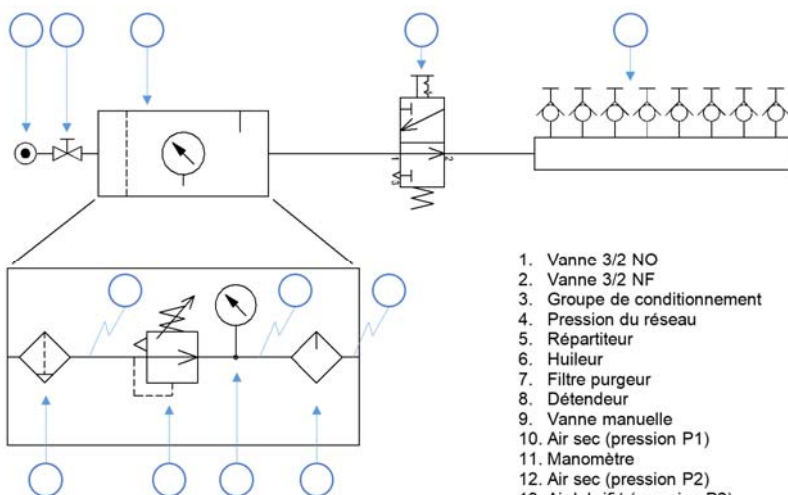
AB



I



Visa



1. Vanne 3/2 NO
2. Vanne 3/2 NF
3. Groupe de conditionnement
4. Pression du réseau
5. Répartiteur
6. Huileur
7. Filtre purgeur
8. Détendeur
9. Vanne manuelle
10. Air sec (pression P1)
11. Manomètre
12. Air sec (pression P2)
13. Air lubrifié (pression P2)

2. Compléter les repères en utilisant les N° de la liste.

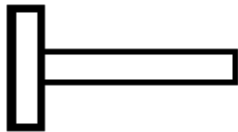
2 Vérin Double Effet

1. Pour chacune des configurations suivantes, dessiner la tige du vérin dans sa position finale et calculer l'effort théorique développé par le vérin.

Configuration	Calcul de l'effort théorique
<p>①</p>	<p>F1=</p>
<p>②</p>	<p>F2=</p>



3. Expliquer pour quelle raison la tige occupe cette position dans la configuration N° 3.



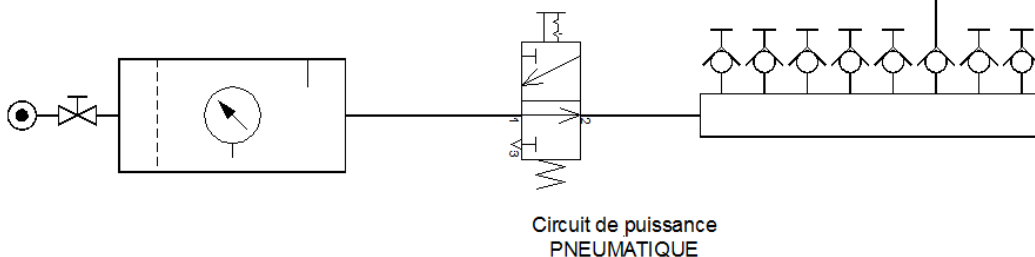
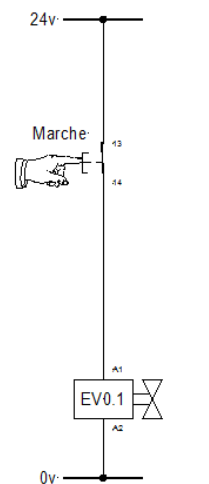
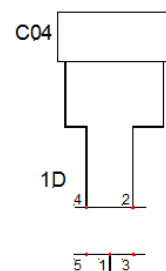
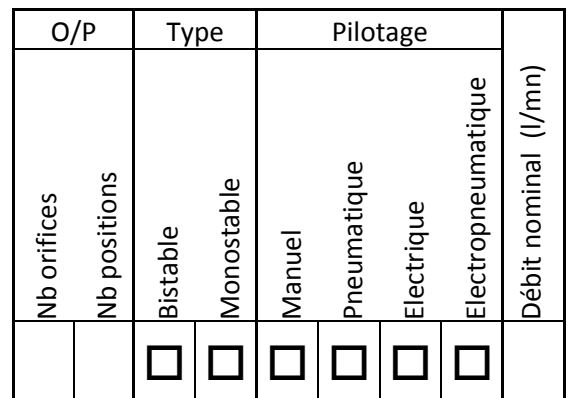
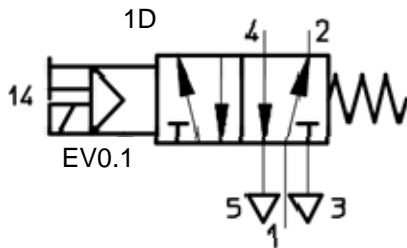
.....

.....

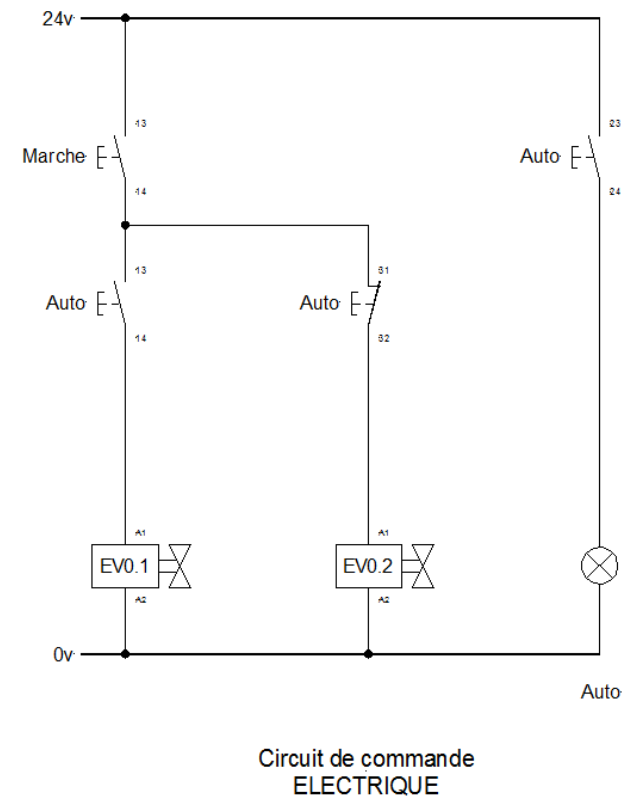
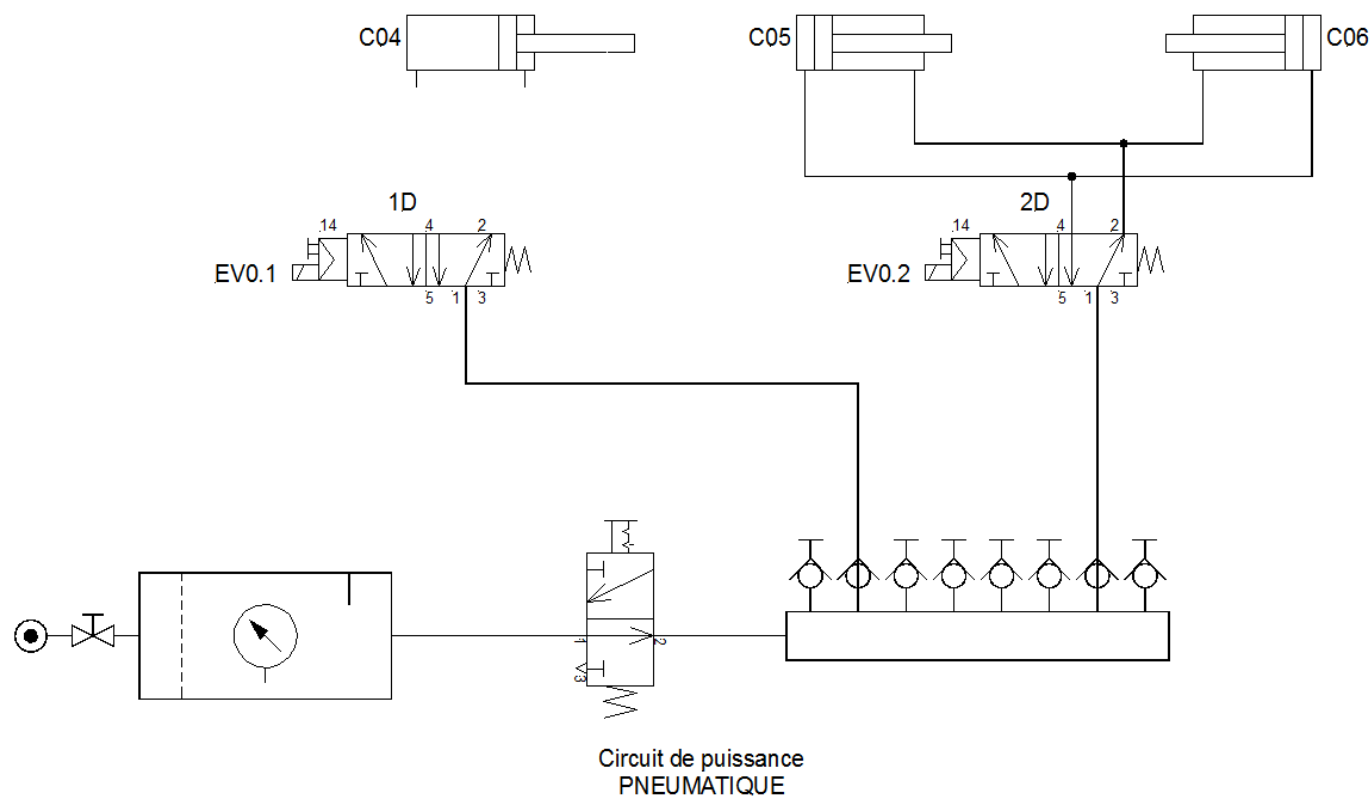
.....

.....

.....



3. Compléter ce schéma en reliant le vérin C04 au distributeur 1D.
4. Réaliser le câblage correspondant.



Faire vérifier par le professeur !

TB
☐

B
☐

AB
☐

I
☐

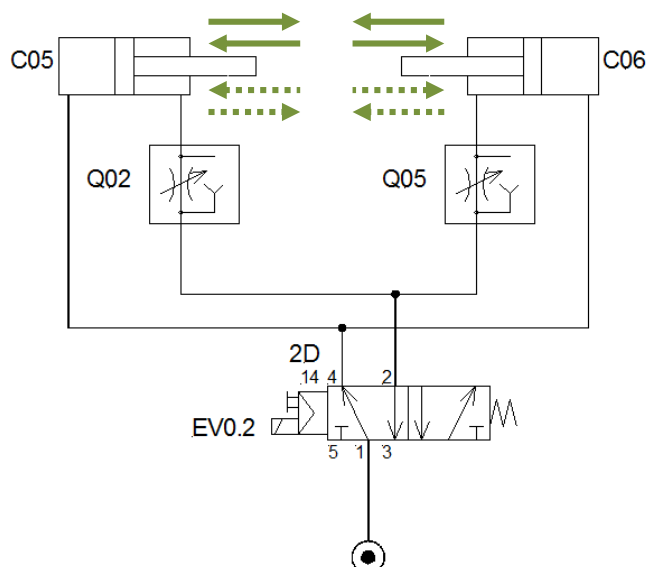
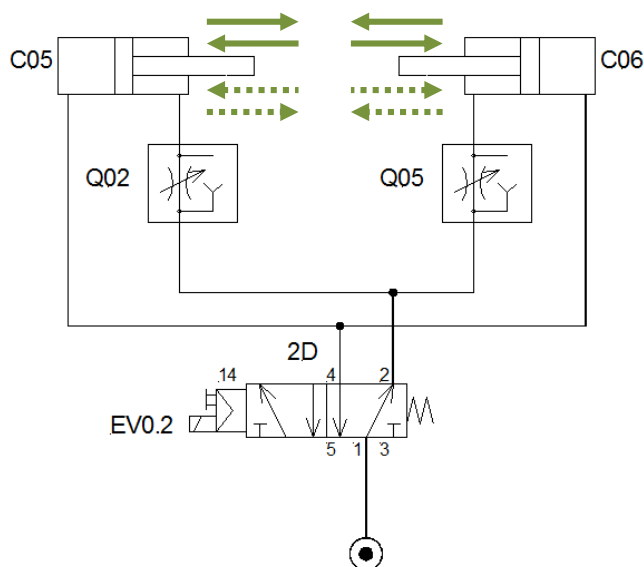
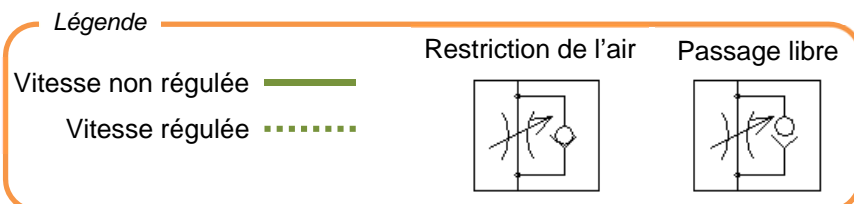
Visa

5. Colorier en **ROUGE** le circuit pneumatique **SOUS PRESSION** et en **BLEU** le circuit pneumatique à l'**ECHAPPEMENT**.

4 Réducteur de débit unidirectionnel

Sur les deux schémas ci-dessous, les tiges des vérins sont représentées en position intermédiaire et donc en mouvement.

- En respectant la légende suivante :
Compléter sur les 2 schémas les symboles des RDU.
- Effacer les flèches incorrectes et conserver uniquement celles qui représentent le sens de déplacement de la tige à vitesse régulée / non régulée.



- Sur les deux schémas, repasser en **ROUGE** la partie du circuit **SOUS PRESSION** et en **BLEU** celle à l'**ECHAPPEMENT**.

5 Pilotage par Automate Programmable Industriel

VOUS DEVEZ D'ABORD REALISER L'ACTIVITE « **Activités élèves** → **API** » AVANT CETTE QUESTION

Nota : **PO** désigne la **P**artie **O**perative et **PC** désigne la **P**artie **C**ommande.

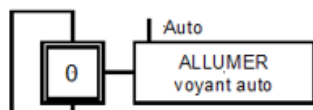
Le GRAFCET point de vue PO de la page suivante décrit ce que l'on veut obtenir sur la partie opérative.

Le GRAFCET point de vue PC décrit ce que l'on doit piloter sur la partie commande pour obtenir le fonctionnement décrit par le GRAFCET point de vue PO.

Les différents composants de la PC sont reliés à l'Automate programmable suivant le schéma du TP (chapitre Activités élèves / API).

Le GRAFCET point de vue API décrit les Sorties à activer par l'API en fonction de l'état de ses entrées pour obtenir ce qui est décrit par le GRAFCET point de vue PC. Exemple :

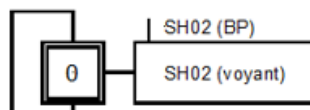
Point de vue **PO**



A l'étape 0 on Allume le voyant auto si le bouton poussoir Auto est appuyé.

On vérifie si on a sélectionné « Auto »
On réalise l'action « ALLUMER voyant auto »

Point de vue **PC**



Le composant SH02 intègre un Bouton poussoir et un voyant pour la sélection du mode « Auto »

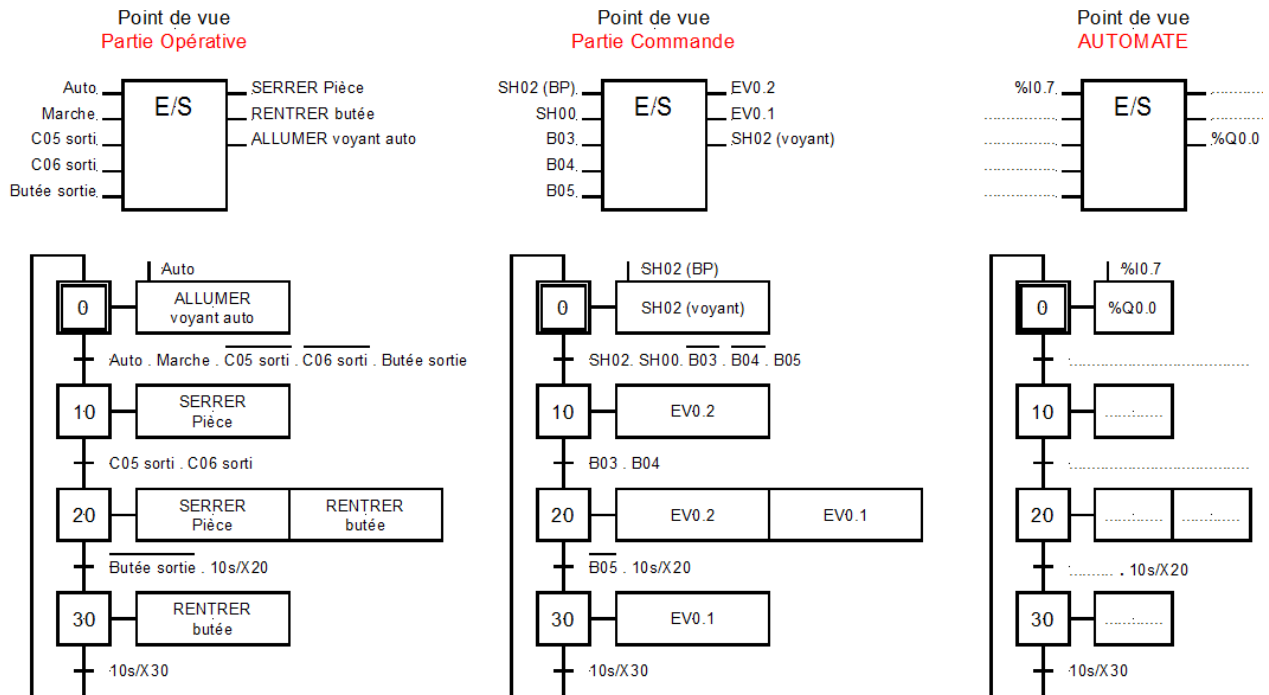
On vérifie l'état du BP SH02
On Commande le voyant SH02

Point de vue **API**



Le BP SH02 est connecté à l'entrée %I0.7 de l'API et le voyant SH02 à la sortie %Q0.0

On teste l'entrée %I0.7
On commande la sortie %Q0.0



1. Compléter le GRAFCET point de vue AUTOMATE ainsi que le graphe des E/S ci-dessus en tenant compte du GRAFCET point de vue PC et du schéma de câblage que vous avez réalisé au chapitre « Activités élèves / API »

6 Chaîne d'énergie et d'information du vérin de butée C04

