



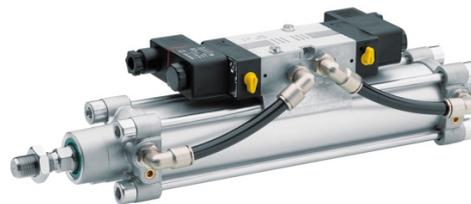
Circuits pneumatiques STI2D – Activité simulation

Nom Prénom

Date

Objectif(s)

Mise en situation



Travail demandé

Temps suggéré : ...min

Partie 1 : Mise en route de Gda-sim et création de schéma pneumatique

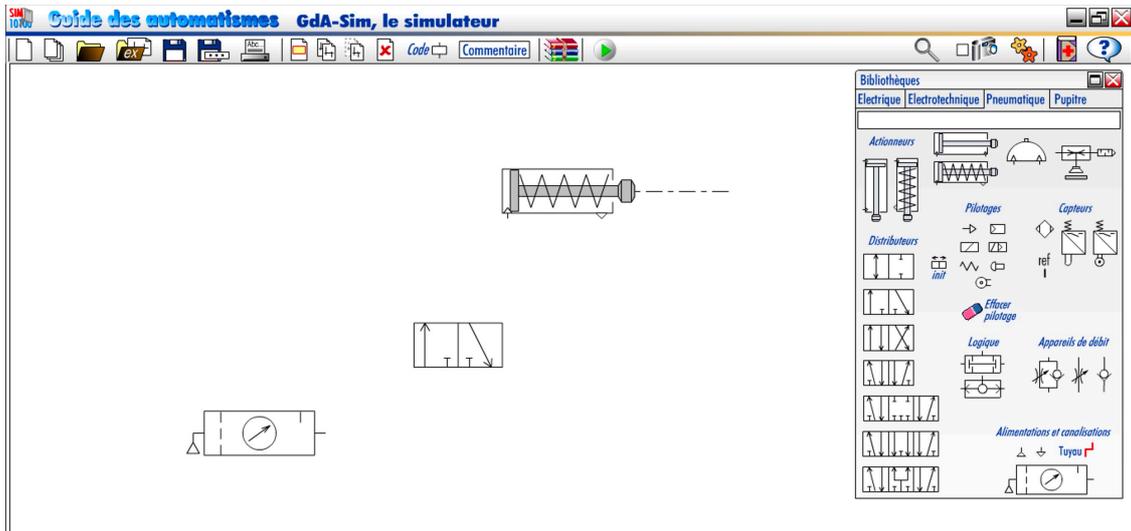
Pour cette activité, vous allez utiliser le logiciel de simulation sur ordinateur GdAsim
Voici un petit tutoriel guidé pour réaliser un schéma pneumatique.



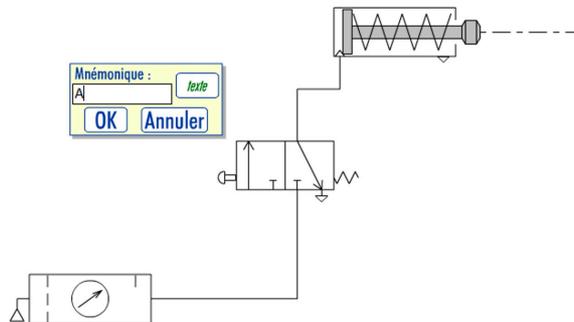
Étape 1 | **Ouvrir** le dossier « Gda » ou « Guides des automatismes » mis à disposition par le professeur et **démarrer** le module de simulation du GDA en cliquant sur l'icône d'application GdA-sim
 GdA-sim

Étape 2 | Dans le logiciel GDA-sim, **ouvrir** la bibliothèque de composants en cliquant sur l'icône suivante :

Dans cette bibliothèque, **sélectionner** l'onglet « Pneumatique » et **positionner** les 3 éléments ci-dessous.



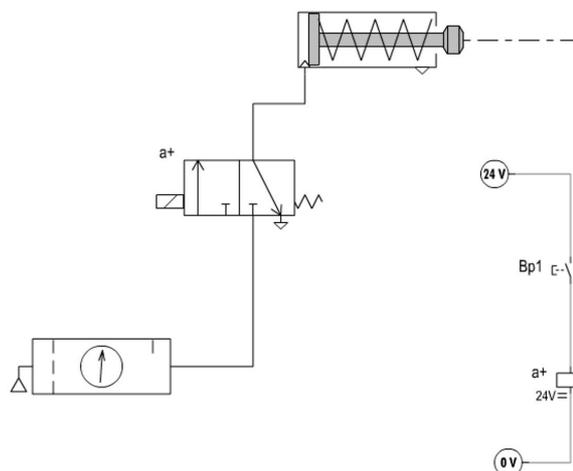
Étape 3 | Relier les éléments avec des tuyaux, **ajouter** les commandes pilotages (lorsque la fenêtre Mnémonique apparaît, nommer le bouton poussoir « A») et **ajouter** l'échappement.



Étape 4 | Pour l'instant, nous avons représenté le schéma pneumatique d'un montage dans lequel le distributeur est commandé manuellement grâce à un bouton poussoir. Pour utiliser des commandes électriques il est nécessaire de représenter la partie « schéma électrique » avec intégrant :

- une alimentation,
- un interrupteur électrique manuel
- et la même commande électrique reliée au distributeur pneumatique.

Il est donc impératif de **nommer** la commande de la même façon « a+ » dans notre circuit pneumatique et électrique.



Étape 5 | **Enregistrer** ce schéma sous le nom « simu_pneu1 » dans votre dossier personnel

Étape 6 | **Lancer** la simulation du montage enregistré en cliquant sur l'icône



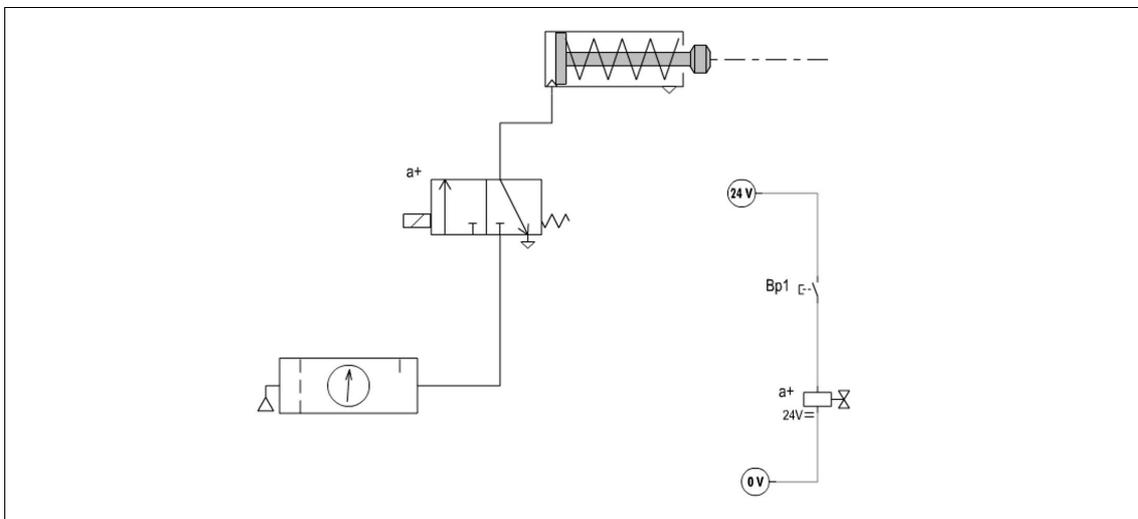
⚠ Rappel :

Pendant les simulations, les traits rouges représentent les conduits sous haute pression et les traits bleus représentent les conduits sous basse pression.

Pendant les simulations, lorsque vous actionnez le bouton, gardez la souris immobile, sinon le tiroir reste bloqué lorsqu'il doit être rappelé par un ressort.

Partie 2 : Simulation d'un schéma pneumatique simple

Q2.1 | Compléter le tableau ainsi que le texte de conclusion décrivant le fonctionnement du montage pneumatique ci-dessous.



Action sur bouton A P = Appuyé ; R = Relâché	Position du tiroir à l'intérieur du distributeur D = A droite ; G = A gauche	Réponse/position de la tige E = Rentrée ; S = Sortie ;
P		
R		
P		
R		

Conclusion

Lorsqu'on appui sur le bouton A, le tiroir du distributeur se déplace vers :

et la tige est :

Lorsqu'on relâche le bouton A, le tiroir du distributeur revient :

et la tige est :

Quand on n'actionne rien, le distributeur n'a qu'une position stable possible.

On dit que c'est un distributeur :

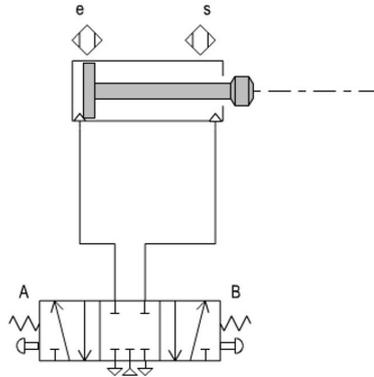
Quand le vérin est laissé à l'échappement, la tige revient dans une position de repos.

Il dispose d'un ressort, c'est donc un vérin :

La droite – Sortie – La gauche – rentrée – monostable – simple effet.

Partie 3 : Simulation d'un schéma pneumatique complexe

- Q3.1 A partir du simulateur GdA-sim, **ouvrir** le fichier « Simulation_02 ». (Il est également possible de glisser-déposer le fichier dans la fenêtre GDA-sim, afin de l'ouvrir.)
 Si le fichier n'est pas à disposition, **réaliser** le montage.
Lancer la simulation et compléter le tableau ci-dessous :



Action sur bouton A ou B	Position du tiroir	Réponse de la tige	État du capteur "e"	État du capteur "s"
A actionné = TA ; A relâché = RA B actionné = TB ; B relâché = RB	Au milieu = 0 ; À droite = 1 ; À gauche = 2	Rentrée = E ; Sortie = S ; Immobile = I Entre deux = D	Activé = 1 ; Désactivé = 0	Activé = 1 ; Désactivé = 0
TA pendant 0,5 sec ; RB				
TA pendant 2 sec ; RB				
RA ; RB				
RA ; TB pendant 2 sec				
RA ; RB				

Partie 5 : Simulation et analyses de schémas pneumatique

- Question Pour chacun des schémas pneumatiques représentés ci-dessous, vous devez :
- 1) **Compléter** le tableau indiquant la désignation des éléments du schéma
 - 2) **Réaliser** le schéma pneumatique avec « GdA sim » (Guide des automatismes)
 - 3) **Paramétrer** la source d'énergie électrique « Sa1 » avec $U = 24\text{ V}$
 - 4) **Simuler** le fonctionnement et **compléter** la table de vérité du montage, en respectant la chronologie.

⚠ Rappel :

- Lorsque l'on n'appuie pas sur un bouton S1 alors $S1 = 0$ (position au repos)
- Lorsqu'on appuie sur un bouton S1 alors $S1 = 1$ (position active)

S1 E- |

S1 E- |

Schéma n°1

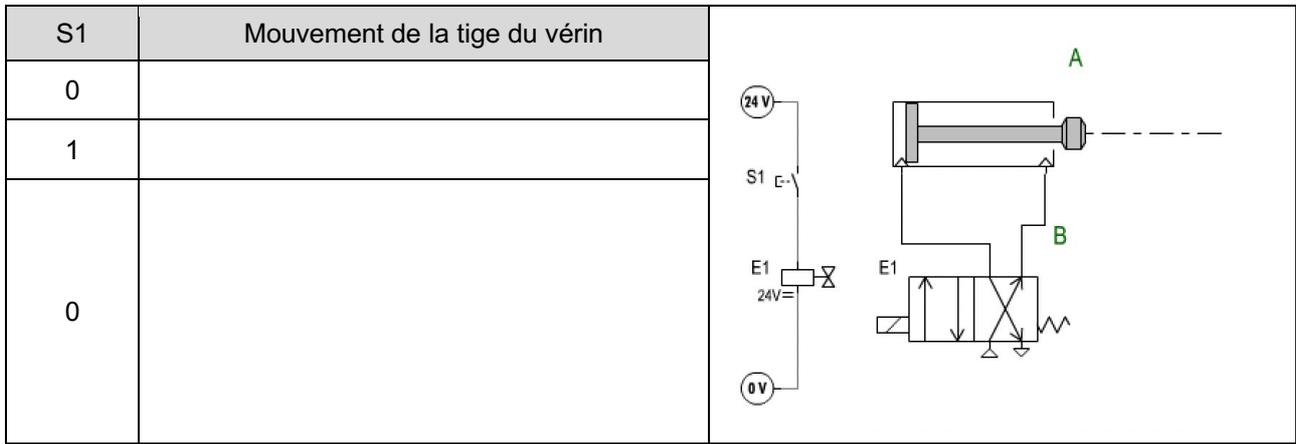
Éléments du schéma	
Repère	Désignation
A	
B	
Table de vérité du montage	
S1	Mouvement de la tige du vérin
0	
1	
0	

Schéma n°2

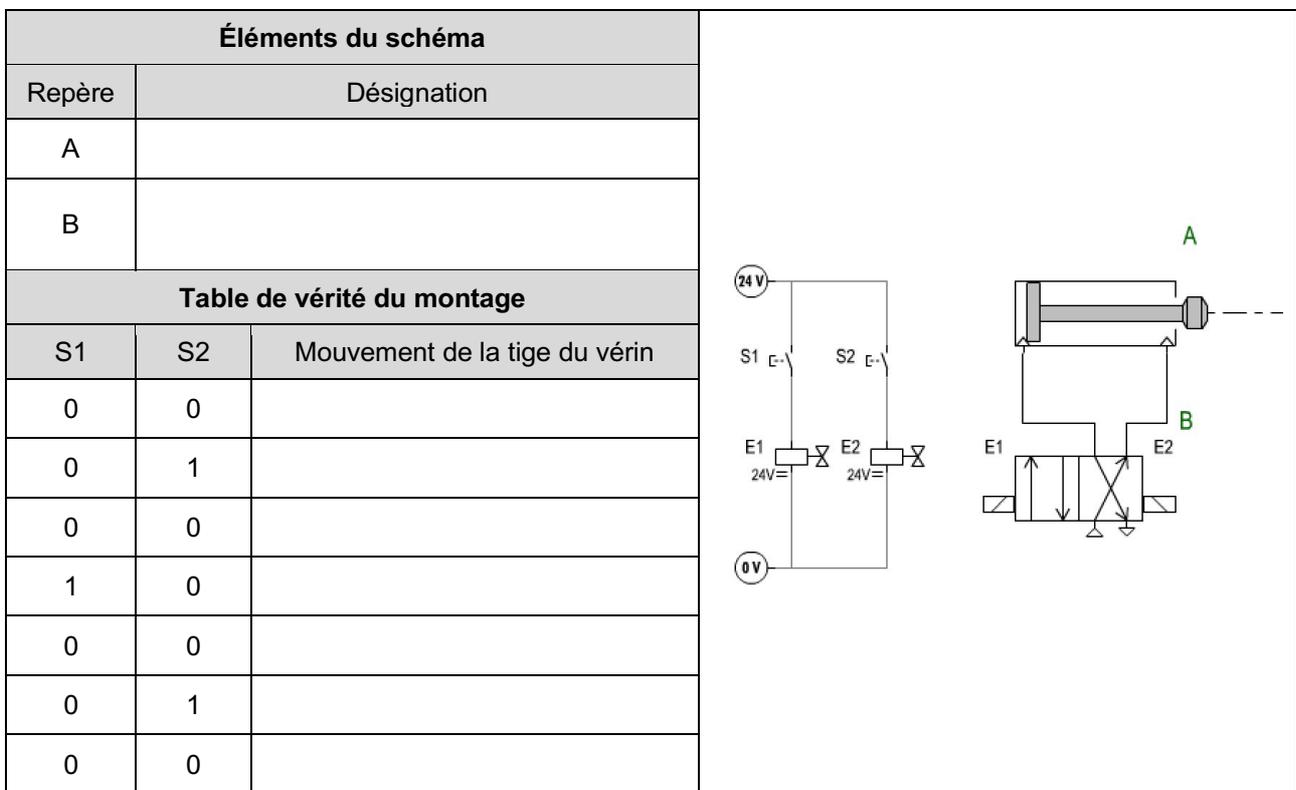
Éléments du schéma		
Repère	Désignation	
A		
B		
Table de vérité du montage		
S1	S2	Mouvement de la tige du vérin
0	0	
0	1	
0	0	
1	0	
0	0	
0	1	
0	0	

Partie 4 : Schéma n°3

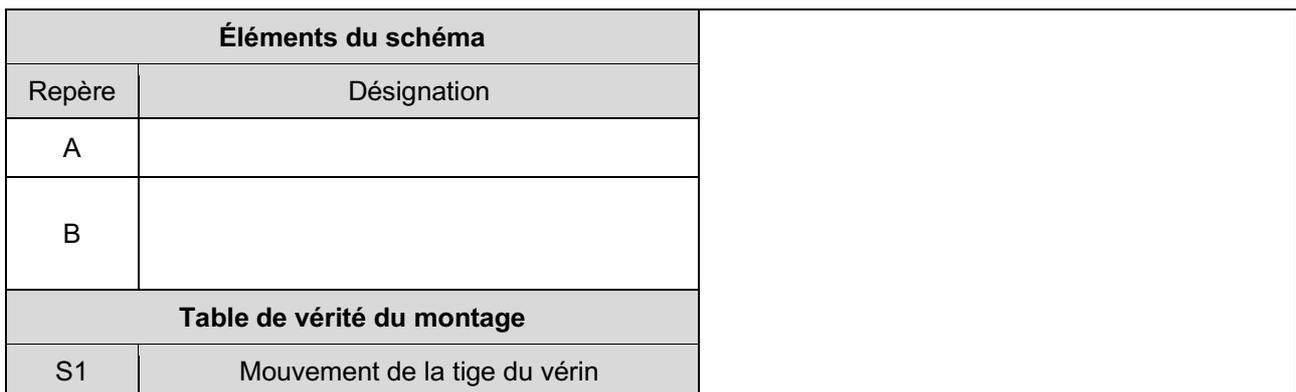
Éléments du schéma	
Repère	Désignation
A	
B	
Table de vérité du montage	

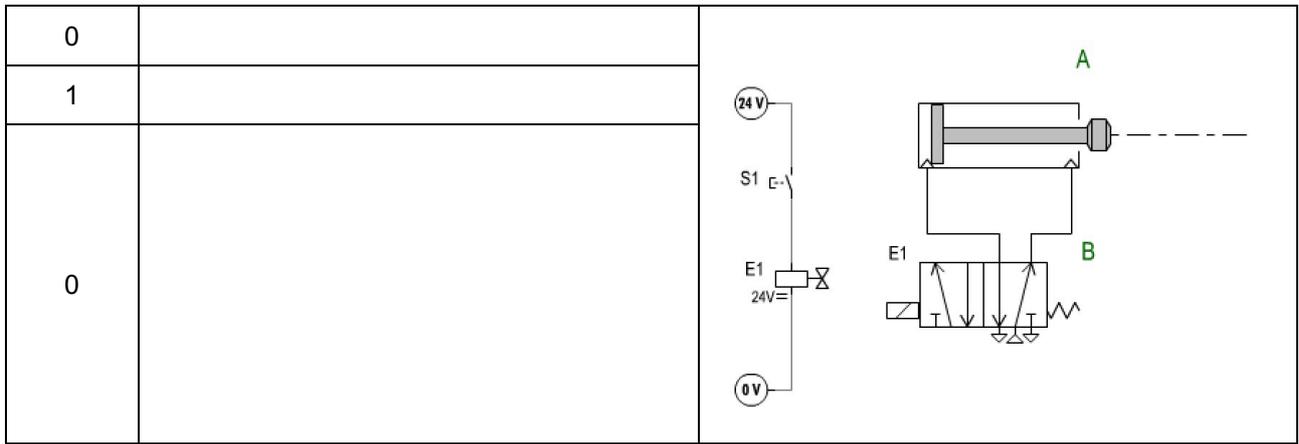


Partie 5 : Schéma n°4

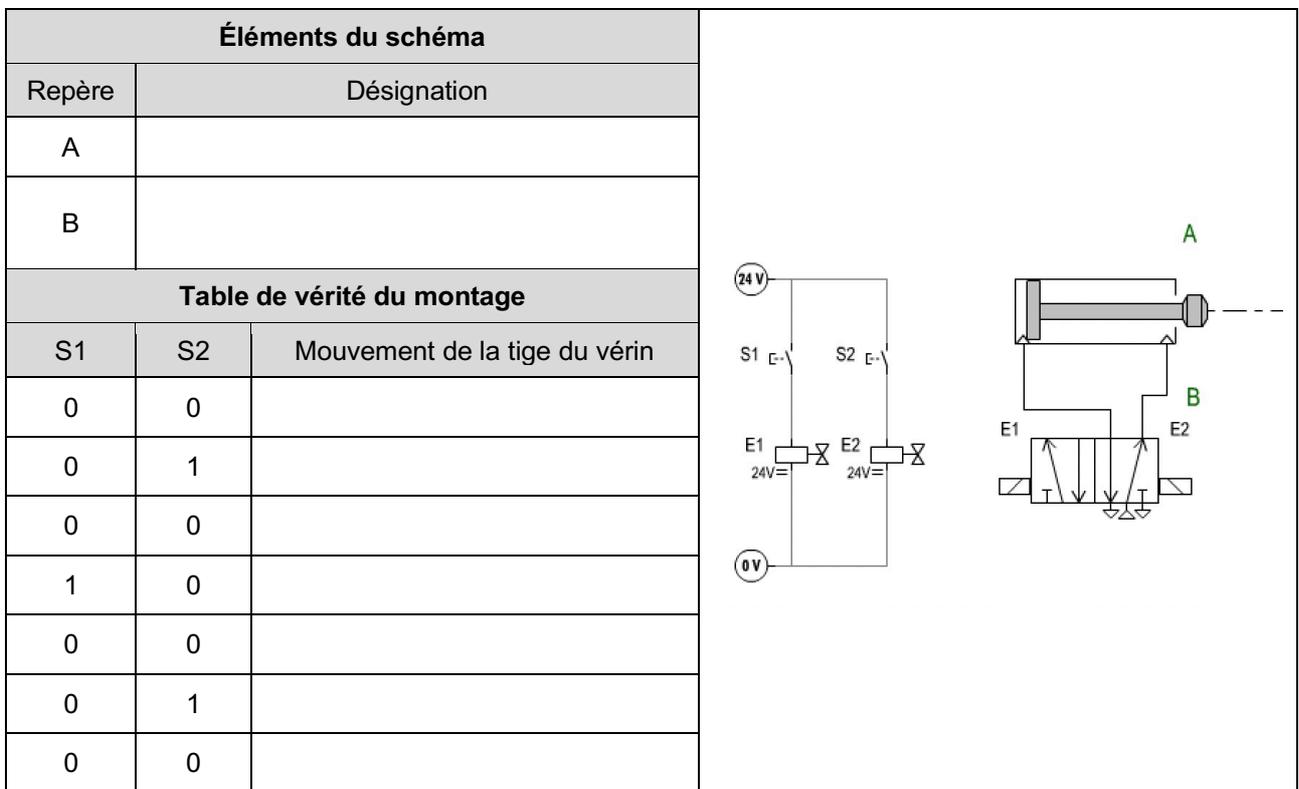


Partie 6 : Schéma n°5

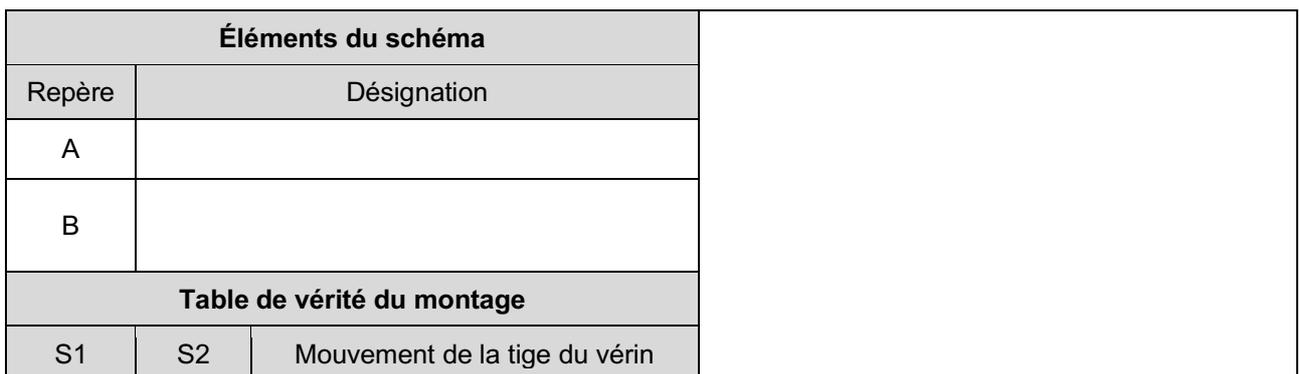


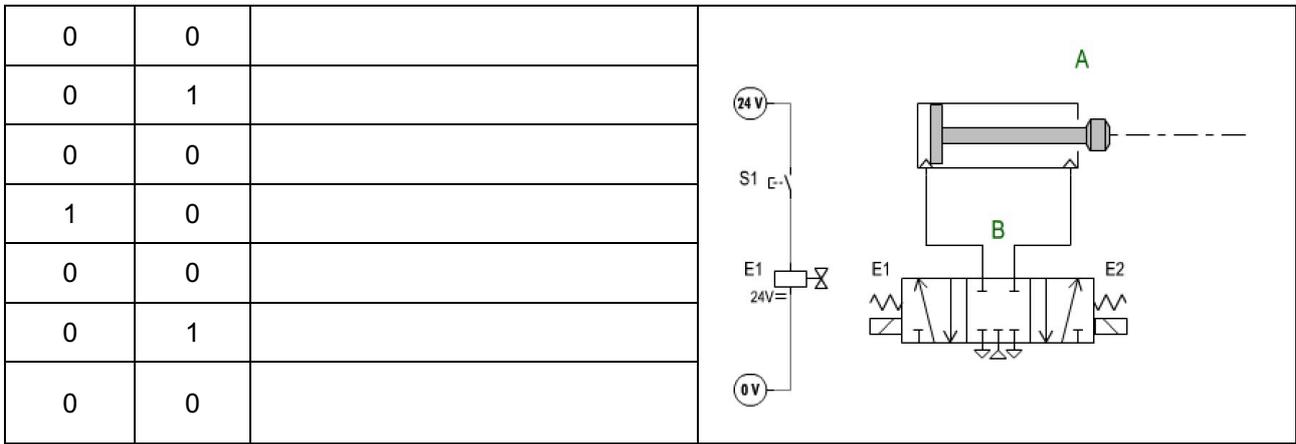


Partie 7 : Schéma n°6



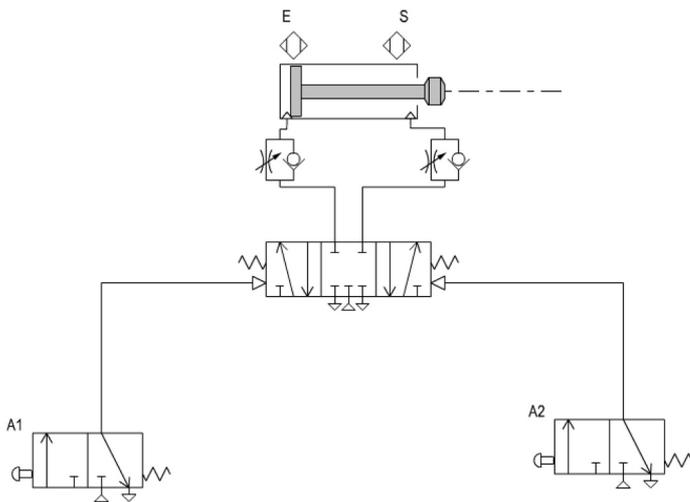
Partie 8 : Schéma n°7





Q7.1 | Lorsque S1=S2=0, est ce que l'on peut faire bouger manuellement la tige du vérin ?

Partie 9 : Schéma n°8



EN mode dessin, effectuer un clic droit sur le composant et régler le débit de l'élément situé à droite à 100% et à gauche à 100%.

Q8.1 | Relever le temps nécessaire à la sortie et à la rentrée de la tige.

Q8.2 | Relever les différents temps après avoir régler le débit de l'élément situé à droite à 20%

verin_pneu_simu_schema9.gds

DSUP1 - Aller plus loin

Lorsque vous avez fini les activités précédentes, faites les simulations de systèmes plus complexes (Pellericc et Venturicc) en utilisant le simulateur du Guide des automatismes.

Visionnez les vidéos pour vous remémorer le fonctionnement.

Éléments du schéma		
Repère		Désignation
A		
V		