

## CI-4 : Modélisation cinématiques des systèmes.

### TD 1 – Liaisons équivalentes et schémas cinématiques.

**Je suis capable de :**

- Reconnaître une liaison standard.
- Proposer une liaison équivalente.
- Repérer des Classes d'équivalence cinématique.
- Proposer une liaison entre deux CEC.
- Réaliser un graphe de liaison et un SCM.

o / N

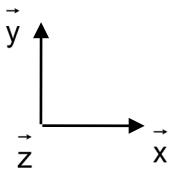
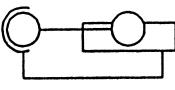
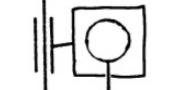
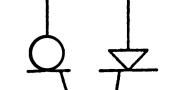
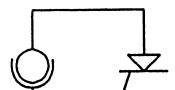
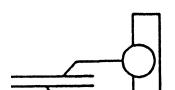
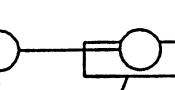
o / N

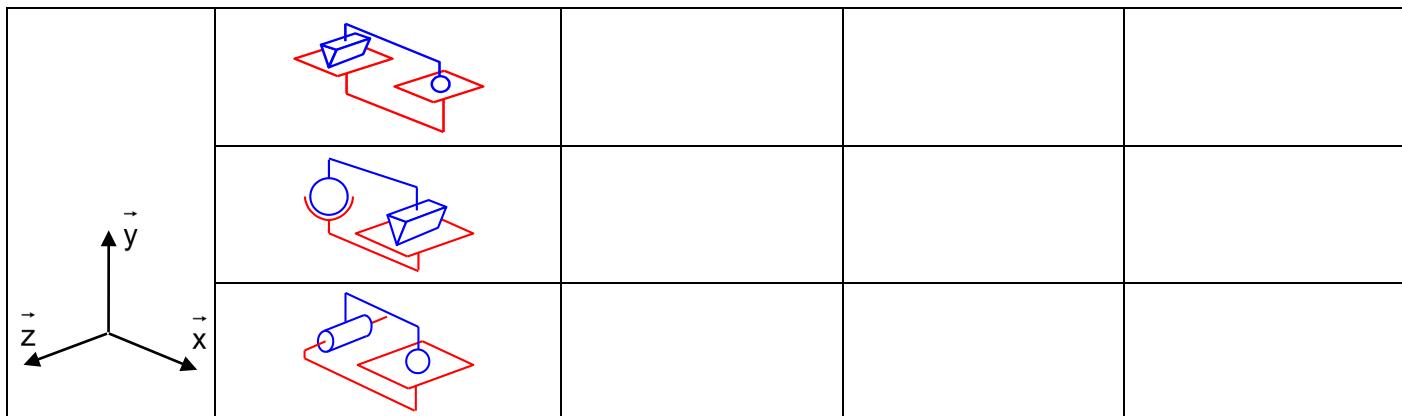
o / N

o / N

### Exercice 1 : Compléter la désignation des liaisons dans le tableau suivant ;

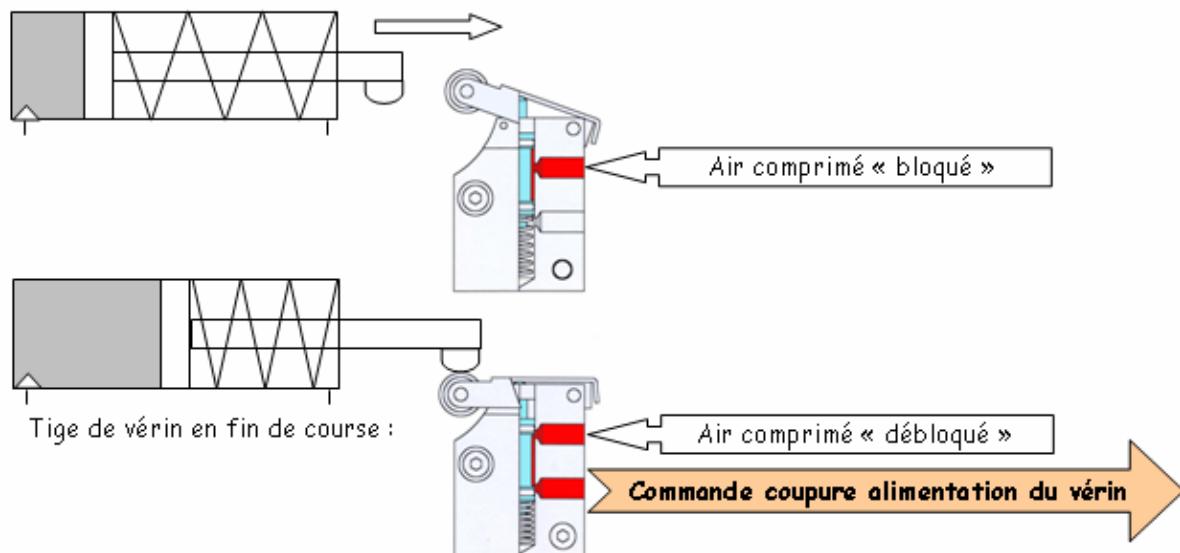
NB : Le centre de la liaison de gauche sera nommé le point A et celui de la liaison de droite le point B.

	Schéma	Liaison à gauche	Liaison à droite	Liaison équivalente	
					
					
					
					
					
					
					
					



**Exercice 2 : Schéma cinématique d'un capteur pneumatique.**

Le capteur pneumatique représenté est un composant utilisé comme détecteur de fin de course d'un vérin. Lorsque le tiroir 06 est déplacé verticalement vers le bas, l'air comprimé admis dans le capteur pneumatique passe de l'orifice d'entrée à l'orifice de sortie, commandant la coupure de l'alimentation du vérin.



**Question 1 :** Indiquer le repère des pièces sur la perspective éclatée du dessin d'ensemble.

**Question 2 :** Repérer et colorier chaque classe d'équivalence cinématique (CEC) :

En noir : A = {1 ,

En bleu : B = {

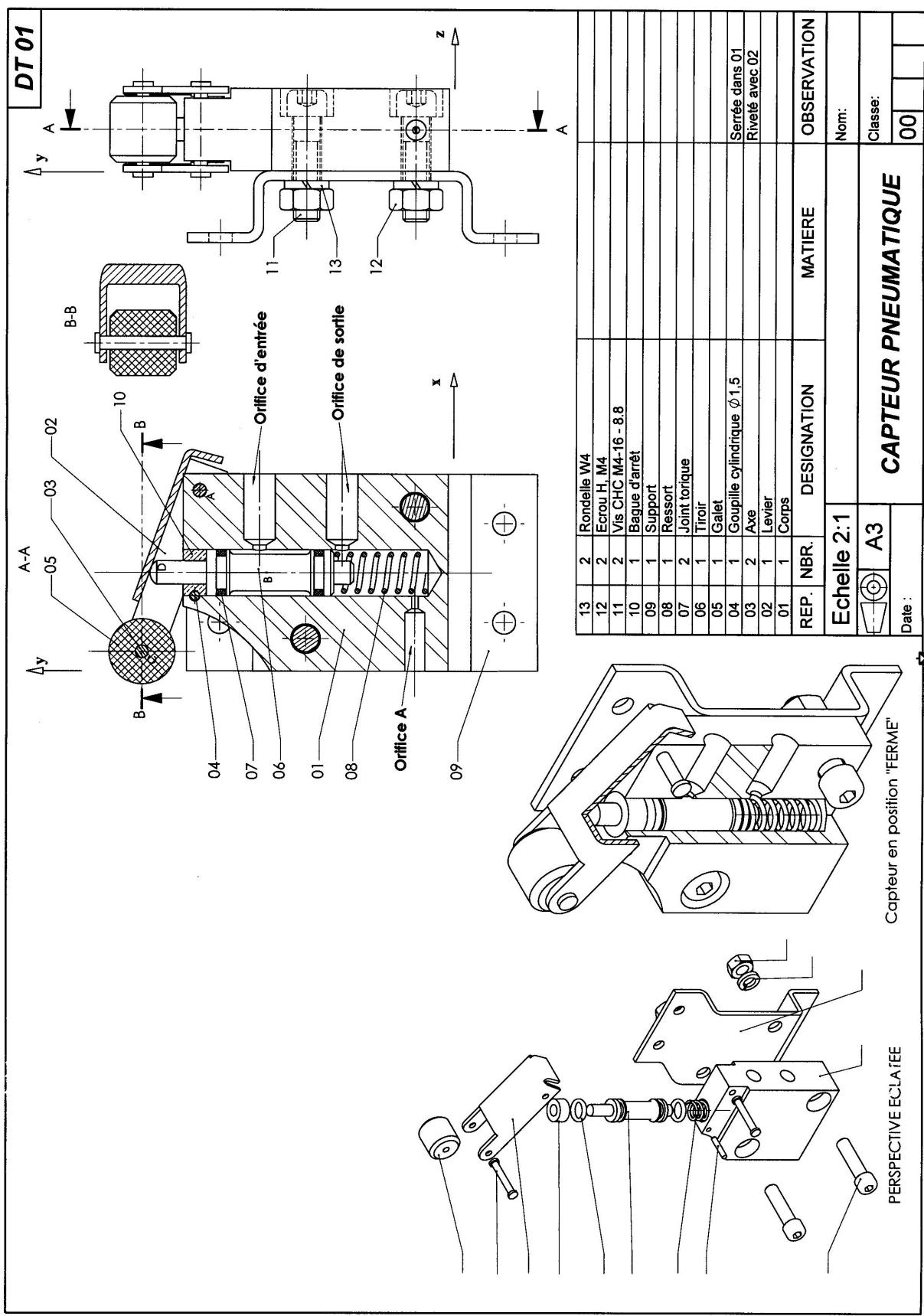
En vert : C = {

En rouge : D = {

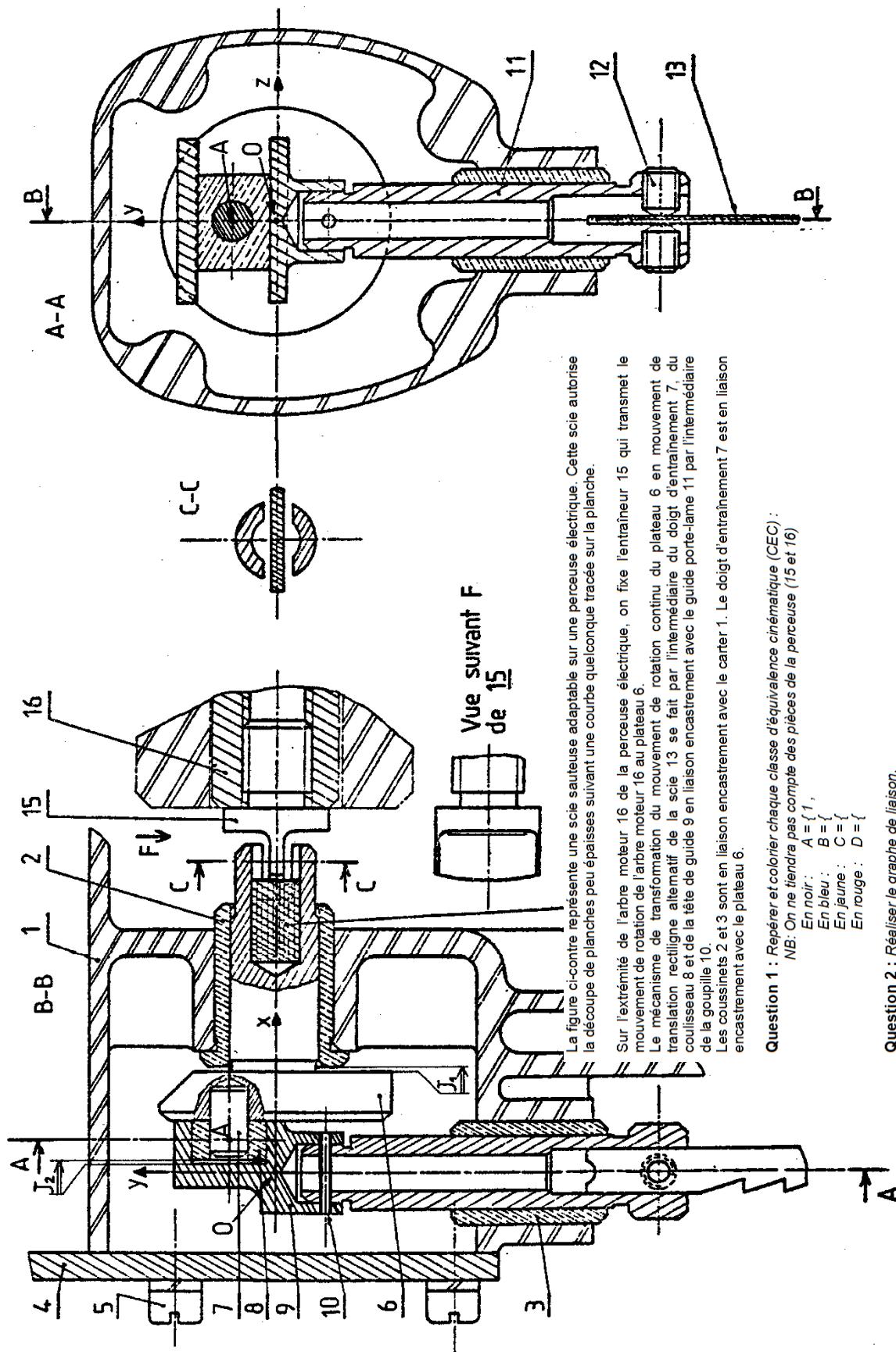
**Question 3 :** Réaliser le graphe de liaison.

**Question 4 :** Réaliser le schéma cinématique dans le plan (O, x, y).

**Question 5 :** Réaliser le schéma cinématique en perspective en prenant la même orientation que celle ci-dessous.



Exercice 3 : Schéma cinématique d'une scie sauteuse.



La figure ci-contre représente une scie sauteuse adaptable sur une perceuse électrique. Cette scie autorise la découpe de planches peu épaisses suivant une courbe quelconque tracée sur la planche.

Sur l'extrémité de l'arbre moteur 16 de la perceuse électrique, on fixe l'entraîneur 15 qui transmet le mouvement de rotation de l'arbre moteur 16 au plateau 6. Le mécanisme de transformation du mouvement de rotation en mouvement de translation rectiligne alternatif de la scie 13 se fait par l'intermédiaire du doigt d'entraînement 7, du coulisseau 8 et de la tête de guide 9 en liaison enca斯特ment avec le guide porte-lame 11 par l'intermédiaire de la goulotte 10. Les coussinets 2 et 3 sont en liaison enca斯特ment avec le carter 1. Le doigt d'entraînement 7 est en liaison enca斯特ment avec le plateau 6.

**Question 1 : Repérer et colorier chaque classe d'équivalence cinématique (CEC).**  
NB: On ne tiendra pas compte des pièces de la perceuse (15 et 16)

En noir :  $A = \{1,$   
En bleu :  $B = \{$   
En jaune :  $C = \{$   
En rouge :  $D = \{$

**Question 2 : Réaliser le graphe de liaison.**

**Question 3 : Réaliser le schéma cinématique dans le plan  $(O, x, y)$ .**

