



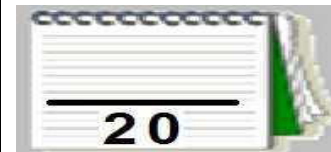
Réalisé par :

- Mr Raouafi. A
- Mr Missaoui. S

Niveau : 2<sup>ème</sup> année secondaire  
(Section : Sciences)

2<sup>ème</sup> Sc....

N° : .....



**NB :** Le devoir comporte 2 parties différentes et aucune documentation autorisée.

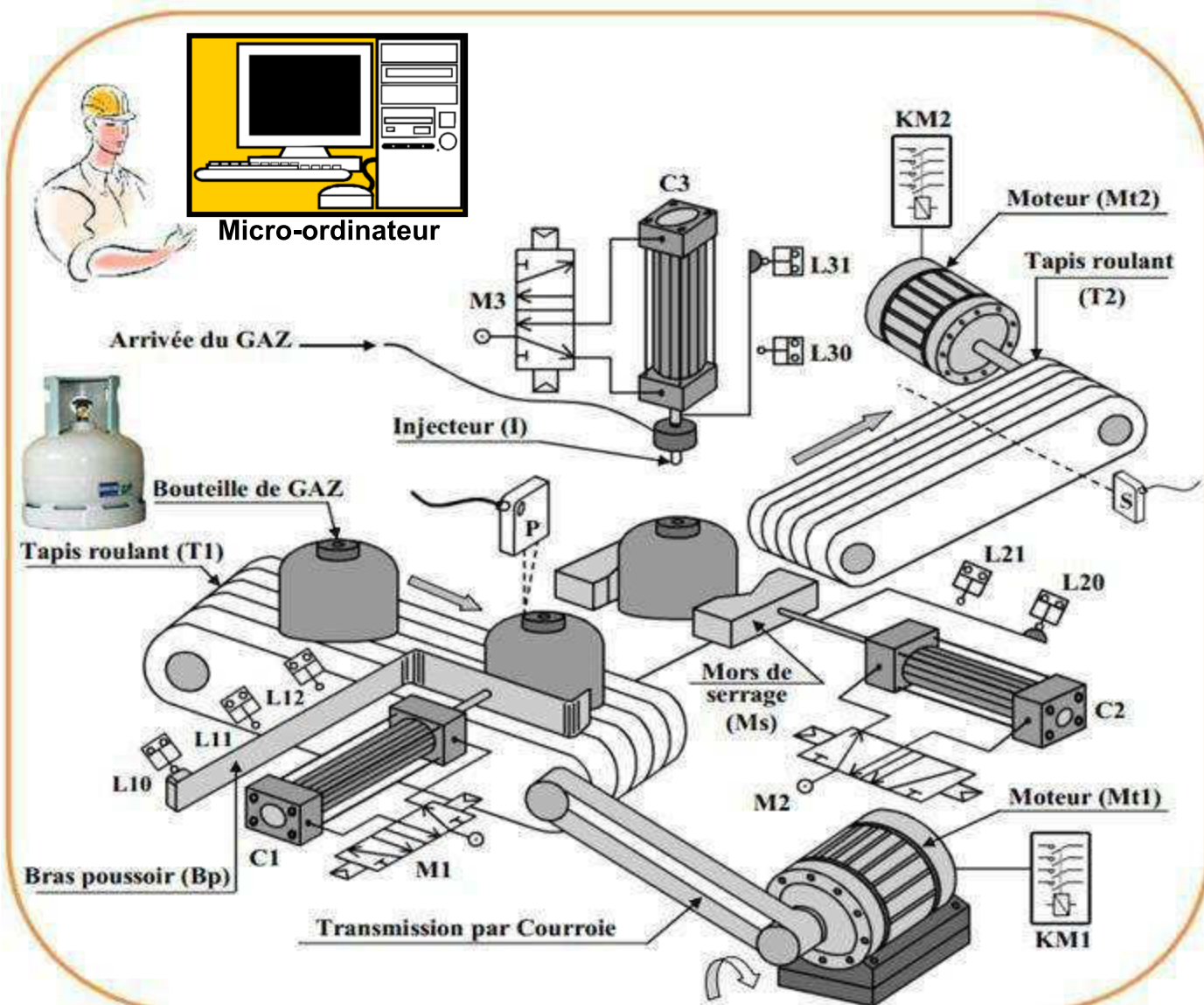


**PARTIE A : Analyse fonctionnelle d'un système technique**

**Systeme technique N°1 : POSTE DE CHARGEMENT DES BOUTEILLES EN GAZ**

❖ **Présentation :**

- Le poste est conçu pour le chargement des bouteilles en gaz.
- L'action sur le bouton de mise en marche « m » entraine le cycle de fonctionnement selon les dispositifs suivants : (dispositif de déplacement ; dispositif de transfert ; dispositif de serrage ; dispositif de chargement et dispositif d'évacuation).



❖ **Description du fonctionnement :**

Le système est au repos, un appui sur le bouton de mise en marche "m" provoque le départ du cycle suivant :

- ☒ Déplacement de la bouteille de gaz vide jusqu'à le capteur photo-électrique (P) par le tapis roulant (T1) grâce au moteur (Mt1).
- ☒ Transfert de la bouteille par le bras poussoir (Bp) grâce à la sortie incomplète du vérin (C1).
- ☒ Serrage de la bouteille vide par le vérin (C2).
- ☒ Injection du gaz dans la bouteille vide par l'injecteur (I) par le vérin (C3) pendant 18s.
- ☒ Desserrage de la bouteille.
- ☒ Ejection de la bouteille grâce à la sortie complète du vérin (C1) vers le tapis roulant (T2).
- ☒ Evacuation de la bouteille pleine jusqu'à le capteur photo-électrique (S) par le tapis (T2) grâce au moteur (Mt2).

**I- MODELISATION DU SYSTEME : (4 pts)**

1. Donner la partie commande du système : (0.25 pts)

.....

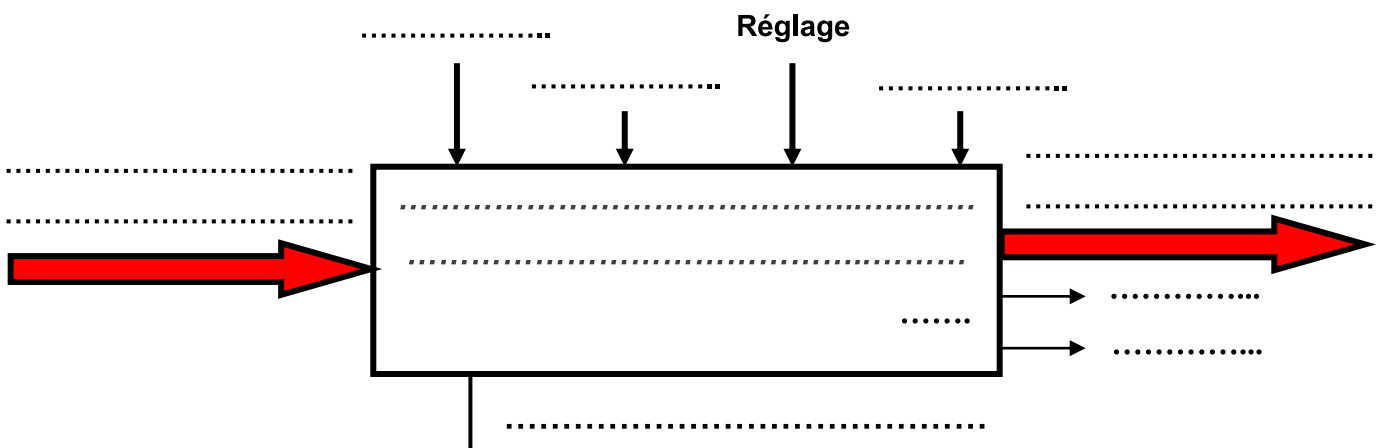
2. Indiquer la valeur ajoutée du système : (0.25 pts)

.....

3. Déterminer le type de la matière d'œuvre : (0.25 pts)



4. Établir le modèle fonctionnel global du système : (2 pts)

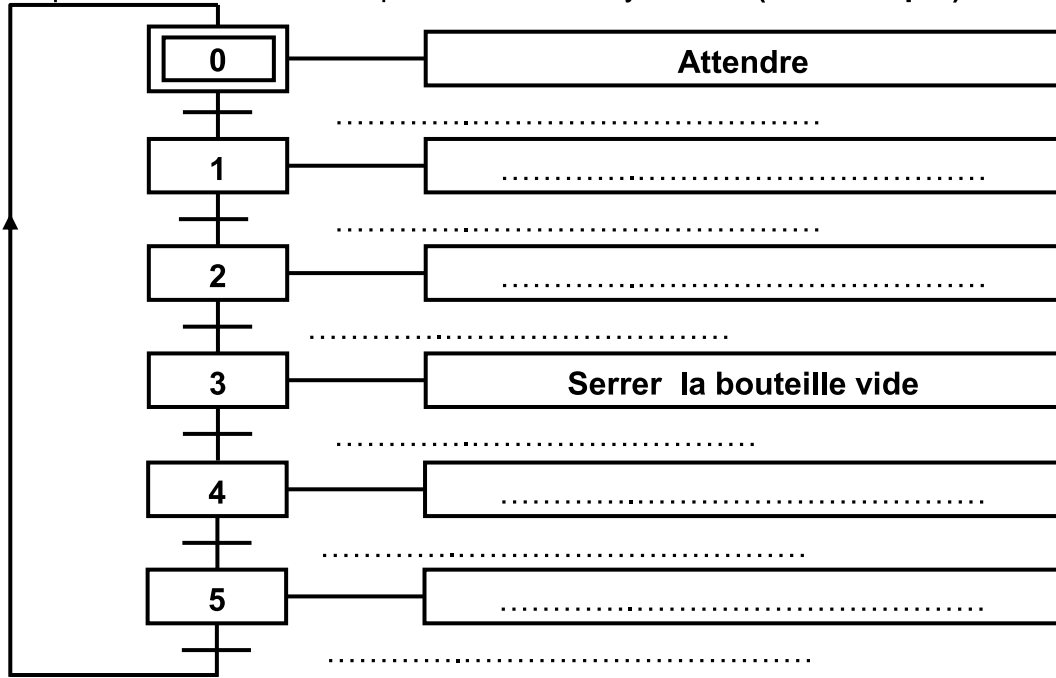


5. Compléter le tableau suivant : (1.25 pts)

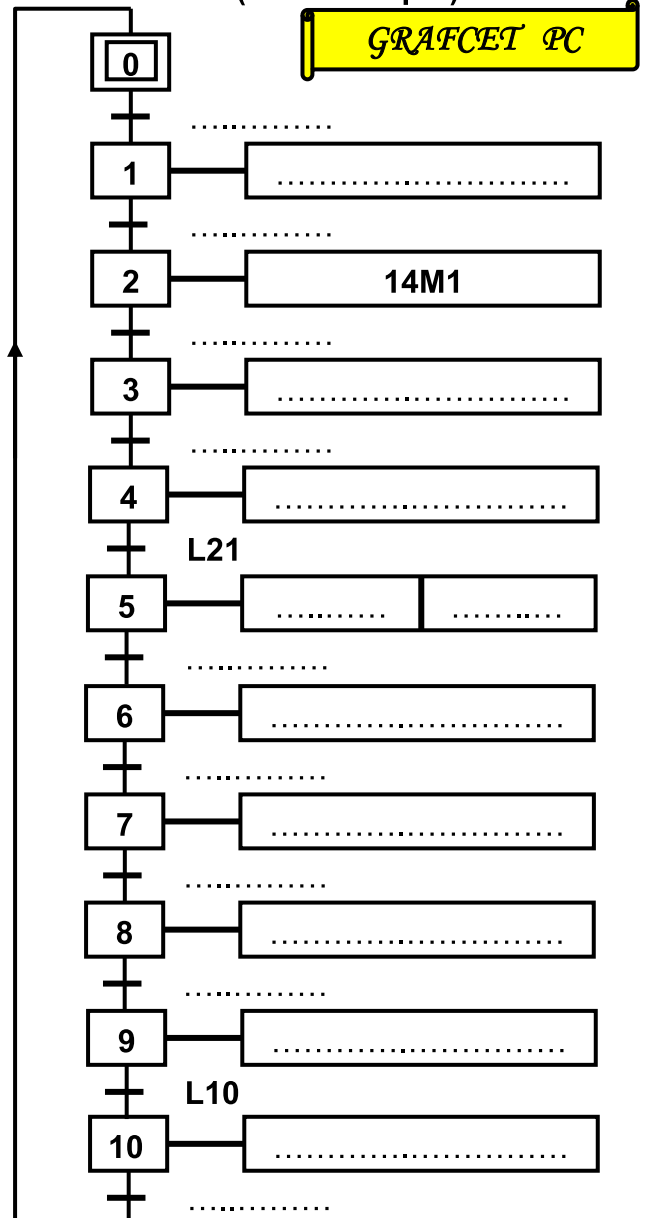
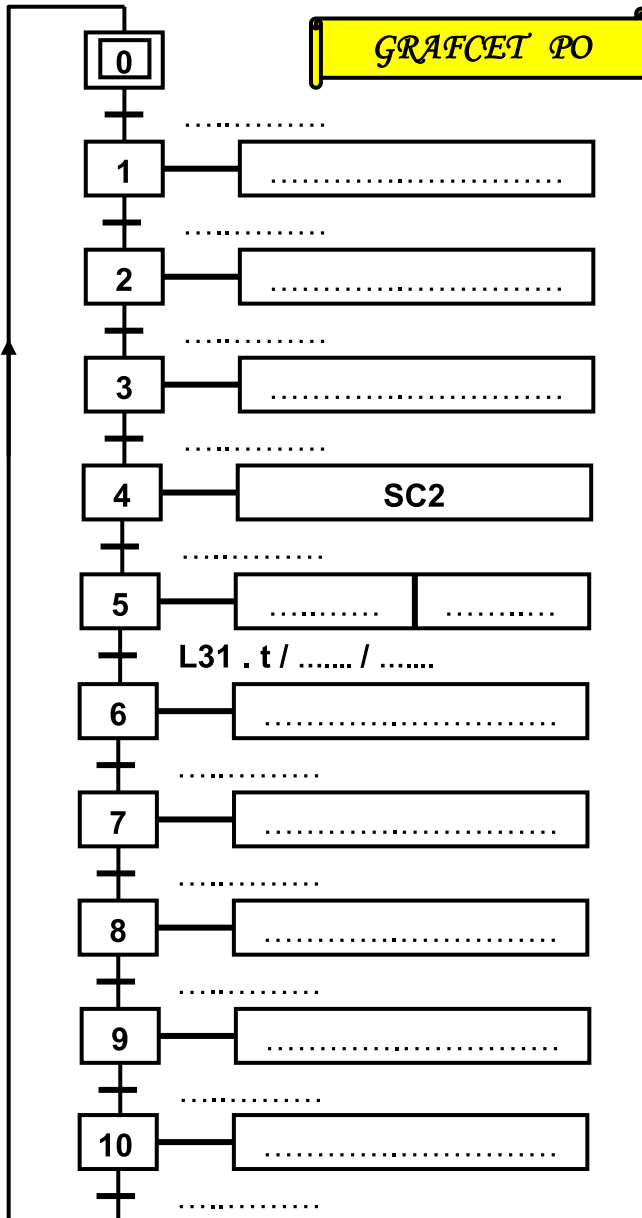
Dispositifs	Composants		
	ACTIONNEURS	Pré-ACTIONNEURS	CAPTEURS
Dispositif de déplacement	.....	.....	.....
Dispositif de transfert	.....	.....	.....
Dispositif de serrage	.....	.....	.....
Dispositif de chargement	.....	.....	.....
Dispositif d'évacuation	.....	.....	.....

## II- ETUDE TEMPORELLE (GRAFCET): (6 pts)

1. Compléter le GRAFCET du point de vue du système : (0.2\*10=2 pts)



2. Déterminer le GRAFCET PO et traduire en GRAFCET PC : (0.1\*40 = 4 pts)



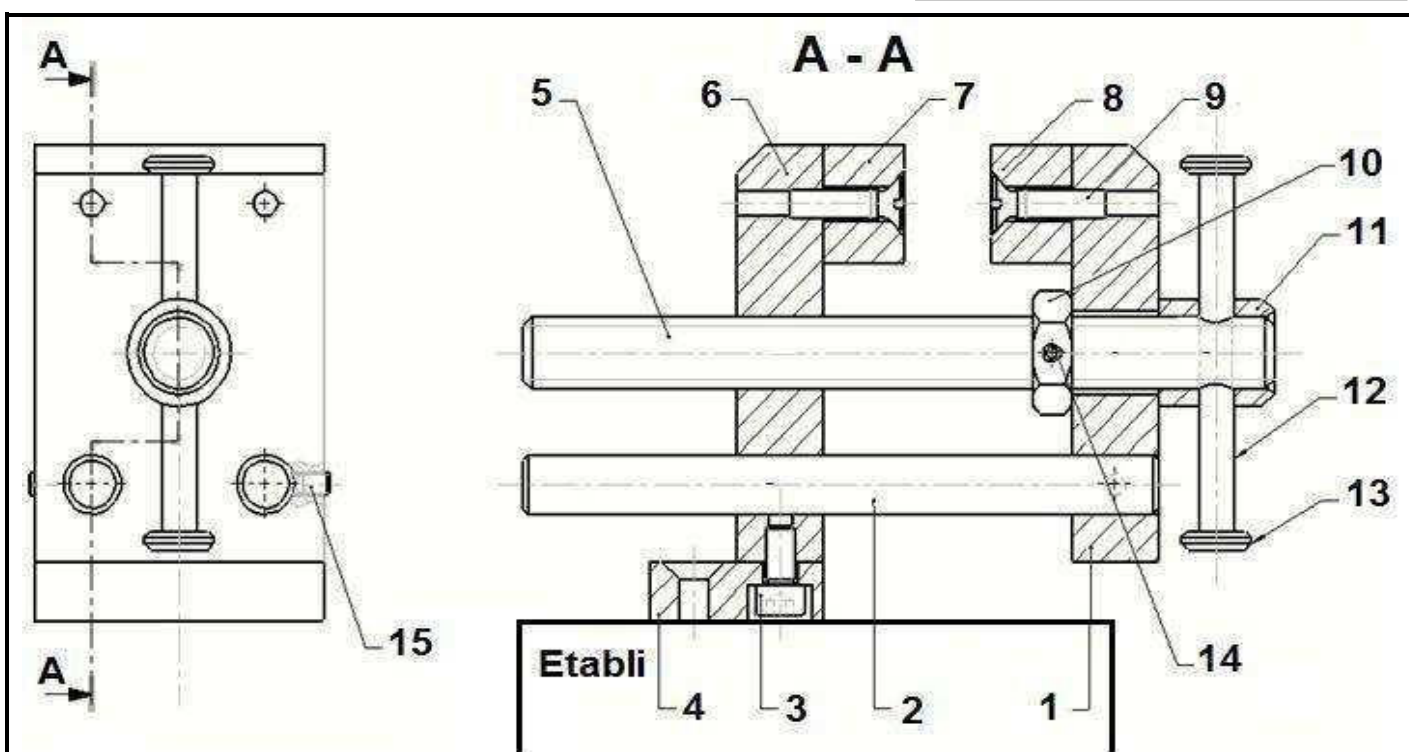
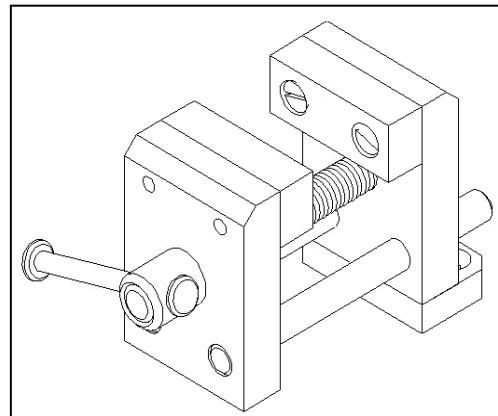
## PARTIE B : Définition graphique d'un produit



### Systeme technique N°2 : ÉTAU DE MODELISTE

**Mise en situation :** L'étau de modéliste représenté ci-dessous est un outil employé par les modélistes pour maintenir en position une ou plusieurs pièces entre elles afin de réaliser des opérations diverses telles que : Collage, Perçage, Etc, ...

**Fonctionnement :** La semelle de l'étau (4) est fixée à un établi. L'utilisateur en tournant la poignée (12) autour de l'axe fait translater le mors mobile (1) par rapport à la semelle (4) et provoque l'écartement ou le rapprochement du mors mobile (1) par rapport au mors fixe (6).



8	1	Garniture de mors fixe	15	2	Vis sans tête à bout tronconique HC, M4 - 6
7	1	Garniture mors mobile	14	1	Goupille en tôle roulée Ø 3 - 16
6	1	.....	13	2	embout de poignée
5	1	Vis de manœuvre	12	1	.....
4	1	Semelle	11	1	Bague de renfort
3	2	Vis CHC M5 -10 - 8.8	10	1	.....
2	2	Tige guide	9	4	Vis FS M5-20 - 5.6
1	1	Mors mobile	Rép	Nb	Designation
Rép	Nb	Designation	Rép	Nb	Designation

Echelle 2 : 5	<b>ÉTAU DE MODELISTE</b>	Nom : .....	LYCEE FOUSSANA
		Date : .....	A 4

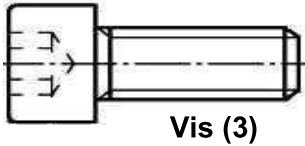
#### I- DESSIN D'ENSEMBLE : (5.5 pts)

- 1- Donner le nombre des pièces constituant le système : ..... : (0.25 pts)
- 2- Compléter la nomenclature ci-dessus (pièces 6 - 10 et 12) : (0.75 pts)

3- Colorier sur le dessin d'ensemble (seulement la vue en coupe A-A) et poursuivre le coloriage sur la nomenclature en utilisant les mêmes couleurs : (0.75 pts)

Mors mobile (1)	Vis de manœuvre (5)	Mors fixe (6)
VERT	ROUGE	BLEU

4- Quelle est la forme de la tête de la vis (3) ? : (0.25 pts)



Carrée	<input type="checkbox"/>
Cylindrique	<input type="checkbox"/>
Sphérique	<input type="checkbox"/>

5- Quel est le rôle de la vis (9) ? : (0.25 pts)

.....

6- Donner le mouvement d'entrée et le mouvement de sortie de ce mécanisme : (0.5 pts)

**Mouvement d'entrée** : .....

**Mouvement de sortie** : .....

7- Côtcher la case correspondante.

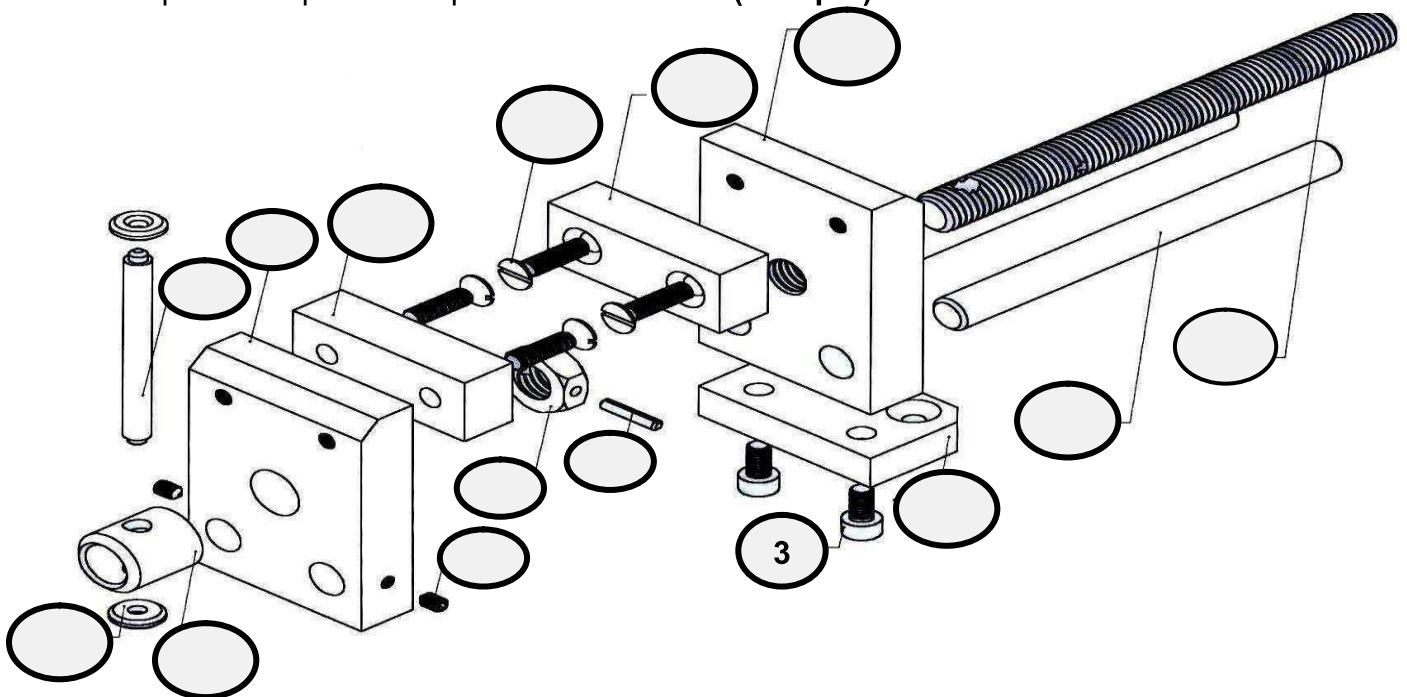
Le dessin d'ensemble du dispositif par rapport à la réalité est : (0.25 pts)

à l'échelle réduite.	<input type="checkbox"/>	à l'échelle réelle.	<input type="checkbox"/>	à l'échelle agrandie.	<input type="checkbox"/>
----------------------	--------------------------	---------------------	--------------------------	-----------------------	--------------------------

8- Déduire le diamètre  $d$  de la poignée (12) : (0.25 pts)

.....

9- Indiquer les repères des pièces sur l'éclaté : (1.75 pts)



10- Quel est le nom de l'usinage réalisé sur la pièce (5) et sur la pièce (10) ? : (0.5 pts)

**Pièce (5)** : .....

**Pièce (10)** : .....

## II- DESSIN DE DEFINITION : (4.5 pts)

On s'intéresse maintenant à l'isolation de la pièce (1) qui représente le mors mobile :

1- Expliquer la différence entre un dessin d'ensemble et un dessin de définition : (0.5 pts)

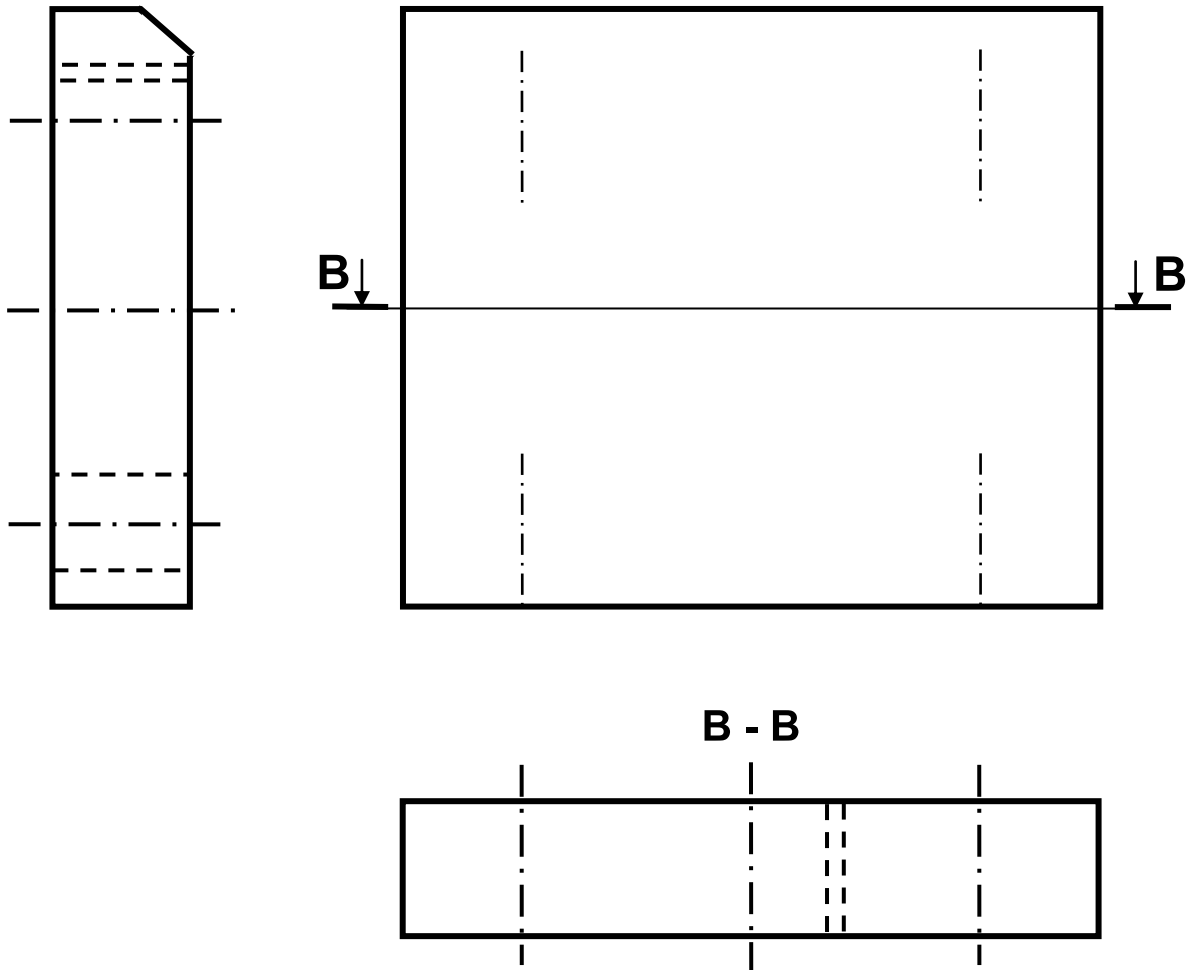
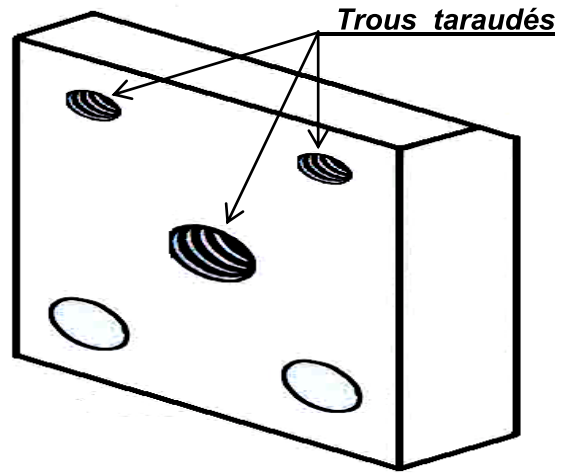
.....

.....

2- Tracer la charnière correspondante : (0.25 pts)

3- On demande de compléter :

- ❖ La vue de face : (1.5 pts)
- ❖ La vue de gauche : (0.5 pts)
- ❖ La vue de dessus en coupe B-B : (0.5 pts)
- ❖ Le hachure correspond : (0.5 pts)



4- Inscrire seulement les cotes d'encombrements (Largeur  $\ell$ , Longueur L et Hauteur H) sous l'échelle donné : (0.75 pts)

1	1	Mors mobile	Acier	S235
<b>Rép</b>	<b>Nb</b>	<b>Designation</b>	<b>Matière</b>	<b>Référence</b>

Echelle 3 : 5	<b>ÉTAU DE MODELISTE</b>	Nom : .....	LYCEE FOUSSANA A 4
		Date : .....	

**Bon travail.**