

**Niveau :**  
**1<sup>ère</sup> Année Secondaire**

**Devoir de Synthèse**  
**n ° 2**

**Lycée Cité Amel**  
**Date :2023/2024**

مكتبة 14 جانفي قابس  
Librairie 14 Janvier Gabès  
Tél : +21655267618

## **A-LAISONS MECANQUES :**

### **I. MISE EN SITUATION :**

Le système « VÉ DE CENTRAGE », représenté par son dessin d'ensemble à la page (3), est un mécanisme destiné aux travaux de précision permettant de positionner un tube au centre désiré sur des machines automatiques.

### **II. FONCTIONNEMENT :**

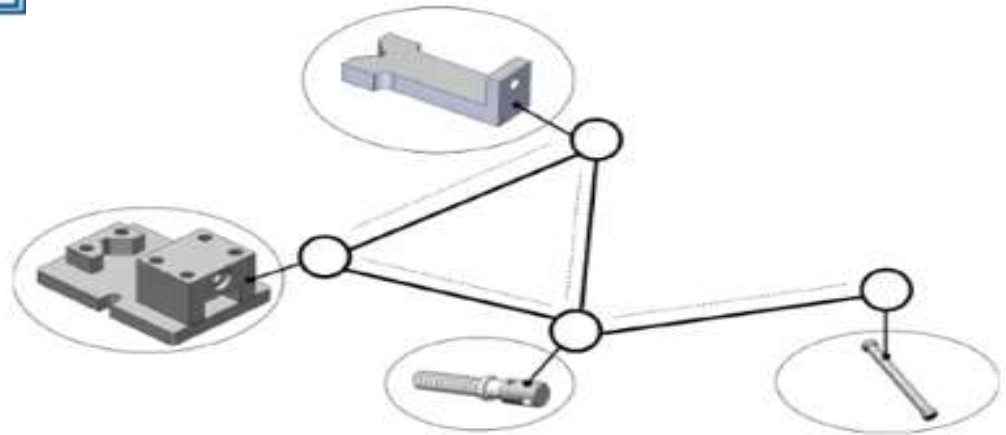
La rotation de la vis de manœuvre (4) dans un sens, via le bras (6), entraîne la translation du Vé mobile (10) dans la glissière (3) pour centrer et serrer un tube contre le Vé fixe (1). Le desserrage s'effectue par une rotation inverse.

## **TRAVAIL DEMANDE :**

**1-Identifier par coloriage les classes d'équivalence cinématique (CEC) sur la vue de face en coupe (A-A) et la vue de dessus u dessin (page :3/6)**

| Couleur | C.E.C       | Couleur | C.E.C        |
|---------|-------------|---------|--------------|
| Rouge   | A=(1,.....) | Bleu    | C=(10,.....) |
| Jaune   | B=(4,.....) | Vert    | D=(6,.....)  |

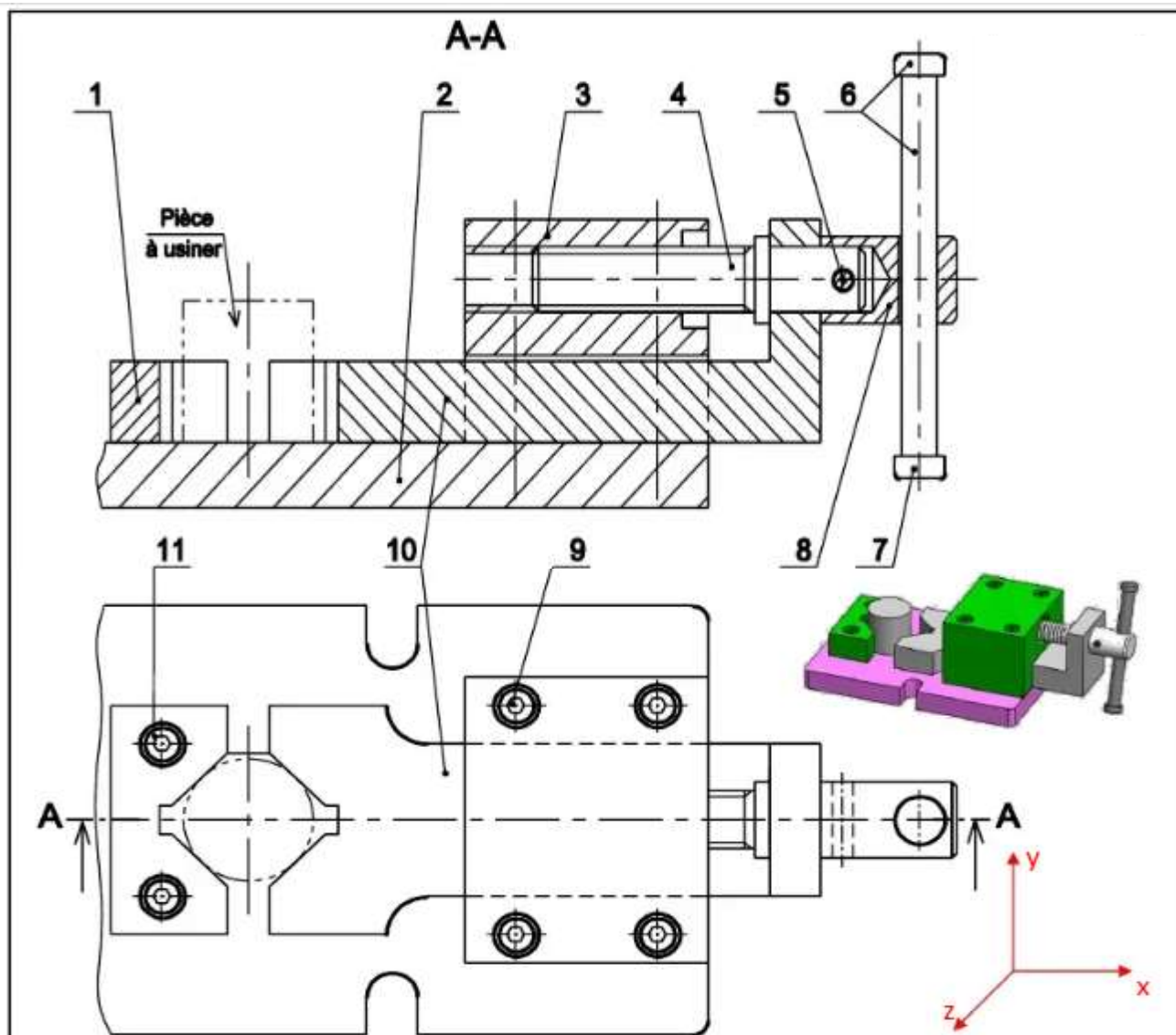
**2- Compléter les repères des classes (CEC) et indiquer les noms des liaisons entre elles.**



3-Compléter le tableau des liaisons :

| Liaison    | Mouvement relatif    |                      |                      | Désignation | Symbole |
|------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------|---------|
| <b>B/C</b> | <b>T<sub>x</sub></b> | <b>T<sub>y</sub></b> | <b>T<sub>z</sub></b> | .....       |         |
|            |                      |                      |                      |             |         |
|            | <b>R<sub>x</sub></b> | <b>R<sub>y</sub></b> | <b>R<sub>z</sub></b> |             |         |
|            |                      |                      |                      |             |         |
| <b>D/B</b> | <b>T<sub>x</sub></b> | <b>T<sub>y</sub></b> | <b>T<sub>z</sub></b> | .....       |         |
|            |                      |                      |                      |             |         |
|            | <b>R<sub>x</sub></b> | <b>R<sub>y</sub></b> | <b>R<sub>z</sub></b> |             |         |
|            |                      |                      |                      |             |         |
| <b>C/A</b> | <b>T<sub>x</sub></b> | <b>T<sub>y</sub></b> | <b>T<sub>z</sub></b> | .....       |         |
|            |                      |                      |                      |             |         |
|            | <b>R<sub>x</sub></b> | <b>R<sub>y</sub></b> | <b>R<sub>z</sub></b> |             |         |
|            |                      |                      |                      |             |         |



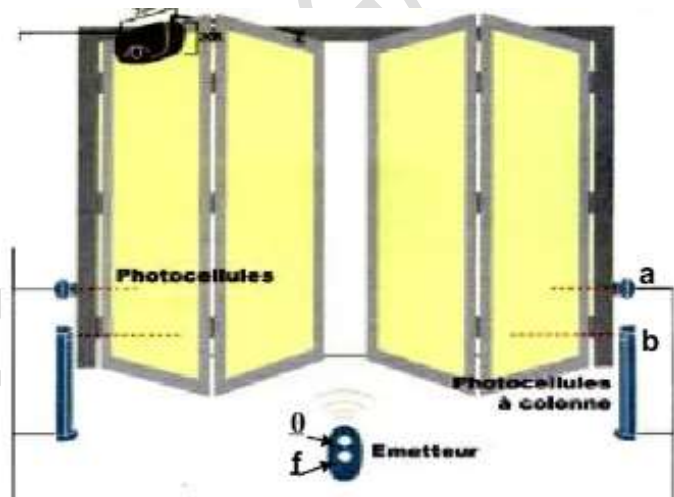


| 6               | 1  | Bras                 |                 |    |   |
|-----------------|----|----------------------|-----------------|----|---|
| 5               | 1  | Goupille cylindrique | 11              | 2  | Vis à tête cylindrique à six pans creux |
| 4               | 1  | Vis de manœuvre      | 10              | 1  | Vé mobile                               |
| 3               | 1  | Glissière            | 9               | 4  | Vis à tête cylindrique à six pans creux |
| 2               | 1  | Semelle              | 8               | 1  | Bague                                   |
| 1               | 1  | Vé fixe              | 7               | 1  | Embout                                  |
| Rep             | Nb | Désignation          | Rep             | Nb | Désignation                             |
| ÉCHELLE : 1 : 1 |    |                      | Nom :           |    |   |
| A4              |    | VÉ DE CENTRAGE       | Classe :        |    | Numéro :                                |
|                 |    |                      | ÉTABLISSEMENT : |    |   |

## B-FONCTIONSLOGIQUES :

### MISE EN SITUATION :

La porte pliante est une porte automatique permettant l'ouverture et la fermeture soit automatiquement par des photocellules (a) et (b), soit manuellement à l'aide d'une télécommande.



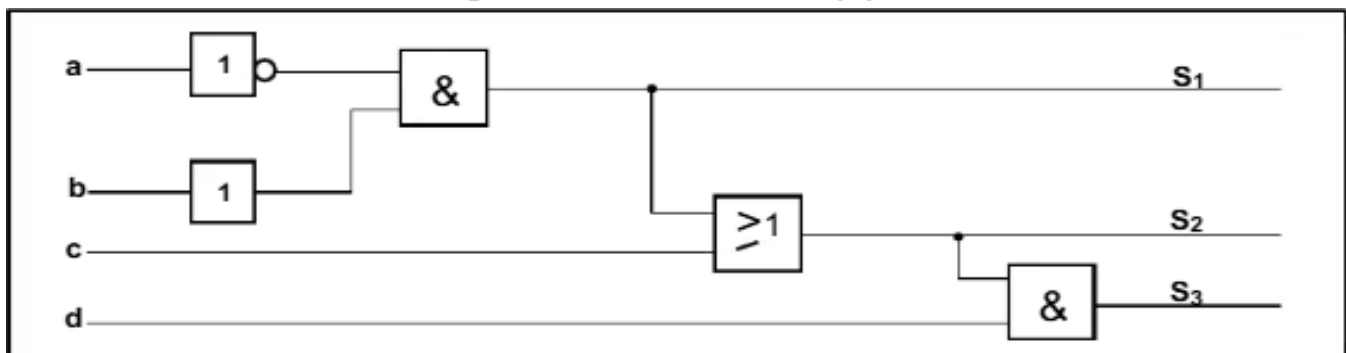
Données : On donne les éléments suivants :

- $\Theta$  : Bouton d'ouverture de la porte.
- $f$  : Bouton de fermeture de la porte.
- $KO$  : Contacteur d'ouverture.

- $a$  : Capteur d'ouverture de la porte.
- $b$  : Capteur de présence des personnes.
- $KF$  : Contacteur de fermeture.

### I. Étude de l'émetteur : (la Télécommande)

Ci-dessous on donne une partie du schéma du logigramme de la




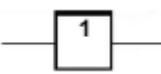

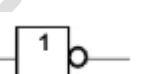
a- À partir du logigramme ci-dessus, écrire l'équation de chaque sortie :

S1=.....

S2=.....

S3=.....

b- Donner le nom et le nombre de chaque opérateur logique en complétant le tableau ci-dessous.

|         |   |   |   |   |
|---------|---|---|---|---|
| Symbole |  |  |  |  |
| Nom     |   |   |   |   |
| Nombre  |   |   |   |   |

## II. Étude de la porte :

### 1- Ouverture de la porte (KO) :

La porte s'ouvre KO dans les deux cas suivants :

✓ Présence d'une personne ET la porte est fermée (a=0)

OU

✓ Le bouton «  $\Theta$  » est actionné ET la porte est fermée (a=

a- Remplir la table de vérité correspondante à l'ouverture KO.

b- Dédurre l'équation de KO :

| a | b | $\Theta$ | KO |
|---|---|----------|----|
| 0 | 0 | 0        |    |
| 0 | 0 | 1        |    |
| 0 | 1 | 0        |    |
| 0 | 1 | 1        |    |
| 1 | 0 | 0        |    |
| 1 | 0 | 1        |    |
| 1 | 1 | 0        |    |
| 1 | 1 | 1        |    |

KO=.....

c- Montrer que l'équation simplifiée de KO s'écrit  $KO = a^- \cdot (b + \theta)$

KO=.....

.....

.....

.....

.....

Sachant que  $= (b^- \cdot \theta + b) = b + \theta$

2- Fermeture de la porte (KF) :

La porte se ferme KF dans les deux cas suivants :

✓ Pas de personne devant la porte ET la porte est ouverte (a=1).

OU

✓ Le bouton « f » est actionné ET la porte est ouverte (a=1)

| a | b | f | KF |
|---|---|---|----|
| 0 | 0 | 0 |    |
| 0 | 0 | 1 |    |
| 0 | 1 | 0 |    |
| 0 | 1 | 1 |    |
| 1 | 0 | 0 |    |
| 1 | 0 | 1 |    |
| 1 | 1 | 0 |    |
| 1 | 1 | 1 |    |

a- Remplir la table de vérité correspondante à la ouverture KF.

b- Déduire l'équation de KF :

KF=.....+.....+.....

c- Montrer que l'équation simplifiée de KF s'écrit  $KF = a \cdot (b^- + f)$

KF=.....

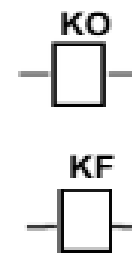
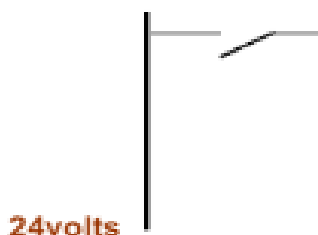
.....

.....

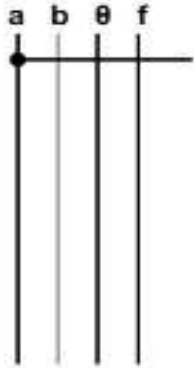
.....

Sachant que  $= (b^- \cdot f + b) = b + f$

3- Compléter le schéma électrique correspondant aux équations simplifiées :



4- Compléter le Logigramme correspondant aux équations simplifiées :



$$\overrightarrow{KO} = \overline{a.(b + \theta)}$$

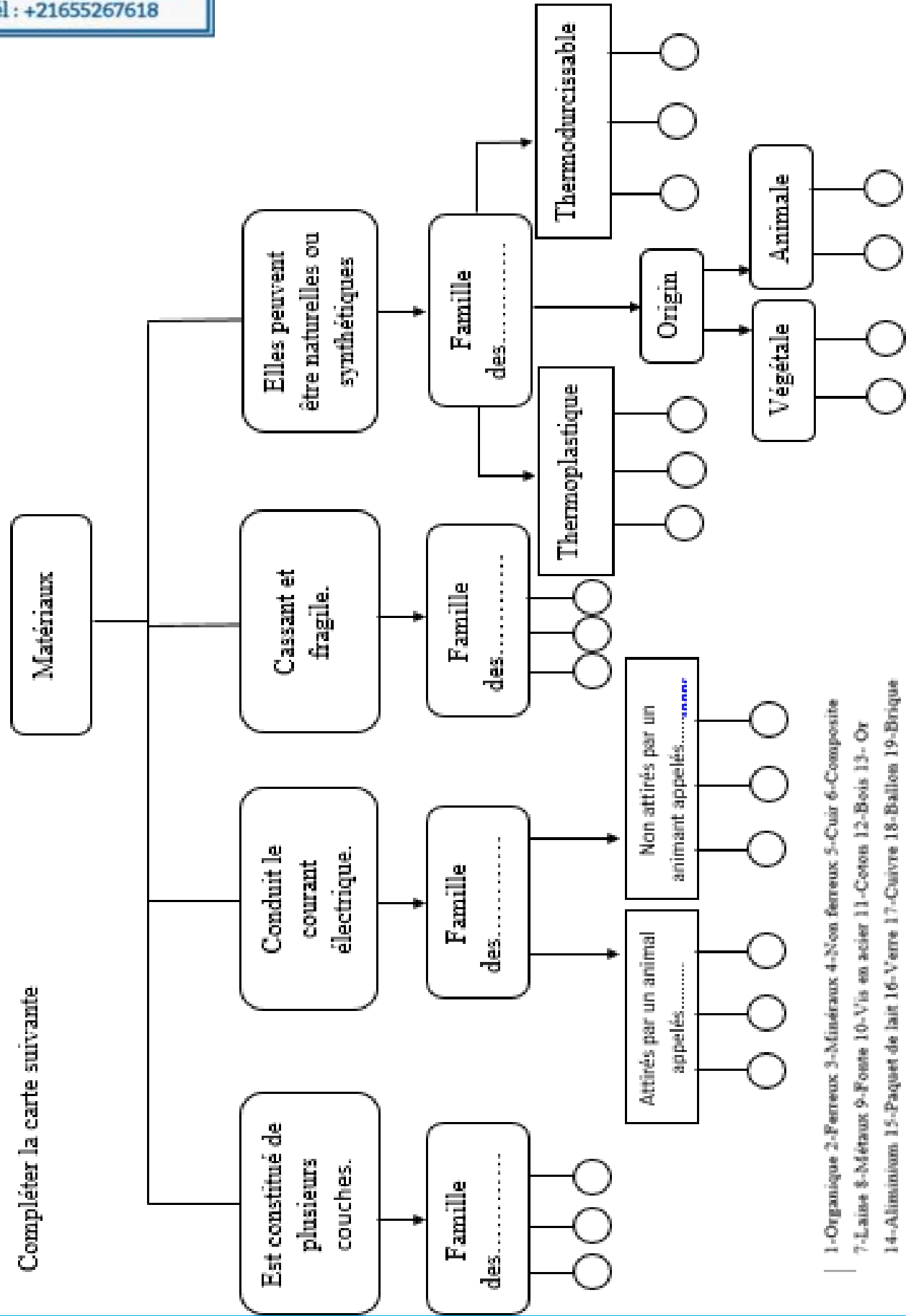
$$\overrightarrow{KF} = \overline{a.(b + f)}$$

LIBRAIRIE 14 JANVIER



## C-LES MATERIAUX :

Compléter la carte suivante



- 1-Organique 2-Ferreux 3-Minéraux 4-Non ferreux 5-Cuir 6-Composite  
7-Laine 8-Métaux 9-Fonte 10-Vin en acier 11-Coton 12-Bois 13- Or  
14-Aluminium 15-Paquet de lait 16-Verre 17-Cuivre 18-Ballon 19-Brique  
20-Bol de céramique 21-Manche du fer à souder 22-Corde en PVC  
23-Paquet 24-Poêle 25-Basse du séchoir 26-Bouteille 27-Contre-plaqué