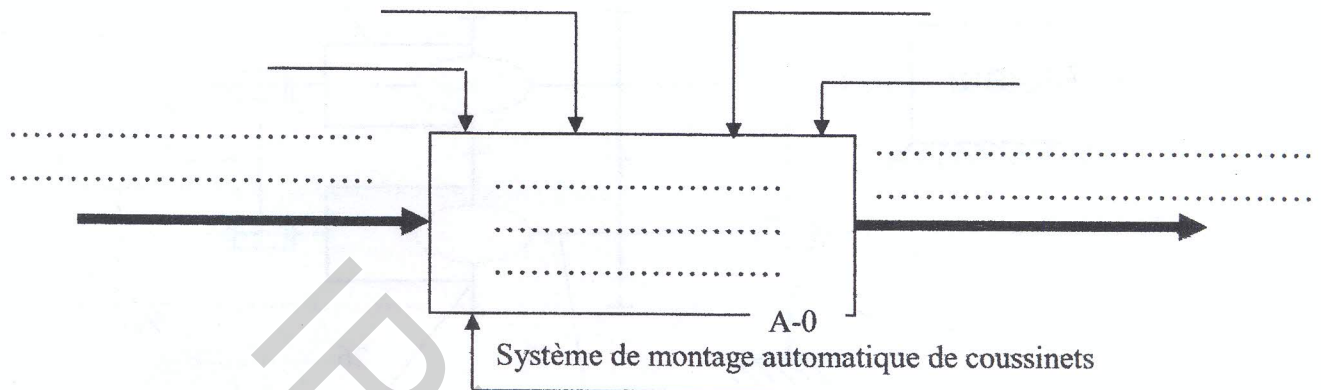


Coefficient de frottement entre la pièce (20) et la pièce (23).: $f = 0,18$.

Nom :
 Prénom :
 Groupe..... Module.....
 Salle : Place :

2. Etude technologique.

2.1 Compléter l'actigramme A-0 du système de montage automatique de coussinets



2.2 Préciser comment est assurée la fixation de la plaque (22) par rapport au coulisseau (13).

.....

2.3 Comment est assuré le guidage en translation du coulisseau (13).

.....

2.4 Comment est assuré le freinage de l'écrou (21).

.....

2.5 Donner la fonction de la vis (34).

.....

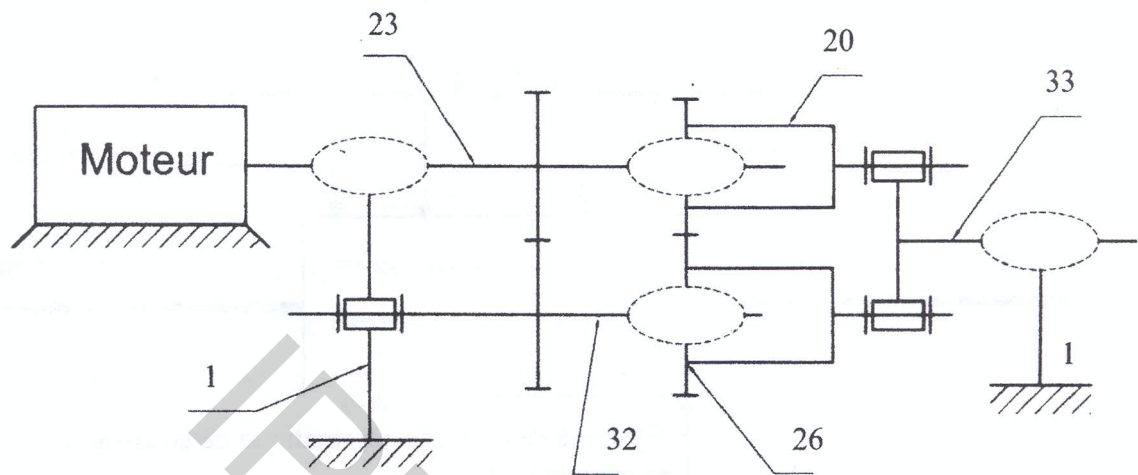
2.6 Donner le type de la soudure entre la bague (14) et la tige (33).

.....

2.7 Donner la fonction de la bille (39).

.....

2.8 Compléter le schéma cinématique du vérin électromécanique.



2.9 Déterminer la vitesse de rotation de la vis (32).

.....

.....

.....

2.10 Déterminer la vitesse de rotation de la l'écrou (30). En déduire, en m/s, la vitesse d'avance du coulisseau (13) par rapport à la partie fixe (1).

.....

.....

.....

.....

2.11 Donner (sans calcul) la vitesse d'avance du coulisseau (13) dans le cas où $Z_{20} = Z_{26}$.

.....

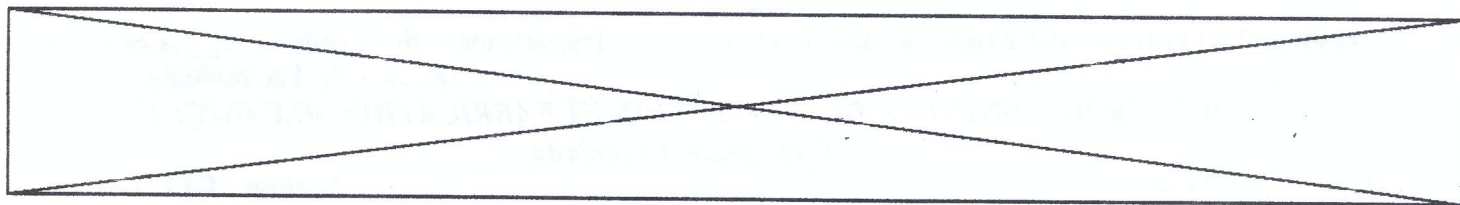
.....

2.12 Vérifier la condition du non arc-boutement de la liaison glissière entre la pièce (20) et la pièce (23).

.....

.....

.....



3. Etude de la liaison hélicoïdale.

3-1 Vérifier si le système vis (32) écrou (30) est réversible ou non.

.....

.....

.....

.....

3-2 Calculer le rendement de cette liaison hélicoïdale.

.....

.....

.....

.....

3-3 Déterminer la force appliquée par le système Vis-Ecrou.

.....

.....

.....

.....

3.4 Déterminer la contrainte au cisaillement au niveau des filets de la vis (32).

.....

.....

.....

.....

3.5 Calculer la pression de contact entre la vis (32) et l'écrou (30).

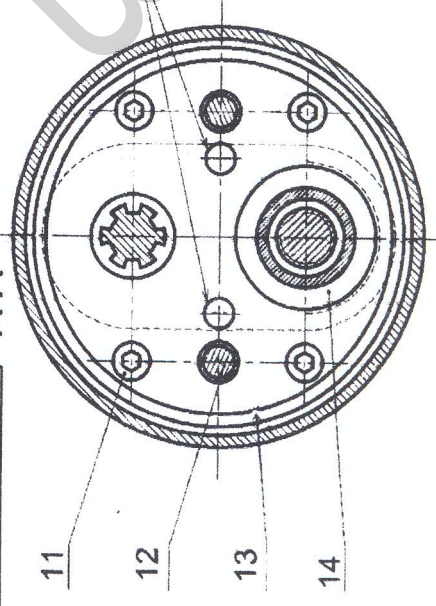
.....

.....

.....

.....

.....



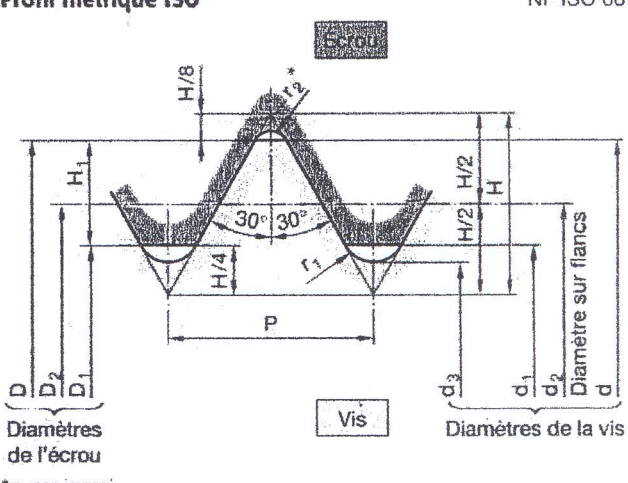
Trous de passage d'huile

Echelle 1 : 2

22	1	Plaque	44	1	Bouchon
21	1	Ecrou	43	1	Joint torique
20	1	Roue dentée	42	1	Joint à lèvres
19	2	Coussinet	41	1	Joint torique
18	1	Joint torique	40	1	Couvercle
17	1	Ecrou	39	1	Bille
16	1	Joint torique	38	1	Coussinet
15	2	Coussinet	37	4	Rondelle frein
14	1	Bague	36	4	Ecrou H
13	1	Coulisseau	35	1	Equerre
12	2	Tige	34	1	Vis sans tête
11	4	Vis à tête cylindrique à six pans creux	33	1	Tige
10	4	Vis à tête cylindrique à six pans creux	32	1	Vis
9	4	Ecrou H	31	1	Cylindre
8	1	Equerre	30	1	Ecrou
7	1	Ecrou	29	1	fond
6	2	Coussinet	28	1	Roue dentée
5	2	Clavette	27	1	Coussinet
4	1	Pignon arbré	26	1	Roue dentée
3	1	Joint à lèvres	25	1	Ecrou
2	1	Carter	24	2	Bouchon
1	1	Moteur électrique	23	1	Arbre cannelé
Rep	Nb	Désignation	Rep	Nb	Désignation

INSTITUT PREPARATOIRE AUX ETUDES D'INGENIEUR DE SFAX

	VERIN ELECTROMECHANIQUE	15/03/2024
Echelle : 1 : 2	DEVOIR DE CONTROLE DE CONCEPTION ET FABRICATION MECANIQUE	Document 3/3

3 Principaux profils	Profil métrique ISO	NF ISO 68
Le profil d'un filetage est obtenu en coupant la vis ou l'écrou par un plan passant par l'axe.		
31 Profil métrique ISO Le profil métrique ISO est utilisé pour la majorité des pièces filetées.		
EXEMPLE DE DÉSIGNATION d'un filetage ISO : Symbole M suivi du diamètre nominal (d = 8) et du pas (P = 1,25) séparés par le signe de la multiplication, indiquer ensuite la tolérance de filetage. Pour une vis : M 8 x 1,25* – 6g**. Pour un taraudage : M 8 x 1,25 – 6H.		
d = D = diamètre nominal d₁ = D₁ = d – 1,0825 P	d₂ = D₂ = d – 0,6495 P d₃ = d – 1,2268 P	P = pas H = 0,866 P H₁ = 0,5412 P r₁ = 0,1443 P

SECTION A- MISE EN FORME D'UNE PLATEFORME CONDUCTEUR D'UN CHARIOT APICOLE

Cette partie porte sur l'étude de la fabrication d'une plateforme du conducteur d'un chariot apicole destiné à transporter des fourches de ruches d'abeilles. On envisage dans cette section présenter quelques procédés de mise en forme qui concernent la fabrication de la plateforme. Cette dernière est débitée sous forme d'une tôle rectangulaire de dimensions **1000 x 1500 mm** et d'une épaisseur de **6 mm**. La figure 1 (a et b) représente la forme pliée et dépliée de la plate-forme.

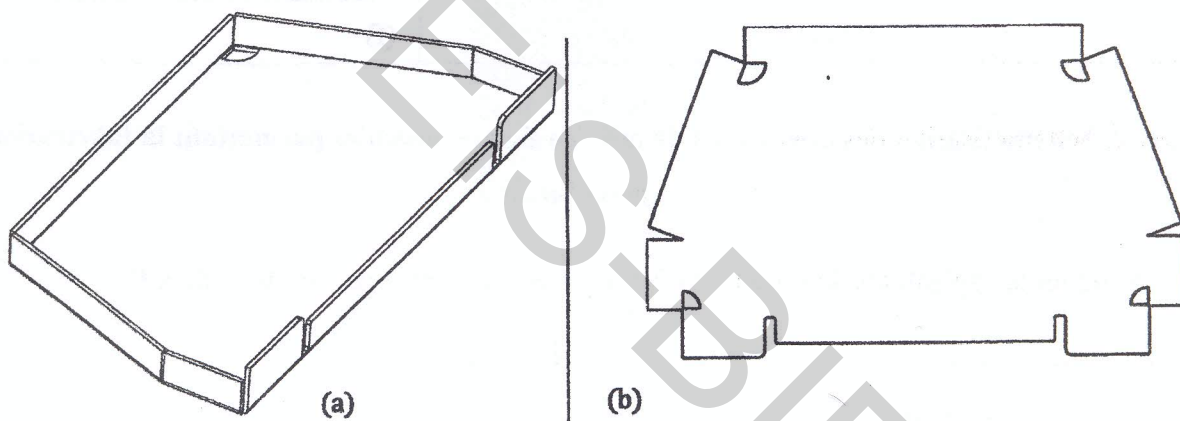
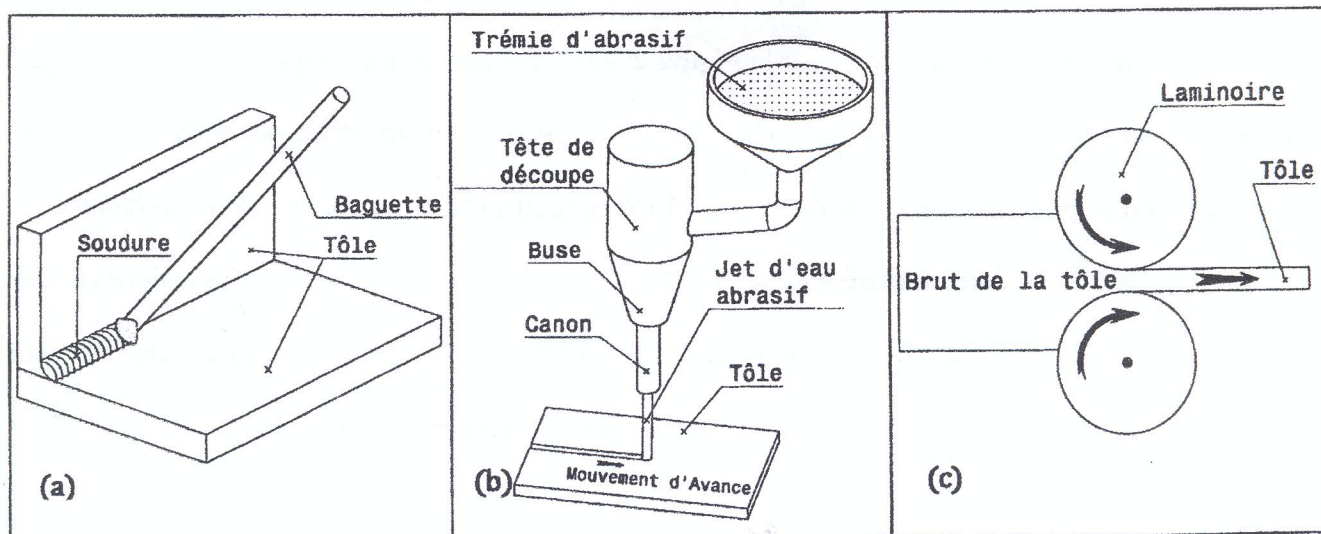


Figure. 1. Plate-forme du conducteur : (a) forme pliée, (b) forme dépliée

Cette plateforme en tôle laminée, est obtenue par la succession de plusieurs procédés de mise en forme dont certains sont schématisés sur la figure 2 (a, b, c, d, e, f).



NE RIEN ECRIRE ICI

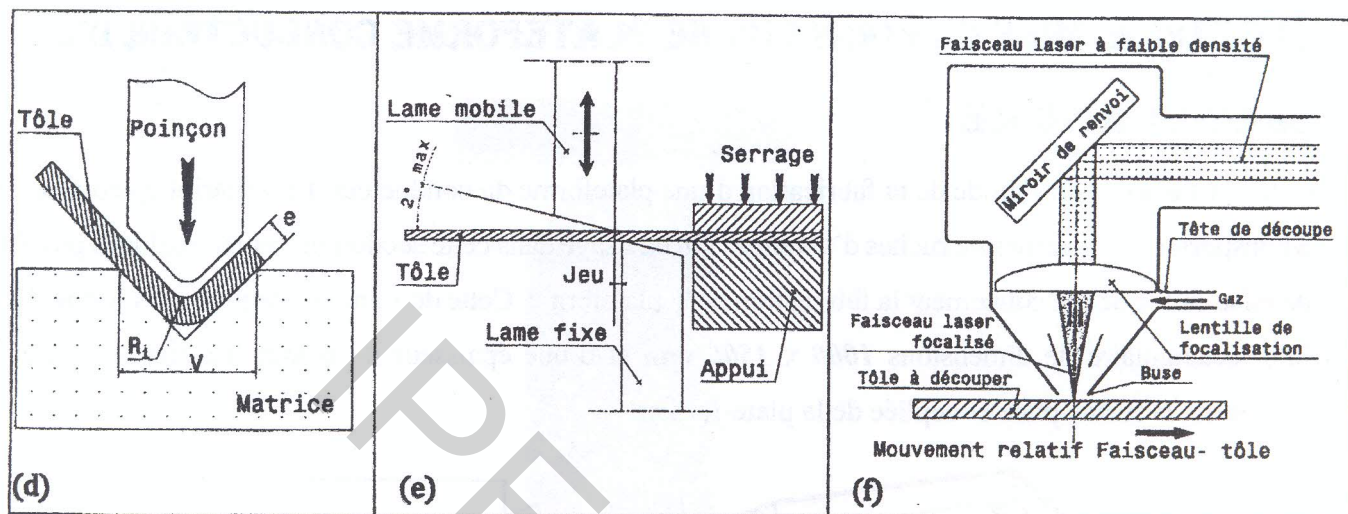


Figure. 2. Schématisation des opérations de mise en forme possibles permettant la fabrication de la plate-forme

A-1. Nommer les opérations de mise en forme illustrés par la **Figure 2** (a, b, c, d, e, f).

a : b :

 c : d :

 e : f :

A-2. Décrire le procédé (b), illustré par la **Figure 2**, en complétant le paragraphe suivant :

Après traitement, est mise sous pression sous l'action d'une succession de pistons jusqu'à une pression de 4000 bars. Ensuite, l'eau pressurisée est véhiculée par un flexible métallique doté en extrémité par une buse en Cette dernière délivre un pouvant atteindre une vitesse de l'ordre Le jet est ensuite mélangé avec des dans une tête dotée d'une chambre de mélange.

Enfin, les particules d’abrasifs et l’eau sont véhiculées via un qui permet de focaliser le jet abrasif. Ce dernier permet de réaliser des découpes dans la tôle.

A-3. Citer au moins deux avantages et deux inconvénients associés au procédé (b) de la Figure 2.

Avantages	Inconvénients
.....	
.....	
.....	
.....	

A-4. Parmi la liste de la Figure 2, proposer au maximum 4 procédés de mise en forme qui peuvent être exploités pour la fabrication complète de la plateforme du conducteur. Mettre une croix devant la case qui convient.

a		d	
b		e	
c		f	

A-5. Nous supposons que la plateforme a été réalisée par les procédés de fabrication (a, b, c et d). Réorganiser ces procédés selon un ordre chronologique de fabrication.

Ordre chronologique	Opération 1	Opération 2	Opération 3	Opération 4
Nom du procédé				

B-FORGEAGE :

Dessiner un croquis (à main levée) du brut de forgeage de la pièce finie (Figure 3) suivant dans les cas suivants :

- a) Le brut est obtenu par estampage
- b) Le brut est obtenu par forgeage libre

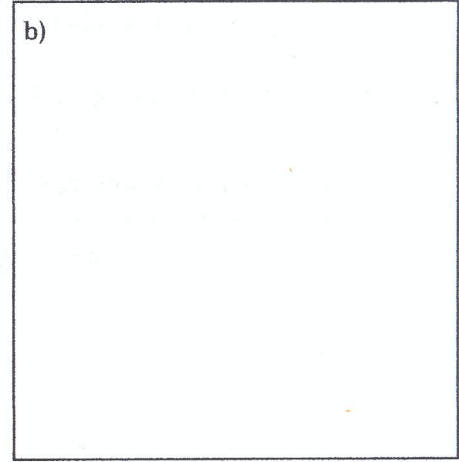
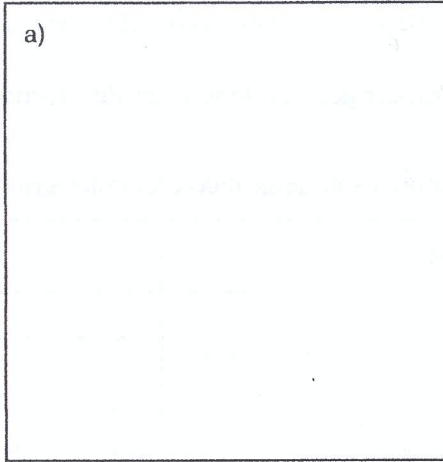
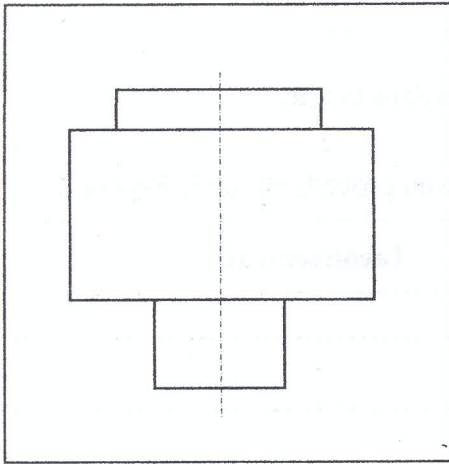


Figure. 3

B-1 Quelle serait la raison du choix de ce type particulier de mise en forme ? Expliquer.

.....

.....

B-2 Quel est l'effet attendu du chauffage de la pièce avant de la forger.

.....

B-3 Parmi les matériaux de la liste ci-dessous, encerclez celui qui est le plus approprié pour la réalisation de cette pièce ? Justifier

C60 38Cr2 EN-JL 1060

Justification :

B-4 Que gagne-t-on en obtenant ce brut par forgeage au lieu de l'obtenir par moulage ?

.....

B-5 Dans quel cas il serait envisageable de forger cette pièce en matrice ?

.....

B-6 Par quel procédé peut-on réaliser un exemplaire de cette pièce ?

.....