

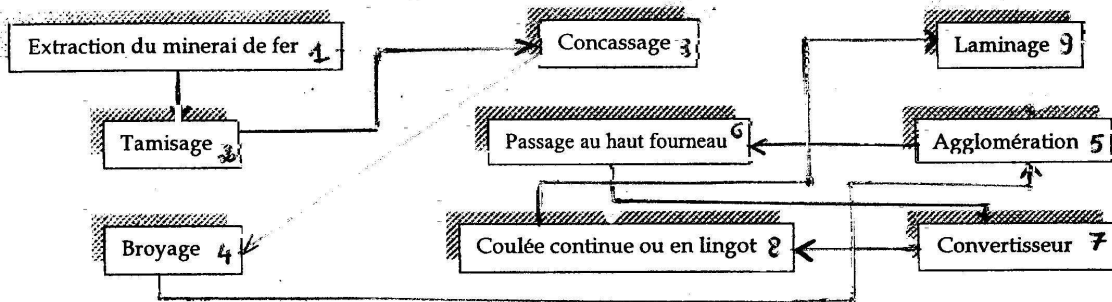
1. **Mise en situation :**

Le sujet de Technologie Générale est basé sur un dispositif de serrage de profilés en « U » en vue de leur découpage en longueur prédéfinie (voir dessin d'ensemble à la feuille 2/10).

2. **Travail demandé :**

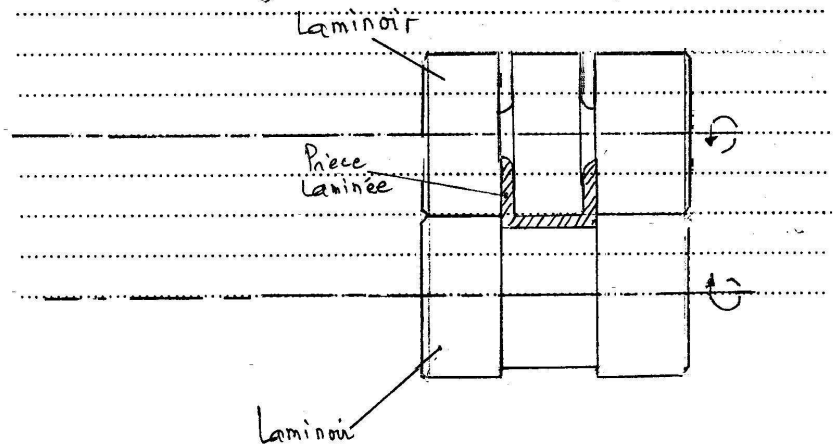
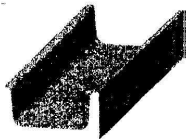
2.1. Le profilé en « U » repéré 9 sur le dessin d'ensemble est obtenu suivant un processus long, depuis le minerai jusqu'au laminage.

Relier les différentes cases suivantes afin d'illustrer l'ordre des étapes dans le processus d'obtention de la matière et de sa transformation en profilé.



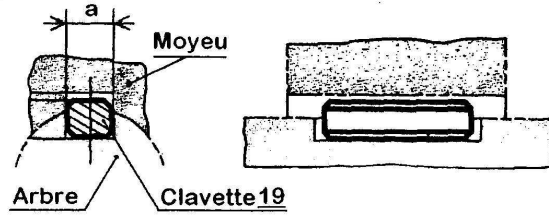
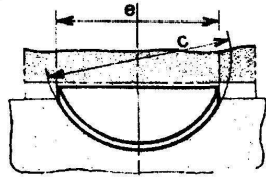
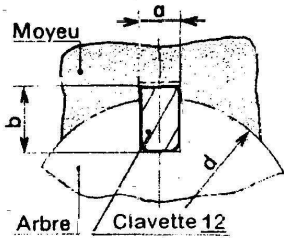
2.2. Le profilé 9 est passé en laminage pour obtenir sa forme en « U ». Expliquer ce procédé avec schéma(s) annoté(s) à l'appui. Préciser sur votre schéma les sens de rotation des cylindres.

Le laminage est un procédé d'obtention de produits semi-finis par déformation qui consiste principalement à faire passer le produit (métal) entre deux cylindres spéciaux appelés laminoirs.



UNIVERSITE DE DAKAR - BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT DU SECOND DEGRE TECHNIQUE		
Durée : 02 H	Epreuve	Série : T1
3 / 10	TECHNOLOGIE GENERALE - AUTOMATISMES	1 ^{er} Groupe
		Code : 08 T 14 A 01

2.3. La pièce 12 est une clavette disque et la pièce 19, une clavette parallèle de forme A. Donner le nom et la silhouette (forme) de l'outil devant réaliser la rainure de chacune de ces deux clavettes en précisant le procédé d'usinage.



$e = 23 \text{ mm}$,

$c = 25 \text{ mm}$

$a = 8$

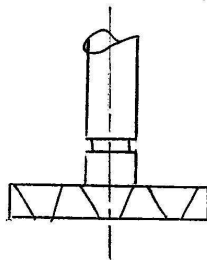
Procédé d'usinage :

Fraisage

Nom et diamètre de l'outil :

Fraise à rainurer 3T Monobloc (denture alternée)
 $\phi 25 \text{ mm}$

Schéma de l'outil :



Procédé d'usinage :

Fraisage

Nom et diamètre de l'outil :

Fraise à rainurer deux lèvres
 $\phi 8 \text{ mm}$

Schéma de l'outil :

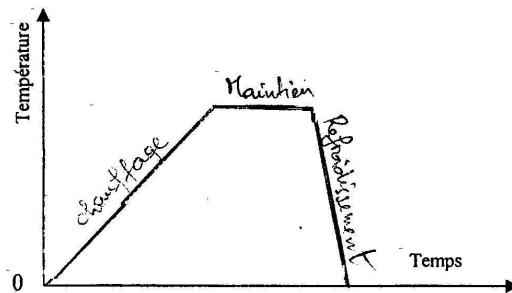


2.4. Le tampon 5 est en contact avec le profilé 9. Pour éviter son usure précoce, il doit avoir une bonne dureté.

2.4.1. Expliquer le principe du traitement thermique permettant d'améliorer la dureté de la pièce.

Compléter son diagramme thermique ci-dessous.

Il s'agit de la trempe.
La trempe consiste à faire
subir au métal, un cycle
thermique qui consiste à
un chauffage jusqu'à la
température d'austénitisation
et à un maintien en température
puis à un refroidissement
brutal (à l'eau ou à
l'huile).



UNIVERSITE DE DAKAR - BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT DU SECOND DEGRE TECHNIQUE

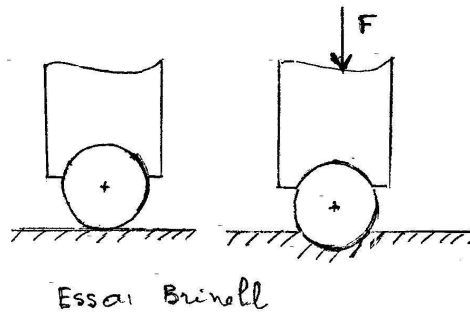
Coefficient : 02
Feuille N° 4 / 10

Epreuve
TECHNOLOGIE GENERALE - AUTOMATISMES

Série : T1
1^{er} Groupe
Code : 08 T 14 A 01

2.4.2. Donner le nom et le principe d'un essai de dureté par empreinte (schéma à l'appui).

Essai de dureté par empreinte :
 (Brinell - Vickers - Rockwell)
 le principe consiste à mesurer
 une empreinte laissée en
 surface par un pignon
 agissant sous l'action
 et une force connue



2.5. Pour la réalisation du prototype de ce dispositif de serrage de profilés en « U », le pignon arbré 3 est réalisé sur une fraiseuse.

2.5.1. Quels sont les types d'outil et de porte pièce utilisés ?

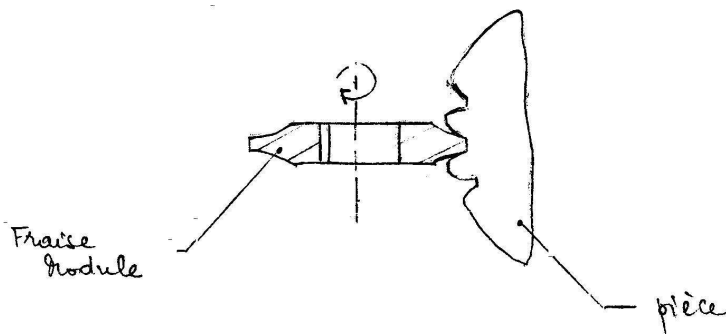
Outils :

...Fraise module ou Fraise bouillon...

Porte pièces :

...Mandrin diviseur.....

2.5.2. Dessiner l'outil et la pièce (en partie) en position d'usinage. Placer les mouvements de coupe



UNIVERSITE DE DAKAR - BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT DU SECOND DEGRE TECHNIQUE		
Durée : 02 H	Epreuve	Série : T1
5/10	TECHNOLOGIE GENERALE - AUTOMATISMES	1 ^{er} Groupe
		Code : 08 T 14 A 01

6. Travail demandé :

6.1 Expliquer le principe de fonctionnement d'une cellule photo électrique type barrage tout en donnant au moins un autre domaine d'application.

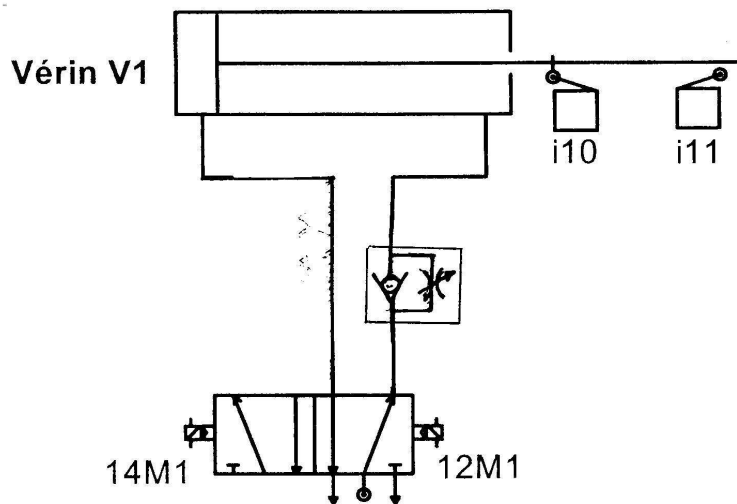
Un signal (faisceau lumineux) est émis de l'émetteur au récepteur. L'objet est détecté s'il interromp[e] le faisceau. Ce récepteur est aussi utilisé dans les systèmes de portes automatiques.

6.2 Compléter sur la feuille 10/10 le Grafcet « Point de vue partie Commande » traduisant le fonctionnement du système qui tient compte des trois modes de fonctionnement.

6.3 On désire régler la vitesse de sortie de la tige du vérin V1 afin d'éviter un choc brutal entre celle-ci et les plaquettes à pousser sur la rampe.

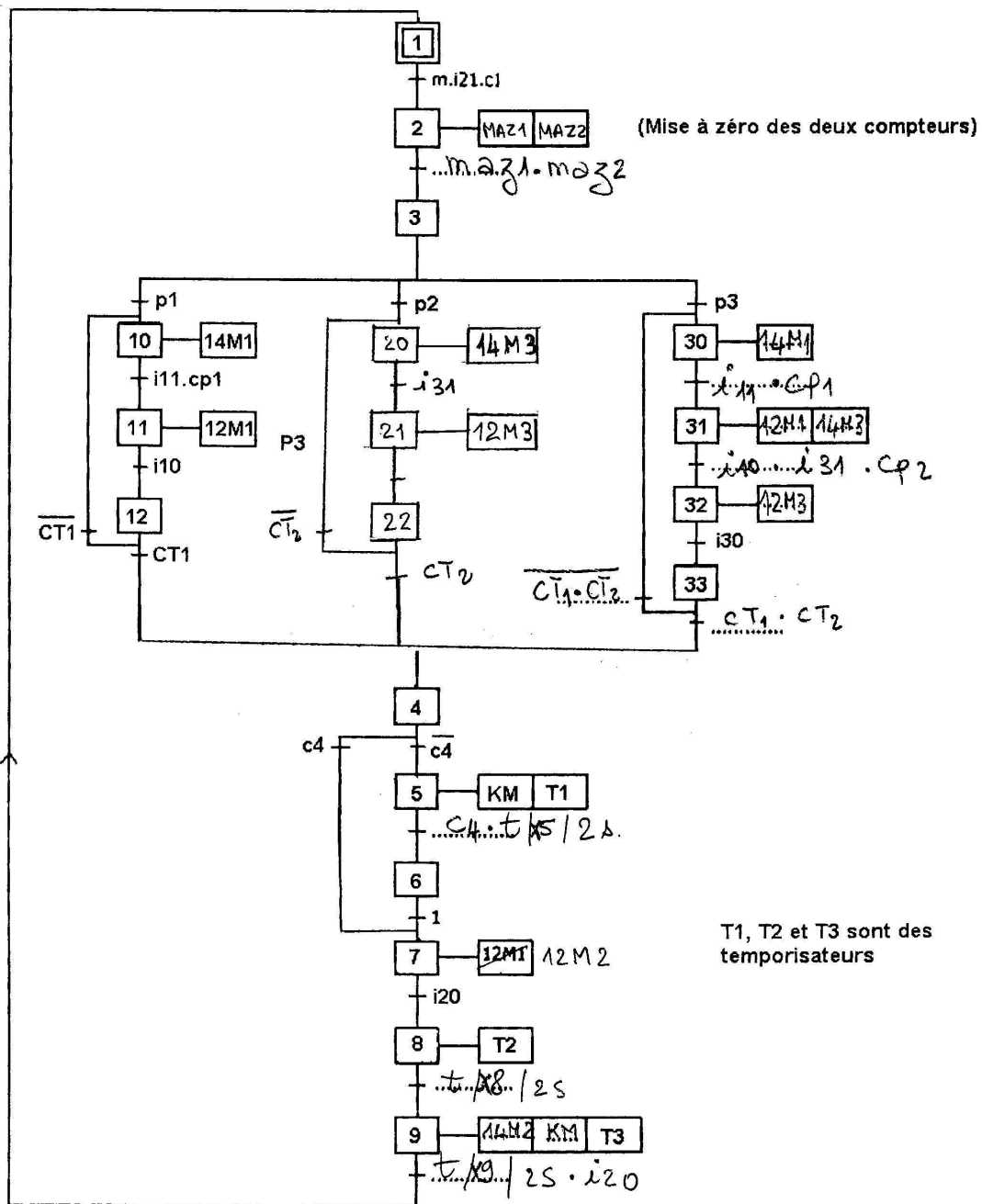
Proposer une solution qui permet de régler la vitesse de sortie (et non la rentrée) de la tige du vérin.

Compléter le schéma ci-dessous et expliquer le fonctionnement.



Cette solution, proposée, consiste à régler le débit de l'échappement du vérin lors de la sortie de la tige.

UNIVERSITE DE DAKAR - BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT DU SECOND DEGRE TECHNIQUE		
Durée : 02 H	Epreuve	Série : T1
9 / 10	TECHNOLOGIE GENERALE - AUTOMATISMES	1 ^{er} Groupe
		Code : 08 T 14 A 01



T1, T2 et T3 sont des temporisateurs