Lycée secondaire El boustène 2007 / 2008 Bouchkati .Abd	Devoir de synthèse N°03 **TECHNOLOGIE**	Nom :..... Prénom :..... Classe : 1ère S : 3+4+5+6 N° : .....

20

A / Définition graphique d'un produit

I / Lecture d'un dessin d'ensemble

La finition d'une pièce usinée nécessite une intervention par une meule manuelle dont on donne :
-Son dessin d'ensemble dans la page (5)
-Son fonctionnement est le suivant :
La rotation de la manivelle (2) à l'aide du poigné (7) actionnée par l'utilisateur entraine la rotation du meule (14) qui va agir sur la pièce pour la nettoyer.
La meule manuelle est fixée sur un établi par la vis de manœuvre (12) et la cuvette (13).

Travail demandé

1) Par quoi est constitué un dessin d'ensemble /1,5
   -.....
   -.....
   -.....
2) Quelle est la fonction globale de la meule manuelle /1
   .....
3) Colorier la goupille (4) sur le dessin d'ensemble et donner sa fonction /0,5
   .....
4) Quelle est la matière du poigné ..... /0,5
5) A quoi sert le couvercle (5) ..... /0,5

II / Etude des liaisons mécaniques

On s'intéresse à l'étude du mécanisme meule manuelle

On demande :

1) - Colorier par même couleur l'ensemble de pièces (2-3-4-8-9-10-14-15) sur le dessin d'ensemble /1,5
   -Que représente cet ensemble de pièces .....
   -Quel est le type de la liaison utilisée entre ces pièces .....
2) Après la lecture du dessin d'ensemble, identifier les liaisons mécaniques réalisées entre les pièces suivantes /3

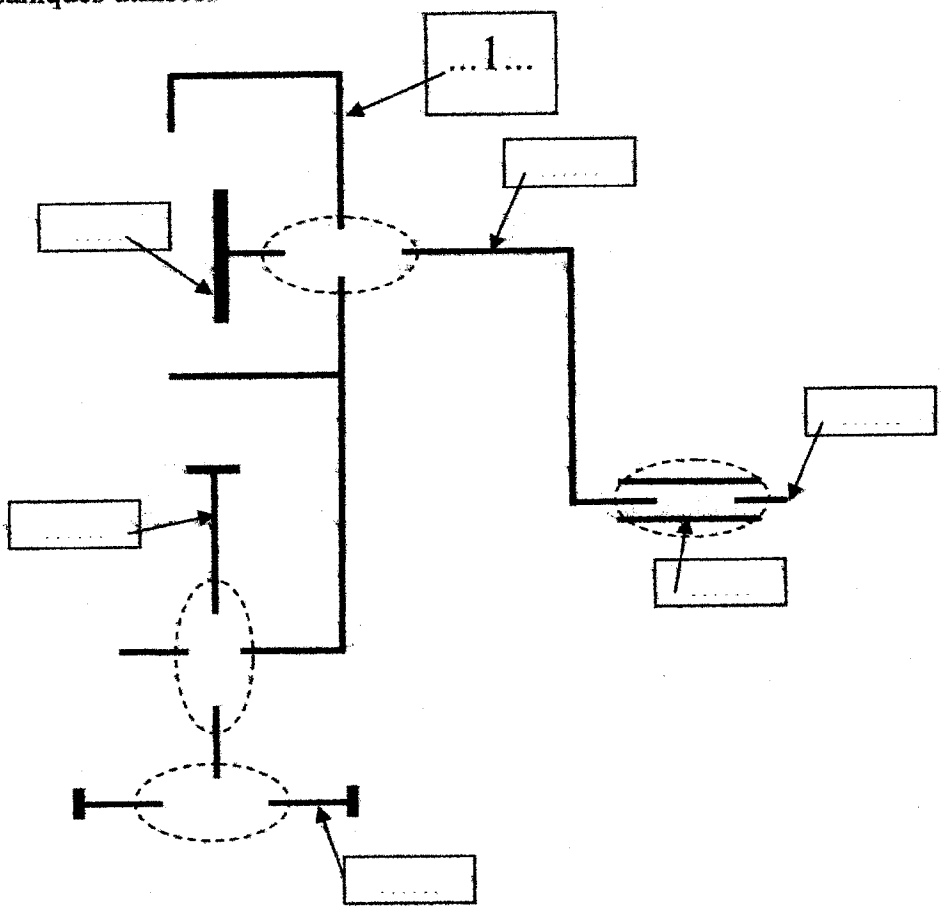
Liaison	Mobilité	Désignation	Symbole
7 /8	X Y Z R T		
1 /3	X Y Z R T		
1 /12	X Y Z R T		
11 /12	X Y Z R T		

3) On définit la meule manuelle par le schéma cinématique incomplet ci-dessous.
On demande de :

a) Indiquer les repères des différentes pièces sur le schéma cinématique
b) Placer sur le schéma cinématique aux endroits encerclés les symboles des liaisons mécaniques utilisées

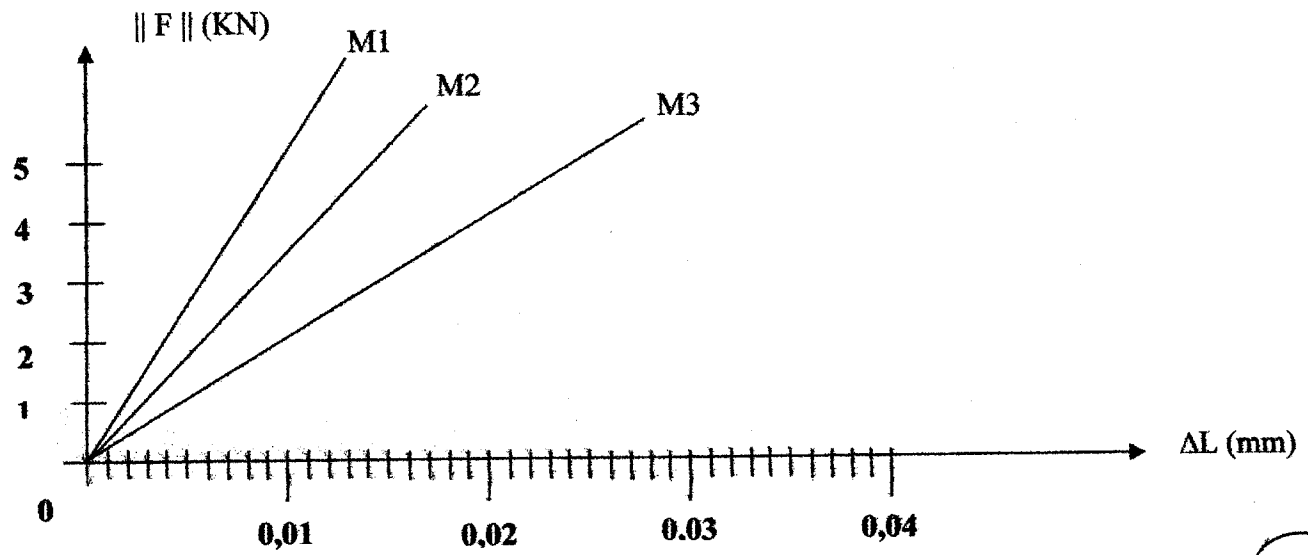
/1

/2



B / Sollicitations simples

Afin de choisir un métal convenable pour la vis de manœuvre (12), un essai de compression a été effectué sur trois métaux différents : métal M1, métal M2 et métal M3. Cet essai a permis de tracer les allures suivantes



Nom :.....Prénom : .....

On demande

1) Pour un même effort appliqué $\|\vec{F}\| = 4$ (KN) aux trois métaux M1, M2 et M3, déduire

/2,5

- $-\Delta L_1$ obtenu sur le métal M1 $\Delta L_1 =$ .....
- $-\Delta L_2$ obtenu sur le métal M2 $\Delta L_2 =$ .....
- $-\Delta L_3$ obtenu sur le métal M3 $\Delta L_3 =$ .....

Comparer les trois métaux

.....

.....

.....

Quel est le métal à choisir si on veut avoir la déformation la plus faible ?

.....

C / Fonctions logiques

Le système technique (machine outil) utilisée pour usiner la pièce est équipé par un moteur (M) commandé par deux boutons (S1) et (S2) dont on donne son fonctionnement par la table de vérité suivante

S1	S2	M
0	0	0
0	1	1
1	1	0
1	0	1

Travail demandé

I //

1) Identifier les variables binaires /1
   - variables binaires d'entrée : .....
   - variable binaire de sortie : .....
2) Déduire l'équation logique du moteur (M) à partir de la table de vérité /1

   M = ...

3) Simplifier l'équation de (M) trouvée si possible /0,5

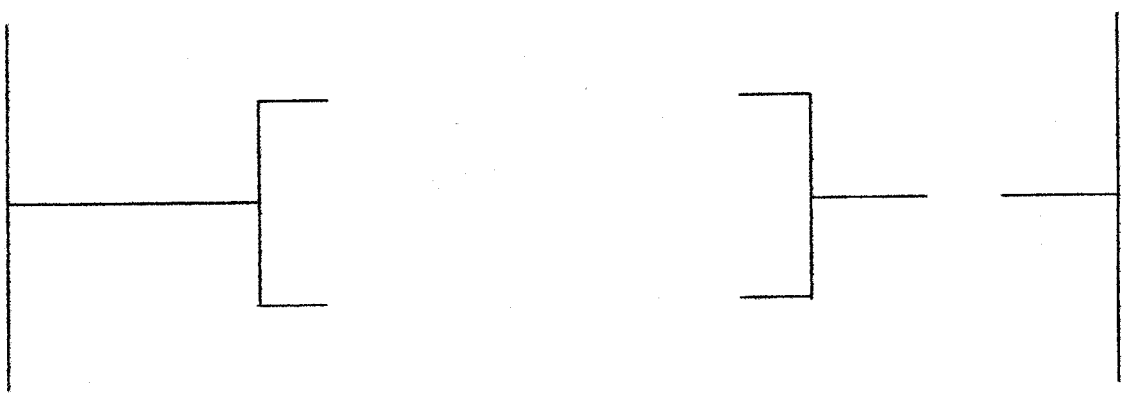
   .....

II // On donne l'équation logique suivante :

$H = \overline{a} \cdot b + a \cdot \overline{b}$ avec (H) est une lampe de signalisation

On demande :

1) Compléter la représentation du schéma électrique de l'équation de (H) /1



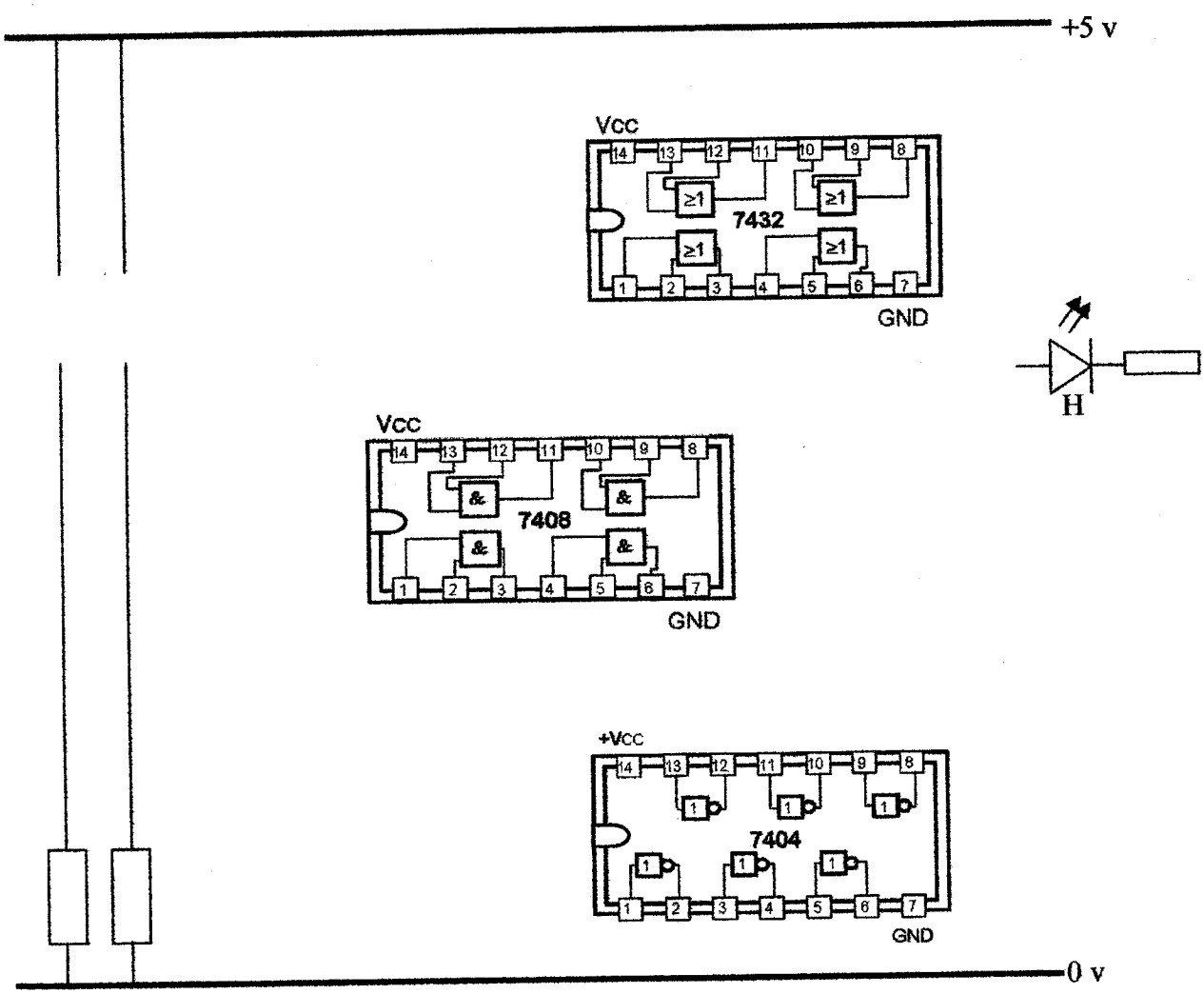
2) Tracer le logigramme de l'équation de (H)

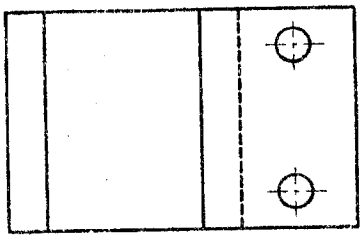
/1

a b

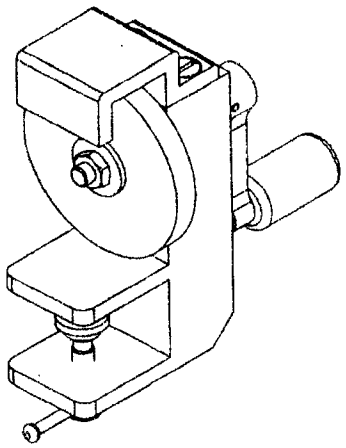
3) On veut réaliser l'équation logique de la sortie (H) en technologie électronique en utilisant des circuits intégrés de type TTL.
On demande de compléter sa représentation

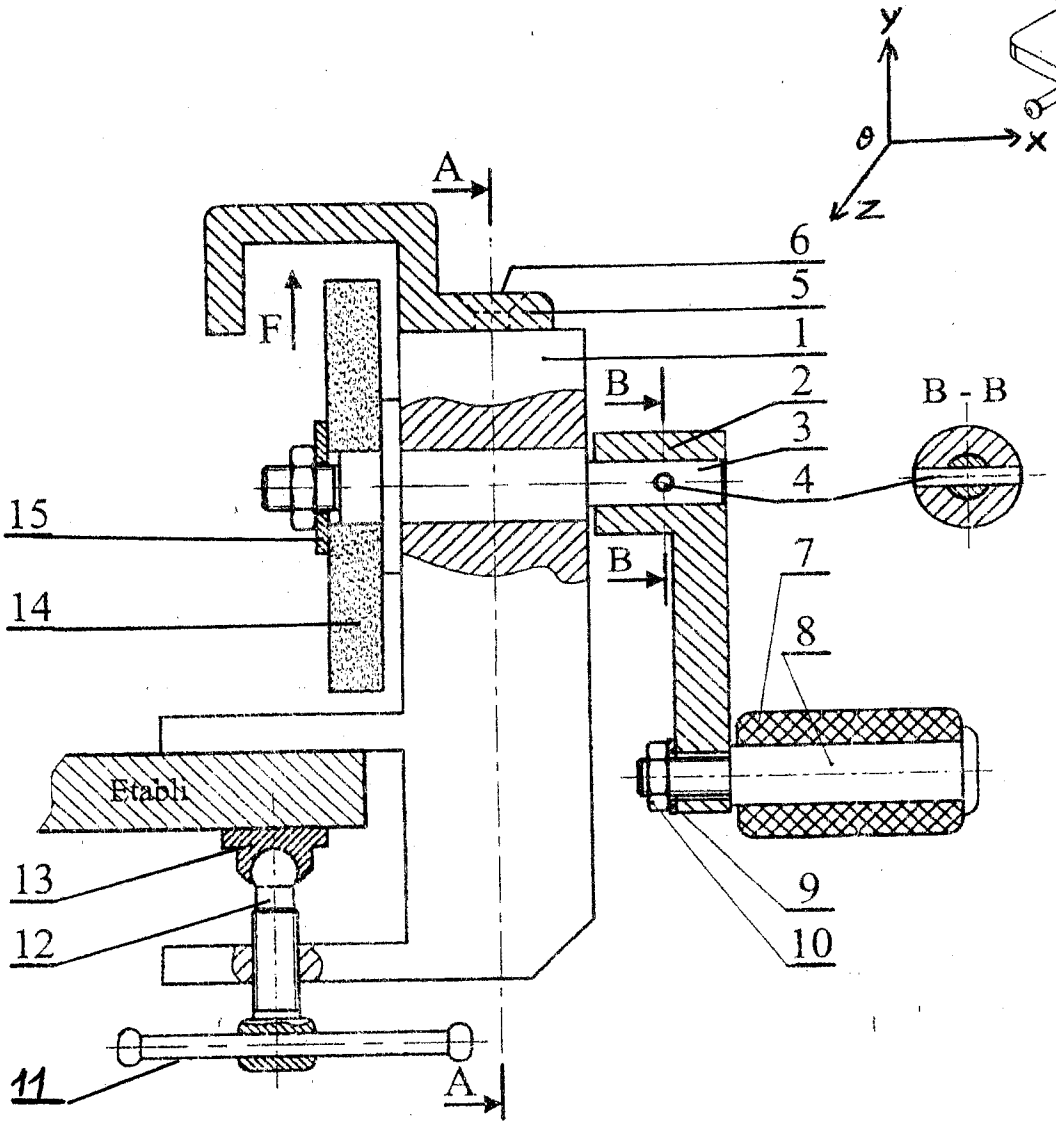
/1,5

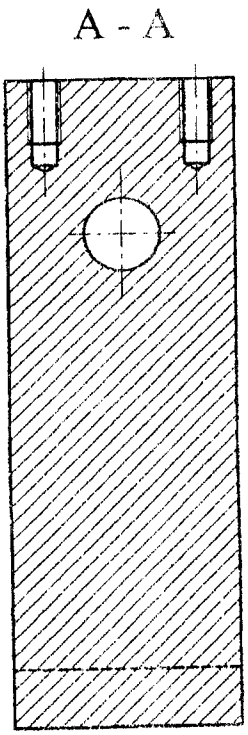




Vue suivant F de (5)







Pièce 1 seule

Rep	Nb	Désignation	Matière	Rep	Nb	Désignation	Matière
8	1	Axe	E280				
7	1	Poignée	Bakélite	15	1	Rondelle	
6	2	Vis F/90, M4-8		14	1	Meule	C40
5	1	Couvercle	55 Cr 3	13	1	Cuvette	
4	1	goupille cylindrique		12	1	Vis de manoeuvre	
3	1	Axe	C40	11	1	tige de manoeuvre	E280
2	1	Manivelle	E280	10	2	Ecrou H,M6	
1	1	Corps	S235	9	1	Rondelle plate	

Echelle 1:1	MEULE MANUELLE	Nom : . . . . .
		prénom : . . . . .
		P5