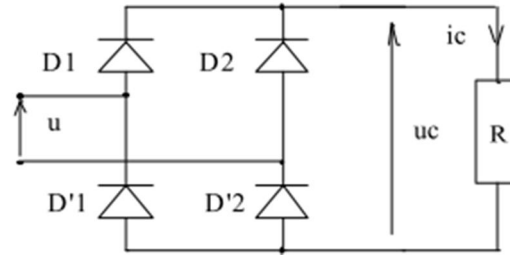


**EX1 :** Montage redresseur en pont.  $U=48V- 50Hz$

- 1) Préciser les conductions des diodes et la relation entre  $u_c$  et  $u$  dans chaque intervalle. Tracer  $u_c(t)$
- 2) Donner les expressions de la valeur moyenne et de la valeur efficace de  $u_c$  en fonction  $U$ . Calculer ces valeurs.
- 3) Quel type d'appareil doit-on utiliser pour mesurer ces 2 valeurs :



**Q1.** En utilisant les propriétés de l'algèbre de Boole, simplifier les équations logiques suivantes :

$$F1 = a.(a + \bar{b})$$

$$F2 = (\bar{a} + b).(\bar{a} + \bar{b})$$

$$F3 = a + (\bar{a}\bar{b})$$

$$F4 = a.(\bar{a} + b)$$

**Q2.** Faire le logigramme des fonctions suivantes en utilisant que des portes logiques à 2 entrées :

$$S1 = a.b + \bar{b}c$$

$$S2 = \overline{(a+b).c}$$

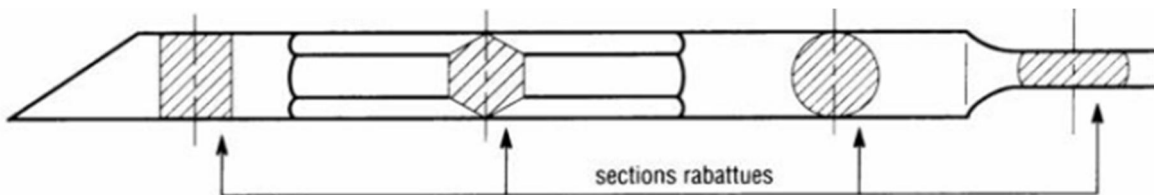
$$S3 = \overline{(a + \bar{b}).(d + \bar{c})}$$

## Exercices de logique combinatoire. Méthode de Karnaugh

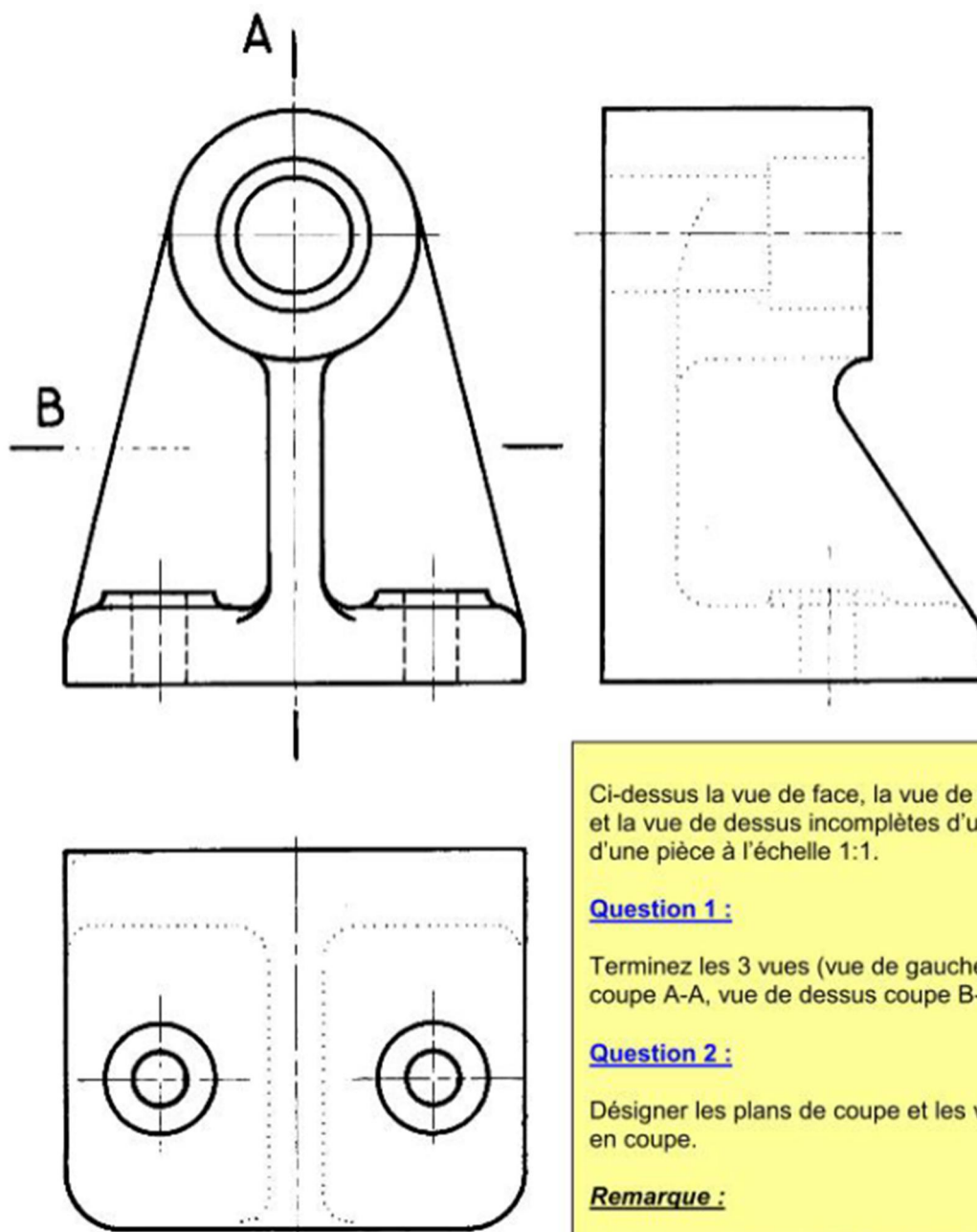
1.1. Simplifier par Karnaugh

$$F10 = a.b + \bar{c}\bar{d} + \bar{a}\bar{b}c\bar{d} + \bar{a}b.c\bar{d}$$

$$F8 = \bar{a}\bar{b}c\bar{d} + \bar{a}b.c\bar{d} + a.b.c.d + \bar{a}\bar{b}c\bar{d} + \bar{a}b.c\bar{d}$$



## EXERCICE D'APPLICATION



Ci-dessus la vue de face, la vue de droite et la vue de dessus incomplètes d'un d'une pièce à l'échelle 1:1.

### Question 1 :

Terminez les 3 vues (vue de gauche coupe A-A, vue de dessus coupe B-B).

### Question 2 :

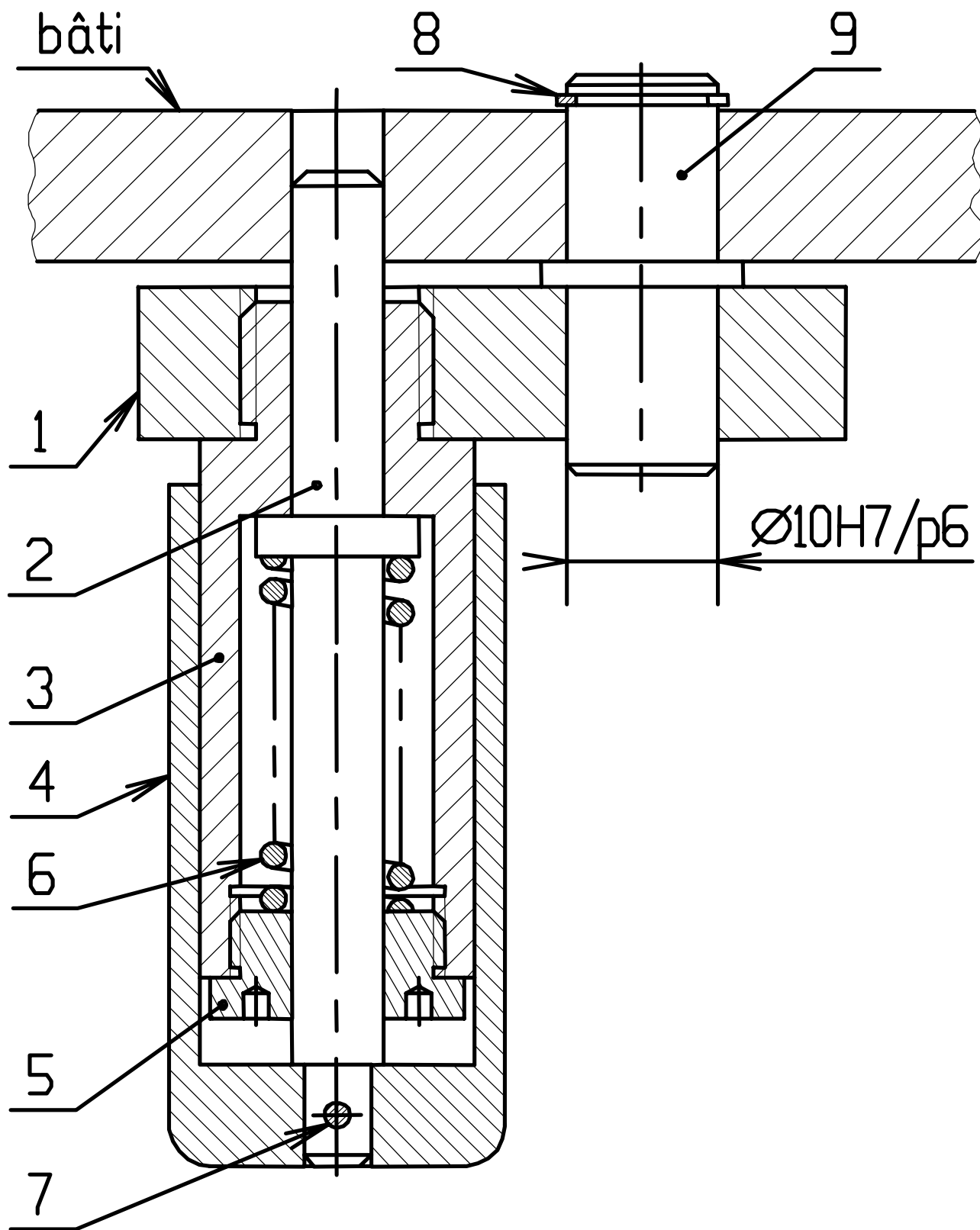
Désigner les plans de coupe et les vues en coupe.

### Remarque :

Les pointillés doivent être repassés, soit en trait fort, soit en trait interrompu fin.

Travail demandé :

Redessiner la pièce 3 en demi coupe et dessiner la vue de dessus



Que signifie  $\text{Ø} 10 \text{ H}7 \text{ p}6$

$10 \text{ H}7$  ES = 0.015 mm ei = 0

$10 \text{ p}6$  = ES = 0.024 mm ei = 0.015 mm

Calculer les jeux MAX et min et déduire le type d'ajustement

## Exercices sur le moteur asynchrone et moteur à courant continu

Un moteur triphasé tétrapolaire à cage d'écureuil possède les caractéristiques suivantes :

230 V / 400 V      50 Hz.

La résistance d'un enroulement statorique, mesurée à chaud, est  $R = 0,70 \Omega$ .

Ce moteur est alimenté par un réseau 400 V entre phases.

1- Déterminer :

- le couplage du moteur
- la vitesse de synchronisme

2- A vide, le moteur tourne à une vitesse proche de la vitesse de synchronisme, absorbe un courant de 5,35 A et une puissance de 845 W.

Déterminer :

- les pertes Joule statoriques à vide
- les pertes fer statoriques sachant que les pertes mécaniques s'élèvent à 500 W.

3- A la charge nominale, le courant statorique est de 16,5 A, le facteur de puissance de 0,83 et la vitesse de rotation de 1400 tr/min.

Calculer :

- les pertes Joule statoriques en charge
- la puissance absorbée
- la puissance transmise au rotor (les pertes fer statoriques sont sensiblement les mêmes qu'à vide)
- le glissement
- les pertes Joule rotoriques en charge

Un moteur à courant continu à excitation indépendante et constante est alimenté sous 240 V. La résistance d'induit est égale à  $0,5 \Omega$ , le circuit inducteur absorbe 250 W et les pertes collectives s'élèvent à 625 W.

Au fonctionnement nominal, le moteur consomme 42 A et la vitesse de rotation est de 1200 tr/min.

1- Calculer :

- la f.e.m.
- la puissance absorbée, la puissance électromagnétique et la puissance utile
- le couple utile et le rendement

2- Quelle est la vitesse de rotation du moteur quand le courant d'induit est de 30 A ?

Que devient le couple utile à cette nouvelle vitesse (on suppose que les pertes collectives sont toujours égales à 625 W) ?

Calculer le rendement.