

EPREUVE DE DESSIN TECHNIQUE

Documents autorisés : Aucun document en dehors de ceux remis aux candidats par les examinateurs

Nombre de parties : Deux parties d'étude indépendantes :

- Etude technologique
- Etude graphique

Nombre de pages : 04 pages numérotées de 1/4 à 4/4

THEME : BOUTON D'ARRÊT D'URGENCE

I. MISE EN SITUATION

Le bouton d'arrêt d'urgence est un bouton rouge et rond, facilement discernable sur le tableau de commande de toutes les machines travaillant dans des conditions dangereuses (humidité, vapeur, toute autre insécurité . . .) Il est aussi appelé bouton << coup de poing >>.

Il est facilement accessible aux personnes en situations risquées nécessitant un arrêt immédiat de la machine.



II. DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

Le bouton d'arrêt d'urgence dont le dessin d'ensemble est donné sur la feuille 2/4 en vue de face coupe B-B et en vue de dessus coupe A-A, est actionné sur 13 lorsqu'on est en danger. Le bouton 13 en liaison complète avec l'axe 9 effectue un mouvement de translation. La bague isolante conique 10 isole instantanément les lamelles conductrices 4 de la bague conductrice 11 interrompant ainsi brutalement le fonctionnement de l'appareil pour empêcher l'accident ou tout au moins son aggravation.

III. TRAVAIL A FAIRE

III-A ETUDE TECHNOLOGIQUE 12 points

A.1. Rôle des éléments et désignation normalisée.

A.1.1 Donner le rôle des éléments 7 et 8. (Cocher la bonne réponse) 1 pt

A.1.2 Donner la désignation normalisée de l'élément 3. (Cocher la bonne réponse) 1 pt

A.2 Liaisons mécaniques

Donner la nature et trois caractères des liaisons **1-11, 9-13 et 1-8**. (Rayer les mauvaises réponses) 3 pts

A.3 Etanchéité et graissage

A-3-1 Indiquer le type d'étanchéité assurée par la pièce 8. (Hachurer la bonne case). 0,5pt

A.3.2. Indiquer le lubrifiant utilisé lors du démontage de la vis 3 et de l'écrou 5 après des années d'utilisation. (Cocher la bonne réponse) 0,5 pt

A.4 Matériaux de construction mécanique

A-4-1 Donner la nature des familles des matériaux des pièces 10 et 14. (Hachurer la bonne case). 1 pt

A-4-2 La bague conductrice 11 est réalisée dans un matériau désigné par CUSn8P. Donner la signification de cette désignation. (Entourer la bonne réponse) 1 pt

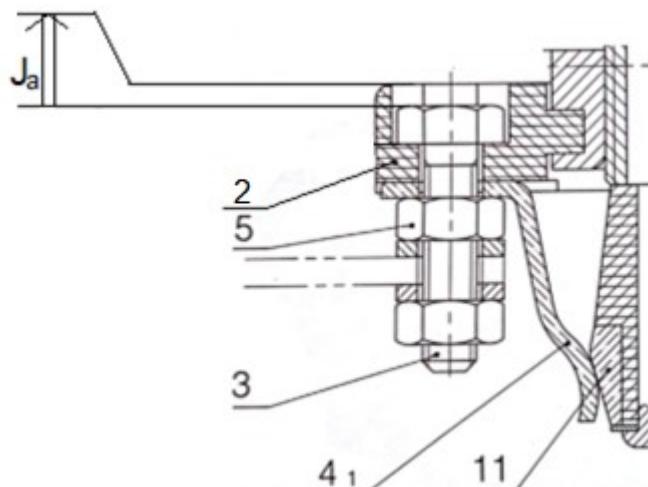
A.5 Cotation fonctionnelle

A-5-1 L'ajustement entre la vis 8 et l'écrou 9 est coté **Ø16H7/g6**. On donne

$$\text{Ø}16\text{H}7 = \text{Ø}16^{+0,018}_0 \quad \text{Ø}16\text{g}6 = \text{Ø}16^{-0,06}_{-0,017}$$

Calculer les Jeux Maxi et mini, puis en déduire le type d'ajustement. 3 pts

A-5-2 tracer la chaîne de cotes installant le jeu **Ja** 1 pt

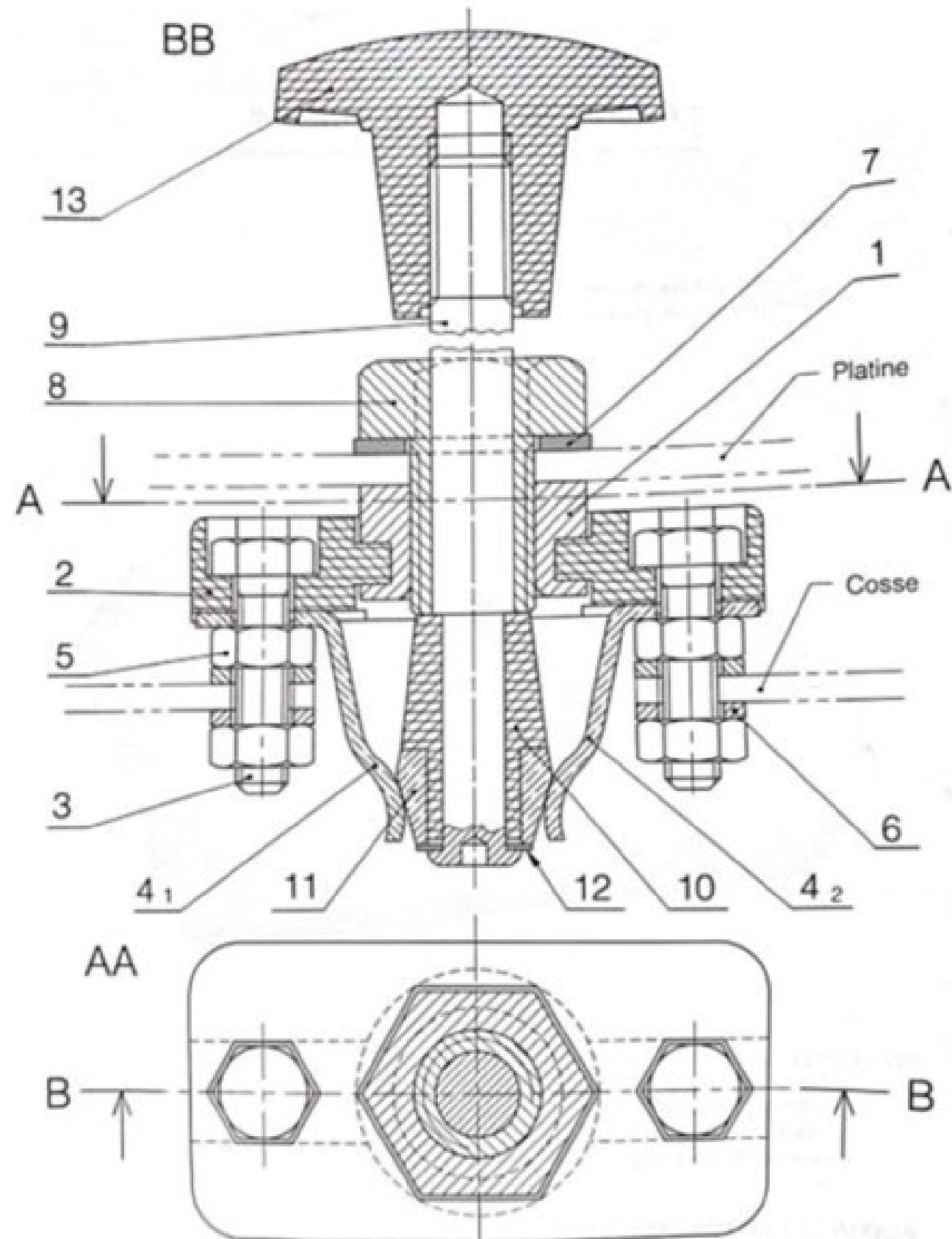


III-B ETUDE GRAPHIQUE 8 points

Sur papier pré-imprimé de la feuille 4/4 et aux instruments, exécuter à l'échelle 1 :1 le dessin du support **2** seul par les vues suivantes :

— Vue de face coupe B-B ; 4 pts

— Vue de dessus 4 pts



Ref	Nbre	Désignation	Matière	Observations
13	01	Bouton	PF21	
12	01	Rondelle	PC	
11	01	Bague conductrice	CuZn8P	
10	01	Bague isolante	PF21	
09	01	Axe	S276	
08	01	Vie		
07	01	Rondelle	S235	
06	04	Rondelle	S235	
05	04	Ecrou		
04	02	Lamelle conductrice	CuPb2	
03	02	Vie	CuPb1	
02	01	Support	PF21	
01	01	Ecrou		
Rep Nbre Désignation			Matière	Observations
MINESEC/DECC		CAP INDUSTRIEL		Session 20...
Echelle 1: 1		DESSIN TECHNIQUE		ELEQ/ELNI/FRCL
		BOUTON D'ARRÊT D'URGENCE		COEF : 2
Format A3H				PAGE 2/4

FEUILLE REPONSES

III-A ETUDE TECHNOLOGIQUE

A.1 Rôles des éléments et désignation normalisées

A-1-1 Rôle de 7 : (*Cocher la bonne réponse*)

Assurer le guidage en rotation de 8

Empêcher la pièce 8 de marquer la platine

Assurer le guidage en translation de 8

Assurer le serrage énergique de 8

Rôle de 8 (*Cocher la bonne réponse*)

Assurer le maintien en position de 1

Assurer le guidage en translation de 1

Assurer le guidage en rotation de 1

Assurer le serrage énergique de 1

A-1-2 Désignation normalisée de l'élément 3 (*Cocher la bonne réponse*)

VIS H M 10-42/36

VIS Q M 10-42/36

VIS C M 10-42/36

VIS CHC M 10-42/36

A.2 Liaisons mécaniques (rayer les mauvaises réponses)

Liaisons	Nature de liaisons		Caractères de liaisons			
1 - 8	Encastrement	Pivot	Glissière	Démontable	Elastique	Partielle
				permanente	Rigide	Complète
9 - 13	ponctuelle	Encastrement	Glissière	Démontable	Complète	Partielle
				Rigide	Elastique	permanente
6 - 15	Encastrement	Ponctuelle	Linéaire annulaire	Démontable	Elastique	Partielle
				permanente	Rigide	Complète

A.3 Etanchéité et graissage

A .3.1. Indiquer le type d'étanchéité assurée par la pièce 8. (*Hachurer la bonne case*).

Etanchéité statique	Etanchéité dynamique

A .3 .2. Indiquer le lubrifiant utilisé lors du démontage de l'ensemble (vis 3 + écrou 5) après plusieurs années d'utilisation. (*Cocher la bonne réponse*).

Huile

Essence

Graisse

Dégrippant

A.4 Matériaux de construction mécanique

A-4-1 Donner la nature des familles des matériaux des pièces 10 et 14. (*Hachurer la bonne case*).

Repère de pièces	Acier	Alliage de cuivre	Alliage d'aluminium	Matière plastique
10				
14				

A-4-2 La bague conductrice 11 est réalisée dans un matériau désigné par CUSn8P. Donner la signification de cette désignation. (*Entourer la bonne réponse*).

Alliage de cuivre contenant 8% d'étain et les traces de phosphore

Alliage de cuivre contenant 80% d'étain et les traces de phosphore

Alliage d'étain contenant 8% de cuivre et les traces de phosphore

A.5 Cotation fonctionnelle

A-5-1 Ajustement

Jeu Maxi =
.....

Jeu mini =
.....

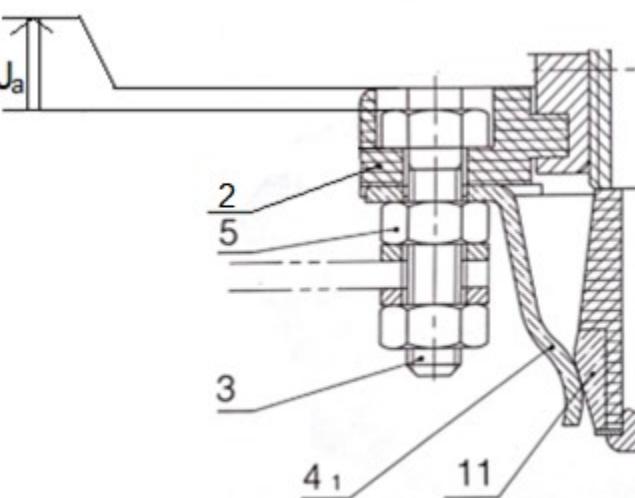
Type d'ajustement correspondant. (*Cocher la bonne réponse*).

Ajustement avec jeu

Ajustement Incertain

Ajustement avec serrage

A-5-2 traçage de la chaîne de cotés installant le jeu Ja

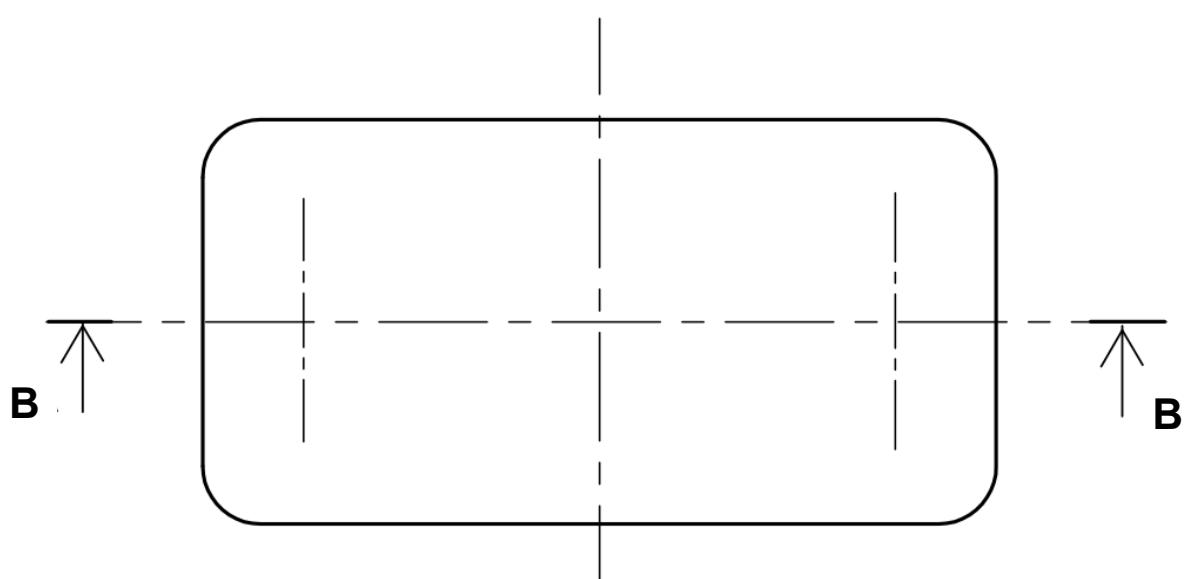
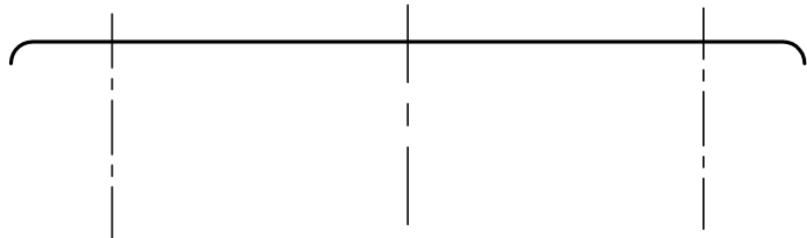


III-B ETUDE GRAPHIQUE

Exécuter à l'échelle 1 :1 le dessin du support 2 en : Vue de face coupe B-B ;

Vue de dessus

B-B



MINESEC/DECC	CAP INDUSTRIEL	Session 20...
Echelle 1: 1	DESSIN TECHNIQUE	FE FO/FL NI/FR CL