



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Caen pour la  
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement  
professionnel**

## EP3 Mise en œuvre d'une fabrication et assemblage

**2<sup>ème</sup> Partie : Réalisation  
d'opérations élémentaires  
d'Assemblage**

**CORRIGE :**

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| Préparation du poste de travail    | DAS 2/3 |
| Parachèvement                      | DAS 2/3 |
| Assemblage de l'ensemble           | DAS 3/3 |
| Contrôle final                     | DAS 3/3 |
| Bon de sortie pièces usinées       | DAS 3/3 |
| Bon de sortie pièces manufacturées | DAS 3/3 |

Durée conseillée 4 heures

|   |                            |       |             |                    |  |
|---|----------------------------|-------|-------------|--------------------|--|
| Session   |                            | 2010  |             | Facultatif : code  |  |
| Examen et spécialité                                |                            |       |             |                    |  |
| BEP Métiers de la production mécanique informatisée |                            |       |             |                    |  |
| Intitulé de l'épreuve                               |                            |       |             |                    |  |
| EP3 Mise en œuvre d'une fabrication et assemblage   |                            |       |             |                    |  |
| Type  | Facultatif : date et heure | Durée | Coefficient | N° de page / total |  |
| CORRIGÉ (Partie Assemblage)                         |                            | 12H00 | 10          | DAS 1/3            |  |

## BEP Métiers de la Production Mécanique Informatisée

## EP3 : Deuxième partie : Réalisation d'opérations élémentaires d'assemblage

## Assemblage

On donne

Poste de travail comprenant

- Un établi avec son équipement complet
- Une perceuse équipée
- L'outillage nécessaire aux différentes opérations d'assemblage
- Un dossier technique (document papier)
- Un dossier réponse (document papier)
- Un poste informatique avec le dossier EP3 assemblage

Travail à réaliser par le candidat.Préparation du poste de travail

- 1- Compléter le « bon sortie pièces usinées » (DAS 3/3)
- Sortir les pièces usinées
- 2- Compléter le « bon sortie pièces manufacturées » (DAS 3/3)
- Récupérer les pièces manufacturées et usinées (examineur)
- Organiser le poste d'assemblage

Parachèvement : Etrier et palpeur

3- Afin d'effectuer les perçages et taraudages pour les 4 vis M5 (repère C2 du DT11/13) sur l'étrier, justifier leur diamètre de perçage en rappeant la formule puis en détaillant le calcul :

$$\varnothing \text{ perçage} = \varnothing \text{ nominal} - \text{pas soit } 5 - 0.8 = 4.2 \text{ mm}$$

*Faire valider la réponse par l'examineur avant de passer à la question suivante.*

4- Effectuer sur la perceuse, le perçage puis l'ébavurage des trous (repères C2) de l'étrier.

5- Donner le nom de l'outil utilisé pour cette opération d'ébavurage :  
*Fraise à chanfreiner*

6- Citer au moins 3 équipements de protection individuelle pour travailler sur le poste de perçage :

*Bleu de travail - Chaussures de sécurité  
Lunettes de protection  
Filets pour cheveux longs*

7- Sur le poste de perçage, citer deux risques d'accident possible :

*Risque d'enroulement  
Projection de copeaux*

8- Quels sont les deux principaux éléments de sécurité dont doit disposer la machine ?

*Carter de protection  
Bouton ARU*

9- Quelle attitude devez-vous adopter en cas de déversement d'huile ou de lubrifiant sur le sol ?

*Déverser un produit absorbant sur le sol*

10- Sur l'étrier, effectuer le traçage, pointage et perçage puis le taraudage M5 du trou (repère C6) permettant de recevoir le bouton de serrage (repère 2). Expliquer étape par étape le mode opératoire d'un taraudage manuel ainsi que les précautions particulières à prendre:

*Repérer les tarauds 1, 2 et 3*

*A l'aide du tourne à gauche, engager le taraud 1 en s'assurant de sa perpendicularité par rapport à la pièce*

*Revenir d'1/4 de tour à chaque tour afin de briser le copeau*

*Faire de même avec les tarauds 2 et 3*

11- Effectuer le taraudage M6 du trou (repère C4) du palpeur.

12- Des douilles à billes (repère 10) référence KH 06 22, ont été retenues pour la tête de palpeur (repère 6). En vous aidant des fichiers informatiques DR1 et DR2, indiquer :

- le diamètre extérieur des douilles: *12 mm*

- l'ajustement conseillé par le fabricant pour un jeu normal: *K7*

- Calculer les dimensions mini et maxi de l'alésage recevant les douilles à billes :

$$\varnothing \text{ mini de l'alésage: } 12 - 0.012 = 11.988 \text{ mm}$$

$$\varnothing \text{ maxi de l'alésage: } 12 + 0.06 = 12.06 \text{ mm}$$

13- Avec quel instrument de mesure peut-on effectuer cette vérification ?

*Micromètre intérieur 3 touches, alésomètre*

|   |               |
|---|---------------|
| BEP Métiers de la production mécanique informatisée | Rappel codage |
| EP3 Mise en œuvre d'une fabrication et assemblage   | DAS 2/3       |

### Assemblage de l'ensemble:

Remarque : Pour des raisons pratiques, les pièces repères 6 et 10 de la tête de palpation ont été assemblés précédemment à l'aide d'une presse.

14-Effectuer l'assemblage de l'ensemble restant en respectant le graphe de montage (fichier DAS1).

### Validation de l'ensemble :

15-Afin de vérifier la course du palpeur de  $24 \pm 0.1$  mm (voir la vidéo de présentation), on propose d'assembler un montage de contrôle en éléments modulaires (fichier DAS2 et DAS3). Réaliser le montage modulaire puis définir par mesurage la hauteur mini que devront avoir les entretoises (repère A) pour éviter au bouton d'axe (rep.4) de toucher la semelle du montage lorsque la tête de palpeur est en position basse.

Environ 30 mm

### Contrôle de la course totale du palpeur

16-Positionner les entretoises (repère A) sur le montage de contrôle puis vérifier la course du palpeur ( $24 \pm 0.1$  mm) à l'aide de cales étalons et de la vidéo (DAS 3) :

-Indiquer la hauteur (H1) des cales étalon lorsque le palpeur est en position basse.

H1= *En fonction du montage utilisé*

-Indiquer la hauteur (H2) des cales étalon lorsque le palpeur est en position haute.

H2= *En fonction du montage utilisé*

-En déduire la course totale (C) du palpeur :

$C = H2 - H1$

L'ensemble est-il conforme ?                      oui                      non

(entourer la bonne réponse)

*Faire valider la réponse par l'examineur avant de passer à la question suivante.*

17-Ranger et nettoyer le poste de travail. Fermer toutes les applications ouvertes sur l'ordinateur

### Bon de sortie PIECE USINEE

| Désignation                  | Repère | Matière     | Quantité |
|------------------------------|--------|-------------|----------|
| Support en U                 | 1      | EN AB-51300 | 1        |
| Palpeur                      | 7      | C55         | 1        |
| Axe de guidage (fournies)    | 3      | C55         | 2        |
| Axe de déplacement (fournie) | 5      | C55         | 1        |
| Tête de palpeur (fournie)    | 6      | EN AB-51300 | 1        |

Professeur :

Date :

Visa :

### Bon de sortie PIECE MANUFACTUREE

| Désignation complète                      | Repère | Matière    | Quantité |
|---|--------|------------|----------|
| Bouton de serrage                         | 2      | E295       | 1        |
| Bouton d'axe                              | 4      | E295       | 2        |
| Vis sans tête 6 pans creux M5x4           | 8      | Classe 6-8 | 5        |
| Vis à tête cylindrique 6 pans creux M6x16 | 9      | Classe 6-8 | 1        |
| Douilles à billes                         | 10     |            | 2        |

Professeur :

Date :

Visa :