

SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE
CRDP ALSACE

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

BEP Métiers de la Production Mécanique Informatisée

EP1 : Analyse et exploitation de données techniques

Session 2009

DOSSIER REPONSE

CONTENU DE CE DOSSIER :

- DR 1 & DR 2 : Questionnaire sur la compétence C12,
- DR 3 : Questionnaire sur la compétence C 11,
- DR 4 : Questionnaire sur la compétence C 11 (Mise en œuvre d'un modèleur 3D),
- DR 5 : Mise en plan du corps arrière modifié (à effectuer par le candidat).

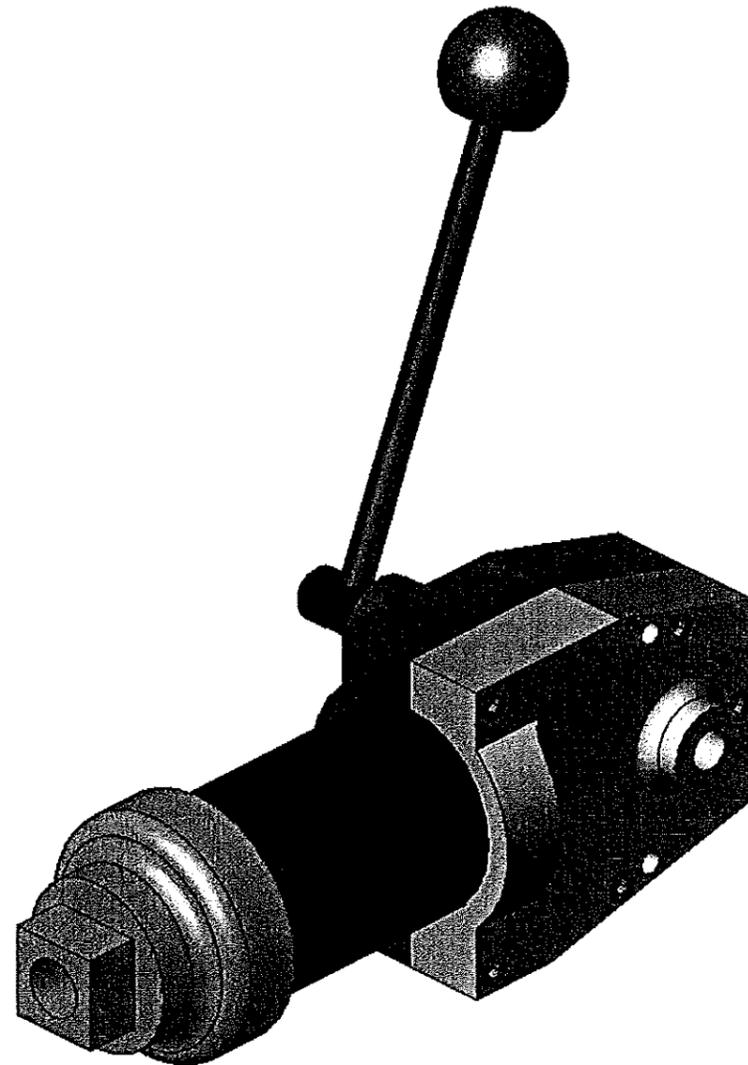
Les candidats doivent rendre l'intégralité des documents à l'issue de la composition

TOTAL sur 40

Note sur 20

Matériels et documents autorisés :

- Dossier technique
- Calculatrice électronique, autonome, non imprimante, à entrée unique par clavier à l'exclusion de tout autre matériel électronique



| | | | | |
|---|----------------------------|-------|-------------------|--------------------|
| | Session | 2009 | Facultatif : code | |
| Examen et spécialité | | | | |
| BEP Métiers de la production mécanique informatisée | | | | |
| Intitulé de l'épreuve | | | | |
| EP1 Analyse et exploitation de données techniques | | | | |
| Type | Facultatif : date et heure | Durée | Coefficient | N° de page / total |
| DOCUMENTS REPONSES | | 4H00 | 4 | DR 0/4 |

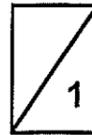
C 12 – Identifier, exploiter des données techniques relatives à un ensemble

A l'aide des documents DT 1, DT 2, DT 4 et DT 5 répondre aux questions suivantes.

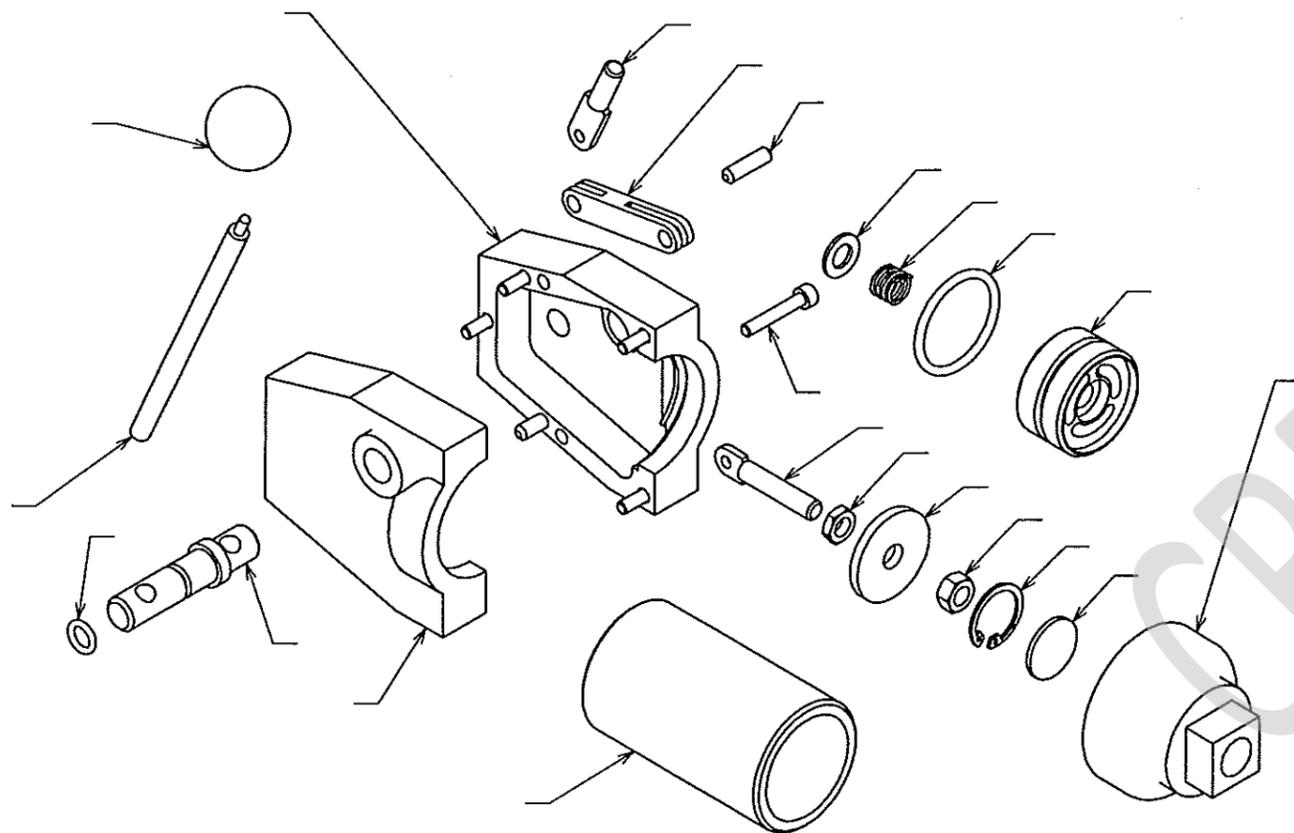
Question n°1 : Fonction globale.

Quelle est l'énergie mise en œuvre pour actionner la pompe manuelle ? Cocher la réponse exacte.

- Energie hydraulique
- Energie pneumatique
- Energie mécanique
- Energie électrique



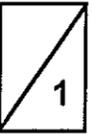
Question n°2 : Indiquer dans la vue éclatée de la pompe manuelle ci-dessous les repères des pièces.



Question n°3 : Etude de la liaison entre les pièces repères 1 et 2 (pièces 21 et 22 montées)

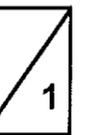
3.1 – Quels sont les mouvements relatifs entre les pièces 1 et 2 ? Compléter le tableau de mobilité (légende : 0=mouvement impossible, 1=mouvement possible).

| TRANSLATION | | | ROTATION | | |
|-------------|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|
| Suivant X | Suivant Y | Suivant Z | Autour de X | Autour de Y | Autour de Z |
| | | | | | |



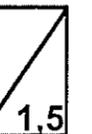
3.2 – Quelle est donc la liaison cinématique obtenue entre ces deux pièces ? Cocher la réponse exacte.

- Liaison Encastrement ou Fixe
- Liaison Pivot
- Liaison Glissière
- Liaison Pivot-glissant
- Liaison Hélicoïdale



3.3 – Caractériser cette liaison en cochant les réponses exactes ci-dessous.

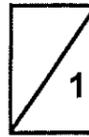
- Liaison complète
ou
- Liaison partielle
- Liaison rigide
ou
- Liaison élastique
- Liaison directe
ou
- Liaison indirecte



Question n°4 : Etude de la liaison entre les groupes de pièces [1, 2, 21, 22] et [6, 9, 19, 20].

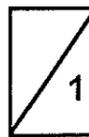
4.1 - Quels sont les mouvements relatifs entre ces deux groupes de pièces ? Compléter le tableau de mobilité (légende : 0=mouvement impossible, 1=mouvement possible).

| TRANSLATION | | | ROTATION | | |
|-------------|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|
| Suivant X | Suivant Y | Suivant Z | Autour de X | Autour de Y | Autour de Z |
| | | | | | |



4.2 – Quelle est donc la liaison cinématique obtenue entre ces deux groupes de pièces ? Cocher la réponse exacte.

- Liaison Encastrement ou Fixe
- Liaison Pivot
- Liaison Glissière
- Liaison Pivot-glissant
- Liaison Hélicoïdale



Question n°5 : Etude de la liaison entre les pièces 3 et 5.

L'ajustement choisi entre ces pièces est : $\varnothing 44 H7/g6$.

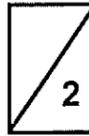
5.1 – Calculer le jeu maximum et le jeu minimum de cet ajustement. Préciser l'unité des résultats.

Jeu Maxi =

.....

Jeu mini =

.....



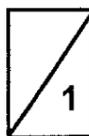
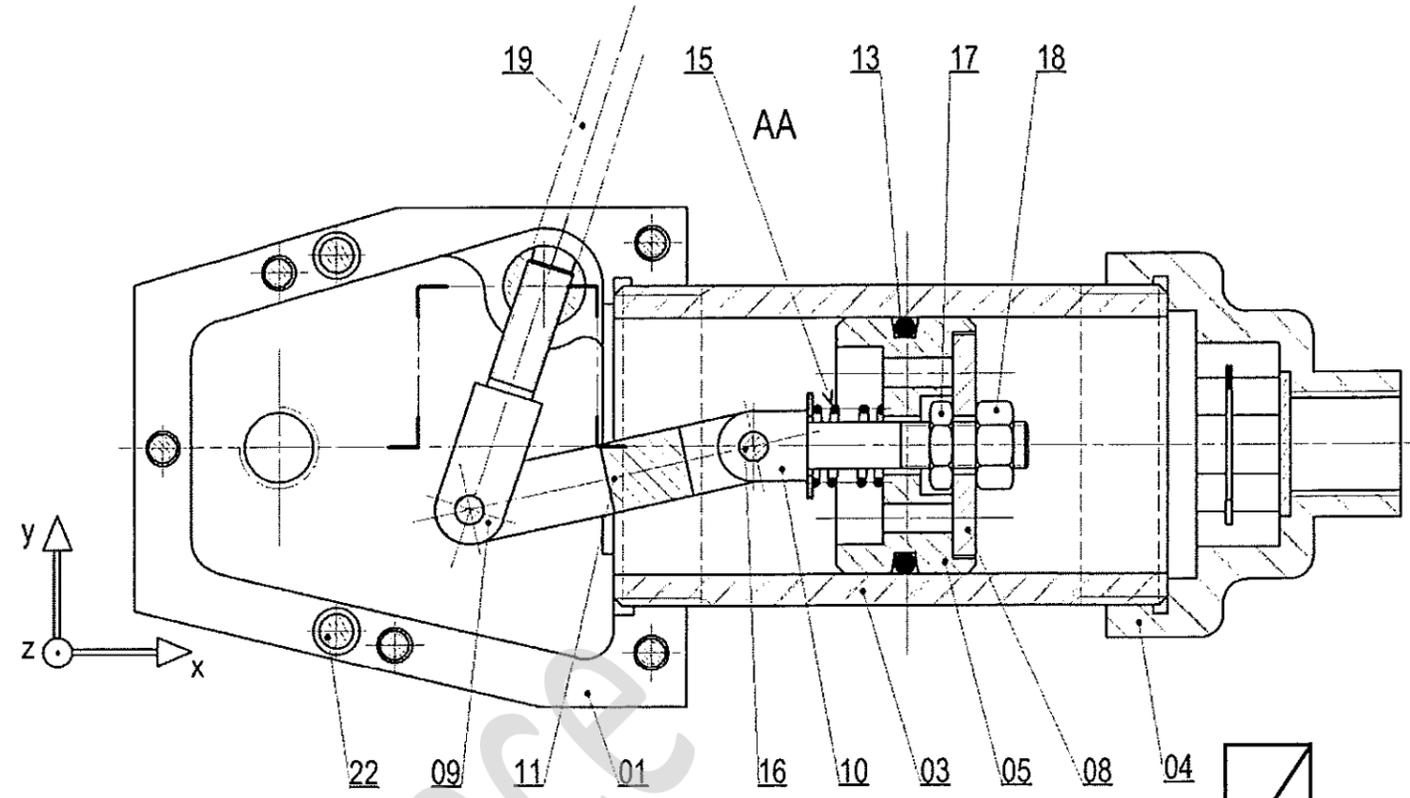
5.2 – Quel est ce type d'ajustement ? Cocher la réponse exacte.

- Ajustement avec Jeu
- Ajustement avec Serrage
- Ajustement Incertain



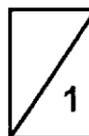
Question n°6 : Etude de l'assemblage entre les groupes de pièces [1, 2] et [3].

6.1 – Repasser en rouge, dans l'extrait du dessin d'ensemble ci-dessous, la ou les surfaces de contact entre les pièces [1] et [3] (traits vus seulement).



6.2 – Donner la forme géométrique de la (ou des) surface (s) de contact entre [1, 2] et [3] ? Cocher la ou les réponses exactes.

- Surface plane
- Surface Cylindrique
- Surface Conique
- Surface Sphérique
- Surface Torique
- Surface Hélicoïdale



TOTAL sur 16

C 11 – Identifier, décoder, exploiter des données techniques relatives à une pièce.

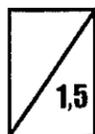
A l'aide du dessin de définition du corps arrière rep.1 (DT 3) et des documents DT 4 et DT 5, répondre aux questions suivantes :

Question n°1 : Donner le nom des détails repérés par les lettres suivantes :

a :

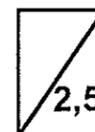
b :

c :



Question n°2 : Décoder la forme géométrique des surface repérées de S1 à S5 en complétant le tableau ci-dessous par des croix :

| | S 1 | S 2 | S 3 | S 4 | S 5 |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Plane | | | | | |
| Cylindrique | | | | | |
| Conique | | | | | |
| Sphérique | | | | | |
| Torique | | | | | |
| Hélicoïdale | | | | | |



Question n°3 : En utilisant la norme ISO 2768 – mK, donner les valeurs limites à appliquer à la cote nominale de 18 :

Cote mini :

Cote maxi :



Question n°4 : Compléter le tableau suivant pour la cote de $\varnothing 14 H 7$:

| | Cote maxi | Cote mini | Tolérance | Cote moyenne |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|--------------|
| $\varnothing 14 H 7$ | | | | |

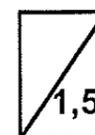


Question n°5 : Dans la cotation « M 55 x 1 », donner le nom des indications suivantes :

M :

55 :

1 :

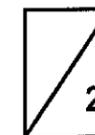


Question n°6.1 :

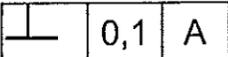
Dans la spécification géométrique  0,05 , donner le nom des indications suivantes :

 :

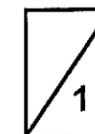
0,05 :



Question n°6.2 :

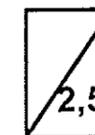
Dans la spécification géométrique  0,1 A , quel est ce type de tolérance géométrique ? Cocher la réponse exacte.

- Tolérance de forme
- Tolérance de position
- Tolérance d'orientation
- Tolérance de battement



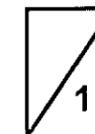
Question n°7 : Donner la liste de toutes les cotes et spécifications nécessaires à l'usinage de la surface repérée S 2 :

.....



Question n°8 : La matière de cette pièce est : EN AW – 2017 [AlCu4MgSi], quel est ce type de matériau ? Cocher la réponse exacte.

- Matière plastique
- Acier allié
- Alliage d'aluminium
- Alliage de cuivre



TOTAL sur 16

C 11 – Identifier, décoder, exploiter des données techniques relatives à une pièce.

Partie D.A.O. :

- **Elaborer ou modifier le modèle 3D d'une pièce,**
- **Editer la représentation pertinente d'une pièce**

Problématique : On fournit à l'opérateur chargé du montage de cette pompe manuelle : des vis à tête fraisée à six pans creux ISO 10642 M 5 x 30 – 8.8 au lieu des vis à tête cylindrique à six pans creux ISO 4762 M 5 x 30 – 8.8 prévues initialement. Il faut donc modifier le modèle 3D du corps arrière repère 01.

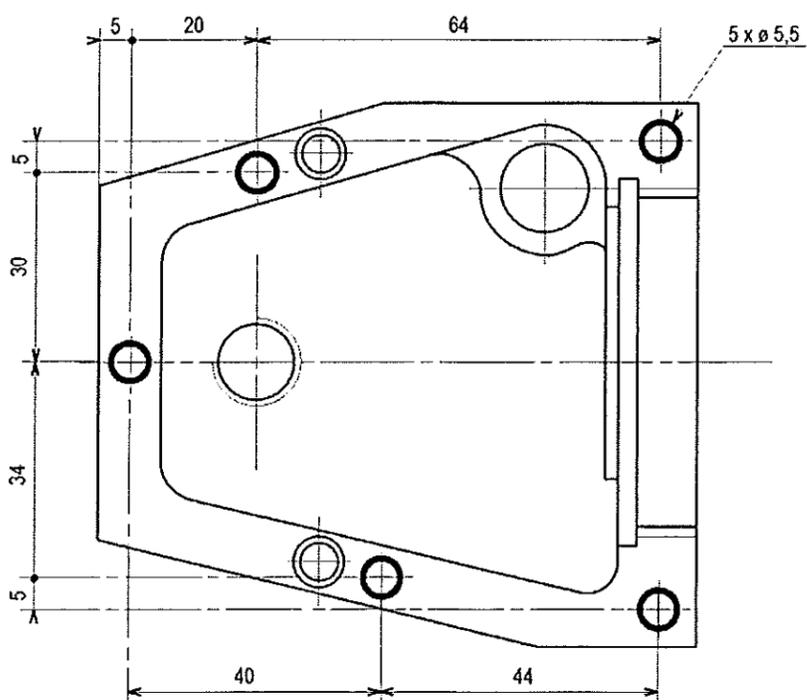
Question n°9 :

9.1 – Ouvrir le modèle 3D du corps arrière repère 01 à modifier :

- Nom du répertoire : Dossier Candidat
- Nom du fichier : corps arrière à modifier.sldprt

| | |
|---|----------------------|
| Nombre d'aides (non justifiées) sollicitées par le candidat : | <input type="text"/> |
|---|----------------------|

9.2 – Modéliser les 5 perçages $\varnothing 5,5$ en vous aidant de l'extrait du dessin de définition ci-dessous :



| | |
|---|----------------------|
| Nombre d'aides (non justifiées) sollicitées par le candidat : | <input type="text"/> |
|---|----------------------|

9.3 – Modéliser dans chacun de ces cinq perçages une partie fraisée :

- D'un angle de 45°,
- D'une profondeur de 2 mm.

| | |
|---|----------------------|
| Nombre d'aides (non justifiées) sollicitées par le candidat : | <input type="text"/> |
|---|----------------------|

9.4 – Enregistrer les modifications faites sur le modèle de la pièce :

- Nom du répertoire : Dossier Candidat
- Nom du fichier : Corps 1 modifié[nom + prénom].sldprt

| | |
|---|----------------------|
| Nombre d'aides (non justifiées) sollicitées par le candidat : | <input type="text"/> |
|---|----------------------|

9.5 – Ouvrir le fichier suivant :

- Nom du répertoire : Dossier Candidat
- Nom du fichier : FormatA4H.slddrw

| | |
|---|----------------------|
| Nombre d'aides (non justifiées) sollicitées par le candidat : | <input type="text"/> |
|---|----------------------|

9.6 – Effectuer une mise en plan du corps modifié en respectant les consignes suivantes :

- Nombre minimum de vues : 2,
- Une des vues doit être une coupe montrant au moins un trou fraisé.

| | |
|---|----------------------|
| Nombre d'aides (non justifiées) sollicitées par le candidat : | <input type="text"/> |
|---|----------------------|

9.7 – Sauvegarder cette mise en plan :

- Nom du répertoire : Dossier Candidat
- Nom du fichier : Dessin du corps 1[nom + prénom].slddrw

| | |
|---|----------------------|
| Nombre d'aides (non justifiées) sollicitées par le candidat : | <input type="text"/> |
|---|----------------------|

9.8 – Imprimer cette mise en plan.

| | |
|---|----------------------|
| Nombre d'aides (non justifiées) sollicitées par le candidat : | <input type="text"/> |
|---|----------------------|

APPEL EXAMINATEUR

| |
|---------------------|
| TOTAL sur 08 |
|---------------------|

| | |
|---|---------------|
| BEP Métiers de la production mécanique informatisée | Rappel codage |
| EP1 Analyse et exploitation de données techniques | DR 4/4 |