

CORRIGÉ

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

Durée : 4 heures

Coefficient : 4

SESSION 2008

BEP Métiers de la Production Mécanique Informatisée

EP1 : Analyse et exploitation de données techniques

**AUCUN DOCUMENT
AUTORISÉ**

Note aux surveillants : L'ensemble du dossier est laissé au candidat pour la durée totale de l'épreuve.

L'ENSEMBLE DES DOCUMENTS EST À RENDRE A LA FIN DE L'ÉPREUVE.

| | | |
|--|---------|--------------------|
| Examen et spécialité | | |
| BEP des Métiers de la Productique Mécanique Informatisée | | |
| Intitulé de l'épreuve | | |
| EP1 : Analyse et Exploitation de données techniques | | |
| Type | Session | N° de page / total |
| CORRIGÉ | 2008 | |

Tête de palpage de colonne de mesure

Présentation :

Pourquoi une mesure ?

Après l'usinage ou la réalisation d'une pièce mécanique, nous devons contrôler si les dimensions obtenues correspondent aux dimensions demandées.

En fonction de la précision souhaitée et du type de pièce, on a recours à des appareils de mesures spécifiques

Moyen de contrôle :

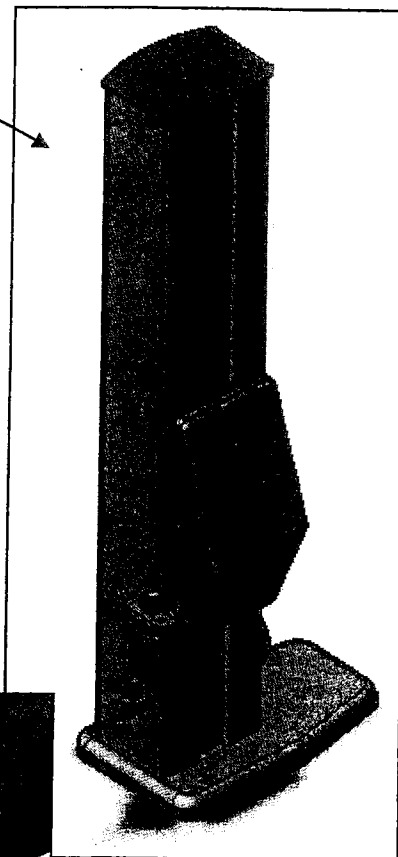
Une colonne de mesure permet de réaliser des mesures suivant 1 et/ou 2 Dimensions.

Elle intègre un système de réglage de la hauteur en fonction de l'opération à effectuer (déplacement ou mesure).

Types d'applications :

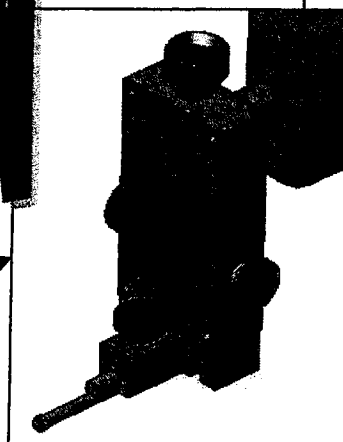
Mesure de hauteur, de diamètre, de rayon, de calcul de distances, etc.

Colonne de mesure



CORRECTION

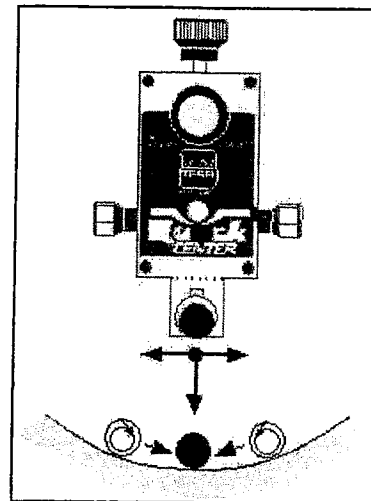
Tête de palpage



Mise en situation :

Un dispositif sur la tête de palpage (brevet TESA) permet de positionner le palpeur sur le point de rebroussement (= point le plus bas d'une surface cylindrique) sans déplacer la pièce à contrôler.

Pour visualiser le fonctionnement de la tête de palpage, **CONSULTER la vidéo.**



Problématique :

Sur la tête de palpage TESA, la course horizontale du palpeur, qui permet de le positionner sur le point de rebroussement est de 10mm.

Cette course horizontale n'est pas suffisante pour certaines applications (Diamètre supérieur à 50 mm).

Nous allons donc modifier la tête de palpage afin d'obtenir une nouvelle course de 24mm.

| | | | |
|--|---------|--------------------|--|
| Examen et spécialité | | | |
| BEP des Métiers de la Productique Mécanique Informatisée | | | |
| Intitulé de l'épreuve | | | |
| EP1 : Analyse et Exploitation de données techniques | | | |
| Type | Session | N° de page / total | |
| SUJET | 2008 | 1 / 7 | |

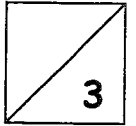
C12 Partie relative à un ensemble

Identifier, exploiter des données techniques relatives à un ensemble.

Analyse du problème:

Question n°1 :

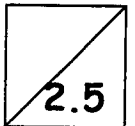
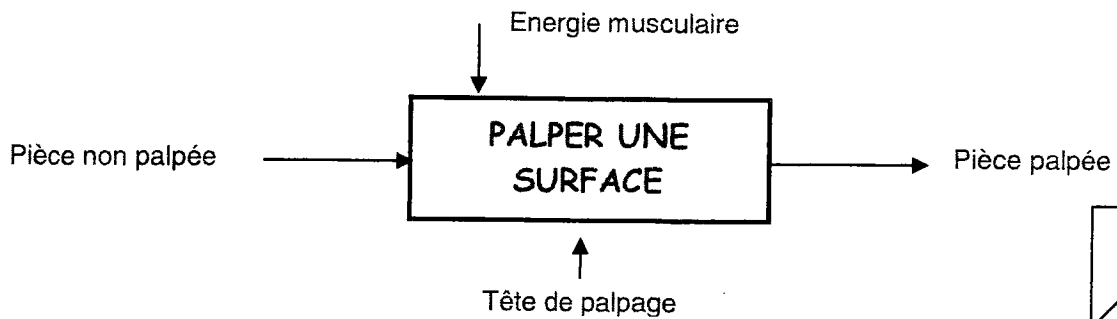
ENTOUREZ la zone correspondante à la frontière de l'étude (tête de palpage) sur le dessin d'ensemble DT01



Question n°2 :

COMPLETEZ le diagramme d'analyse descendante niveau A-0 ci-dessous avec les termes suivants:

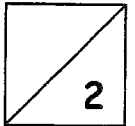
Tête de palpage ; Pièce palpée ; Energie musculaire ; Palper une surface ; Pièce non palpée



Question n°3 :

COLORIEZ, en vert, sur le dessin d'ensemble DT01 le groupe de pièces SE1 : {4,5,6,7,9,10} dans les vues où il apparaît.

COLORIEZ, en bleu, sur le dessin d'ensemble DT01 le groupe de pièces SE2 : {1, 3, 8} dans les vues où il apparaît.



Question n°4 :

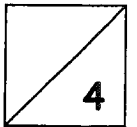
INDIQUEZ, en rouge, sur le dessin d'ensemble DT01, le type de liaison existant entre le groupe de pièces SE1 : {4,5,6,7,9,10} et le groupe de pièces SE2 : {1, 3, 8} :

Liaison pivot

Liaison hélicoïdale

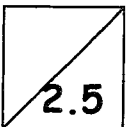
Liaison glissière

Liaison pivot glissant



Question n° 5 :

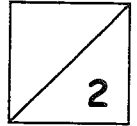
INDIQUEZ, à partir de la nomenclature DT03 et du catalogue fournisseur DR01, le nombre de circuits de billes pour une douille à billes Rep10 : . . . 4



| | | | |
|--|---------|--------------------|--|
| Examen et spécialité | | | |
| BEP des Métiers de la Productique Mécanique Informatisée | | | |
| Intitulé de l'épreuve | | | |
| EP1 : Analyse et Exploitation de données techniques | | | |
| Type | Session | N° de page / total | |
| SUJET | 2008 | 2 / 7 | |

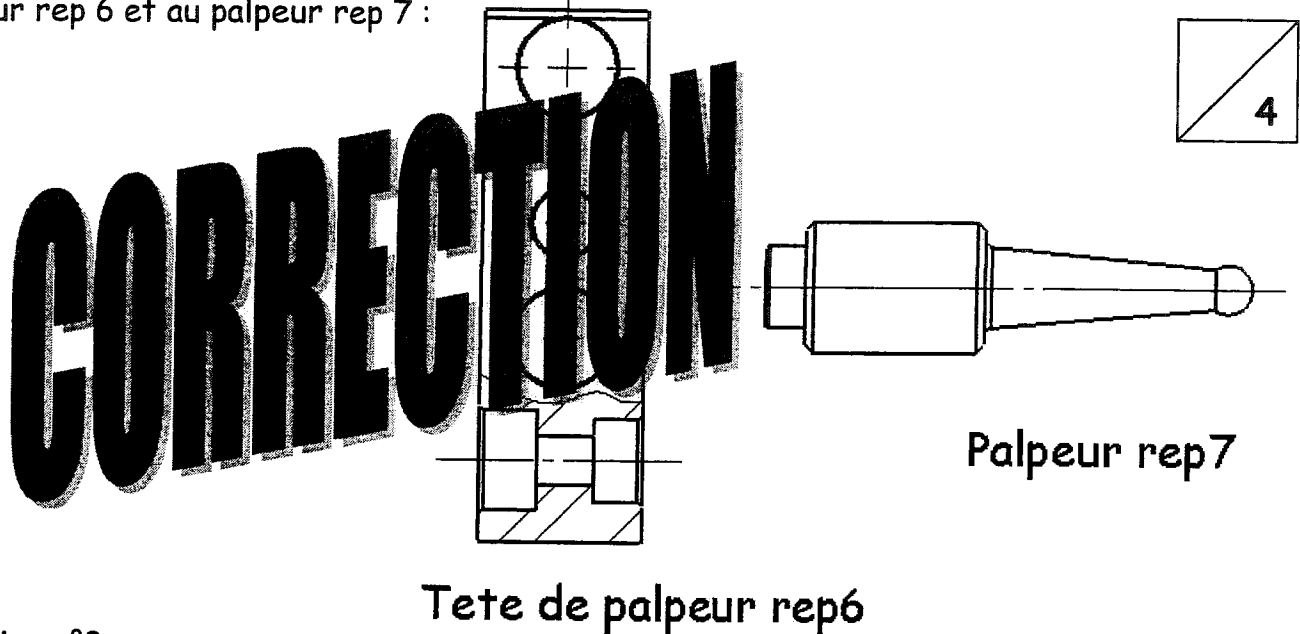
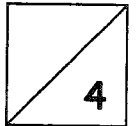
Question n°6 :

INDIQUEZ, en vous aidant du dessin d'ensemble DT02, le diamètre et l'ajustement entre les pièces rep 1 et rep 3 : $\varnothing 6 G7/h6$



Question n°7 :

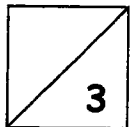
On donne, entre la tête de palpeur rep 6 et le palpeur rep 7, l'ajustement $\varnothing 10 H7/g6$
 REPORTEZ, sur les dessins ci-dessous, la cote tolérancée ISO correspondant à la tête de palpeur rep 6 et au palpeur rep 7 :



Question n°8 :

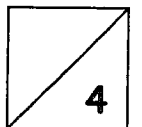
EXPLIQUEZ la signification des termes de cet ajustement :

- ☞ $\varnothing 10$: Diamètre nominale
- ☞ H et g : Symbole de la position de l'intervalle de tolérance
- ☞ 7 et 6 : Symbole de la qualité de tolérance



Question n°9 :

COMPLETEZ, en vous aidant du DR03, le tableau suivant afin de déterminer ce type d'ajustement ($\varnothing 10 H7/g6$)- Les valeurs seront indiquées en millimètre-



| Pièces | Ecriture ISO | Ecart supérieur | Ecart inférieur | Cote Maxi | Cote mini | Intervalle de tolérance | Jeu/Serrage e Maxi | Jeu/Serrage e mini |
|--------|---------------------|-----------------|-----------------|-----------|-----------|-------------------------|--------------------|--------------------|
| Rep 6 | $\varnothing 10 H7$ | 0.015 | 0 | 10.015 | 10 | 0.015 | 0.024 | 0.005 |
| Rep 7 | $\varnothing 10 g6$ | -0.005 | -0.014 | 9.995 | 9.986 | 0.009 | | |

| | | | |
|--|---------|--------------------|--|
| Examen et spécialité | | | |
| BEP des Métiers de la Productique Mécanique Informatisée | | | |
| Intitulé de l'épreuve | | | |
| EP1 : Analyse et Exploitation de données techniques | | | |
| Type | Session | N° de page / total | |
| SUJET | 2008 | 3 / 7 | |

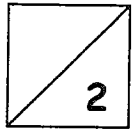
Question n°10 :

INDIQUEZ, en entourant la bonne réponse, le type d'ajustement entre ces pièces :

JEU

INCERTAIN

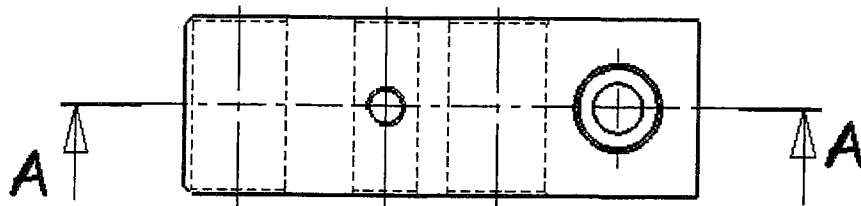
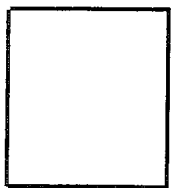
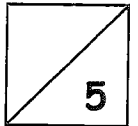
SERRAGE



Question n°11:

REALISEZ, sur le géométrique des surfaces, les mesures de la palpeur rep 6 - à main levée- sans les arêtes. Les mesures doivent être prises dans le plan de référence DT02. POSITIONNEZ les points de mesure sur les surfaces.

CORRECTION



| | | | |
|--|---------|--------------------|--|
| Examen et spécialité | | | |
| BEP des Métiers de la Productique Mécanique Informatisée | | | |
| Intitulé de l'épreuve | | | |
| EP1 : Analyse et Exploitation de données techniques | | | |
| Type | Session | N° de page / total | |
| SUJET | 2008 | 4 / 7 | |

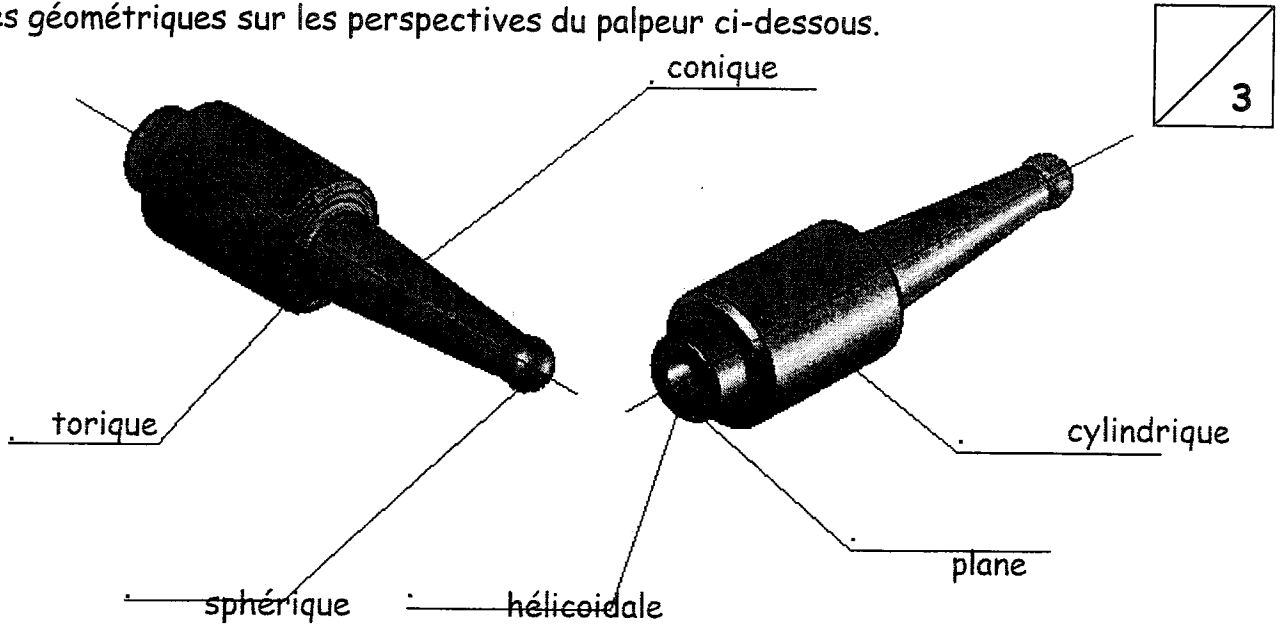
C11.1 Partie relative à une pièce

Identifier, exploiter des données techniques relatives à une pièce.

Analyse des pièces n°7 PALPEUR et n°1 SUPPORT EN U :

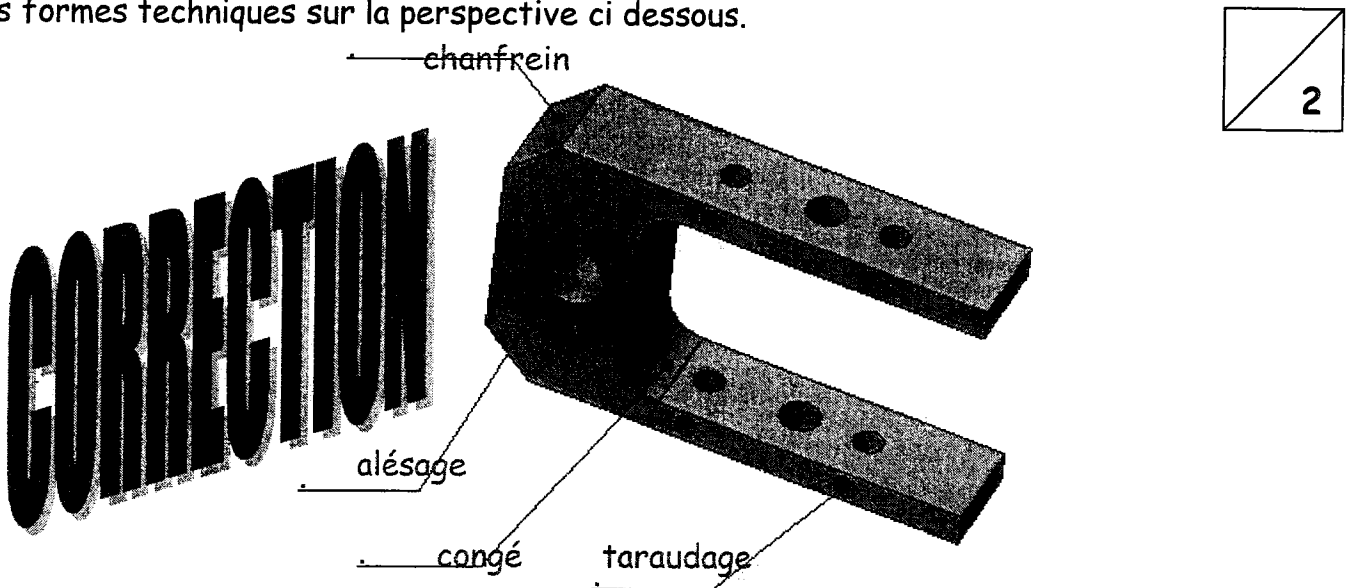
Question n° 12: Reconnaître la forme de la pièce

INDIQUEZ, en vous aidant également du dessin de définition du Palpeur rep7, le nom des surfaces géométriques sur les perspectives du palpeur ci-dessous.



Question n° 13: Vocabulaire technique

INDIQUEZ, en vous aidant également du dessin de définition du Support en U rep1, le nom des formes techniques sur la perspective ci dessous.



| | | | |
|--|---------|--------------------|--|
| Examen et spécialité | | | |
| BEP des Métiers de la Productique Mécanique Informatisée | | | |
| Intitulé de l'épreuve | | | |
| EP1 : Analyse et Exploitation de données techniques | | | |
| Type | Session | N° de page / total | |
| SUJET | 2008 | 5 / 7 | |

Question n°14:

INDIQUEZ la désignation de la matière du palpeur rep7 : C55

| |
|---|
| 1 |
| 2 |

Question n°15:

La désignation de la matière du support en U est : EN AB-51 300

ENTOUREZ, en vous aidant du document ressource DR02, la bonne réponse : il s'agit d'un :

Plastique

Acier

Alliage de titane

Alliage d'aluminium

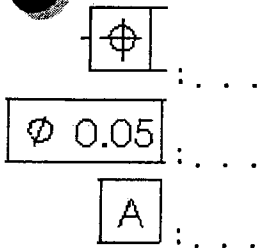
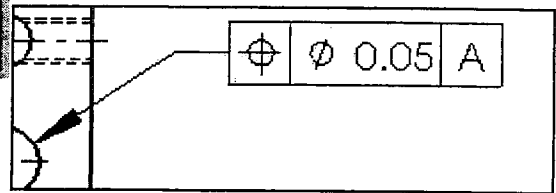
INDIQUEZ, en vous aidant du document ressource DR02, sa résistance minimale à la rupture par traction : 180 MPa

| |
|-----|
| 1.5 |
|-----|

Question n°16:

INDIQUEZ la signification de l'information notée dans le cartouche (DR04) : la tolérance de position

CORRECTION



| |
|-------------------------|
| Symbole de localisation |
| Valeur de la tolérance |
| Référence |

| |
|---|
| 2 |
|---|

ENTOUREZ la bonne réponse, en vous aidant du Document Ressource DR04, il s'agit d'une tolérance de :

Forme

Orientation

Position

Question n° 17:

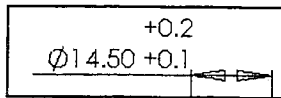
INDIQUEZ la signification de l'information notée dans le cartouche (DT04): ISO 2768-mK

| |
|---|
| Tolérances générales avec une classe de précision moyenne |
|---|

| |
|-----|
| 1,5 |
|-----|

Question n° 18:

CALCULEZ pour la dimension:



- La cote nominale: 14.5
- La cote moyenne : 14.65
- La cote maxi: 14.7
- La cote mini: 14.6

| |
|---|
| 2 |
|---|

| | | | |
|--|---------|--------------------|--|
| Examen et spécialité | | | |
| BEP des Métiers de la Productique Mécanique Informatisée | | | |
| Intitulé de l'épreuve | | | |
| EP1 : Analyse et Exploitation de données techniques | | | |
| Type | Session | N° de page / total | |
| SUJET | 2008 | 6 / 7 | |

C11.2 DAO

Travail sur SolidWorks : MODIFICATION du Support en U repère 1 (DT04)

Nous allons donc modifier le support en U afin d'obtenir une nouvelle course de 24mm.

TRAVAIL DEMANDE :

- Augmenter la largeur du support en U
- Modifier la position des trous M5
- Réaliser une nouvelle mise en plan

Ouvrir :

Fichier « Dossier élève » puis « Support en U pour course 10mm » sous « Solidworks » (pièce)

Faire les modifications demandées dans la représentation 3D

Enregistrer le fichier modifié sous le libellé « Support en U pour course 24 mm »

Ouvrir le fichier de mise en plan 2D « Support en U pour course 24 mm A3H »

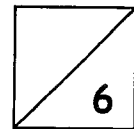
Faire la mise en plan avec les mêmes vues que DT 04

Coter, uniquement les modifications : la largeur du support en U et la position des trous M5

Notation :

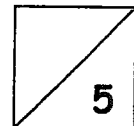
Dessin 3D

Augmenter la largeur: 3 pts
Modifier la position : 2 pts
Sauvegarde : 1 pts



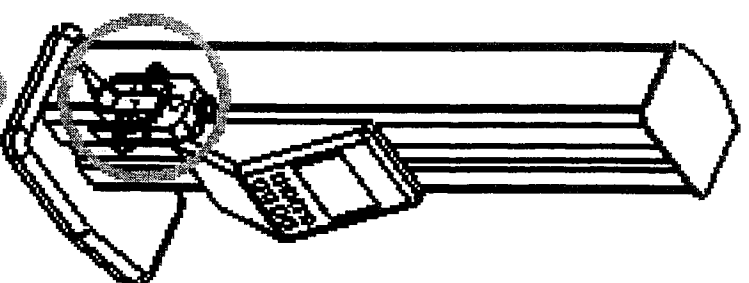
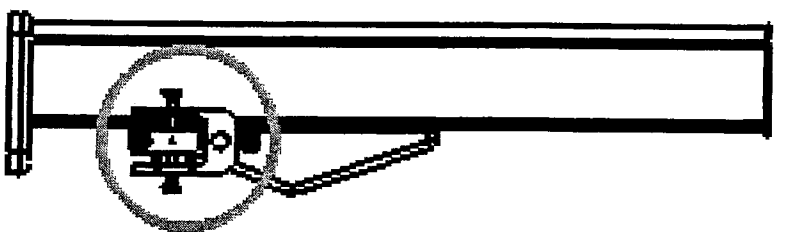
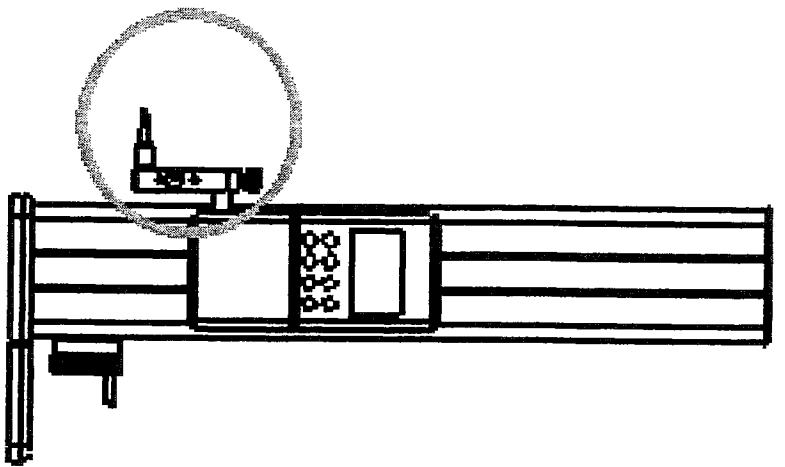
Mise en plan

Vues : 3 pts
Cotation : 2 pts
Sauvegarde : 1 pt

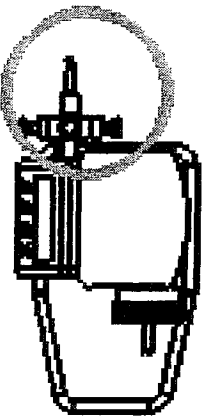


CORRECTION

| | | | |
|--|---------|--------------------|--|
| Examen et spécialité | | | |
| BEP des Métiers de la Productique Mécanique Informatisée | | | |
| Intitulé de l'épreuve | | | |
| EP1 : Analyse et Exploitation de données techniques | | | |
| Type | Session | N° de page / total | |
| SUJET | 2008 | 7 / 7 | |



CORRIGE QUESTION N°1



Echelle: 1/5
 Téléphones géométriques:
 ISO 2 et ISO 10k



Colonne de mesure avec
 sa tête de palpage

N° de plan:

Matière:

Dessiné par:

A3H

BEP AP/MTI

DT 01

COUPE A-A

