

Nom:
 Prénom:
 N°:
 N°:

Le dossier technique commun ramassé à l'issue de l'épreuve EP2:
 sera redistribué au candidat au début de l'épreuve EP3.

E . P . 3

ANALYSE DE SYSTEME

CONTENU DU DOSSIER

- Partie A: Analyse..... / 40
- Partie B: Mécanique appliquée / 40
- Total: / 80**

EVALUATION

- C12 : Exploiter des documents
- C22 : Identifier la fonction des systèmes, des sous-systèmes,
des composants.

| | | |
|-------------------------|--|-----------------|
| ACADEMIE de POITIERS | <u>EXAMEN</u> BEP Maintenance des systèmes mécaniques automatisés | Feuille: DR 1/8 |
| Session 1999 | Epreuve : EP3 - Analyse de système | Durée: 4 heures |
| | | Coef: 4 |

CERCLEUSE LA PIEUVRE

Etude de la fonction A31: LANCER feuillard

GUIDAGE EN ROTATION DE L'ARBRE DE LANCEMENT 7. (DT 8/24 et DT 9/24)

1 - A l'aide du document DRS 1/7 compléter le tableau ci-dessous.

| | | | | |
|-----------------------------|---|---|---|-------------------------|
| 6003 (type de roulement) | d | D | B | 2RS1 (signification) |
| | | | | |

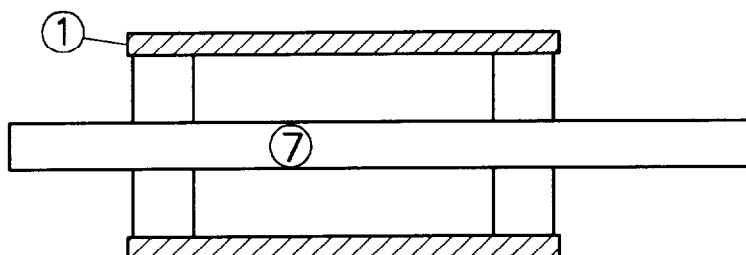
/5

3 - Les roulements 11 (DT 8/24) sont montés dans le support 1 et sur l'arbre 7. Préciser ci-dessous le type de montage choisi en rayant les propositions inutiles.

| | |
|--------------------|------------|
| BAGUES INTERIEURES | Serrées |
| | Glissantes |
| BAGUES EXTERIEURES | Serrées |
| | Glissantes |

/2

4 - Le schéma ci-dessous représente partiellement le montage de l'arbre 7. Compléter:
 - la représentation symbolique des roulements 11 (document DRS 2/7)
 - les arrêts en translation des bagues de roulement (choisir une couleur autre que rouge).



/8

| | | |
|-------------------------|--|-----------------|
| ACADEMIE de POITIERS | <u>EXAMEN</u> BEP Maintenance des systèmes mécaniques automatisés | Feuille: DR 2/8 |
| Session 1999 | Epreuve : EP3 A : Analyse | Durée: 4 heures |
| | | Coef: 4 |

MAINTENANCE

DR
3 / 8

Les roulements 11 sont hors d'usage. Présentez la gamme de démontage pour réaliser le remplacement des roulements. (12 n'est pas à poste) – (Doc DT 8/24 ; 9/24.)

| Op. | S/op. | Désignation | Repère | Outillage |
|-----|-------|-------------|--------|-----------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

/ 8

Quelles précautions allez vous prendre pour le montage des roulements neufs ?

- _____
- _____
- _____

/ 3

Vous devez remplir le dossier historique du système. Rédiger le compte rendu succinct de l'opération.

- _____
- _____
- _____

/ 2

/ 13

| | | |
|-------------------------|--|-----------------|
| ACADEMIE de POITIERS | <u>EXAMEN</u> BEP Maintenance des systèmes mécaniques automatisés | Feuille: DR 3/8 |
| Session 1999 | Epreuve : EP3 A - Analyse | Durée: 4 h |
| | | Coef: 4 |

MAINTENANCE

DR
4 / 8

La cercluse vient de réaliser 2 millions de cycles. On procède à une maintenance préventive du s/système « groupe de lancement de tension LT ». (Doc. DT 24/24)

Quels sont les éléments que vous allez contrôler et vérifier (indiquez codes).

- _____

/ 3

Après consultation et exploitation du dossier historique, il apparaît que le positionnement de LT 108 soit déficient, en cours de fonctionnement. Une modification est effectuée, à savoir un apport de : (Doc. DT 23/24)

- Chape support ST 014
- Vis H M 10 X 80 + écrou

Quelles sont les fonctions de la vis H M 10 X 80 et de l'écrou.

- _____

/ 2

En cours de réglage, le feillard glisse entre les mollettes. Quelles opérations allez vous réaliser pour que le feillard soit fixe ?

- _____

/ 3

Le vérin LT 108 doit être changé. Les caractéristiques du vérin sont les suivantes :

- Vérin à tube profilé aluminium standard, \varnothing 40, course = 25 mm.
- Non amorti ; non magnétique.
- Simple tige ; tige nue mâle.
- Matière : tige acier chromé ; vis écrou : acier zingué.

Rédiger le bon de commande du vérin (doc. DRS 3/7 ; 4/7 ; 5/7 ; 6/7.)

- _____

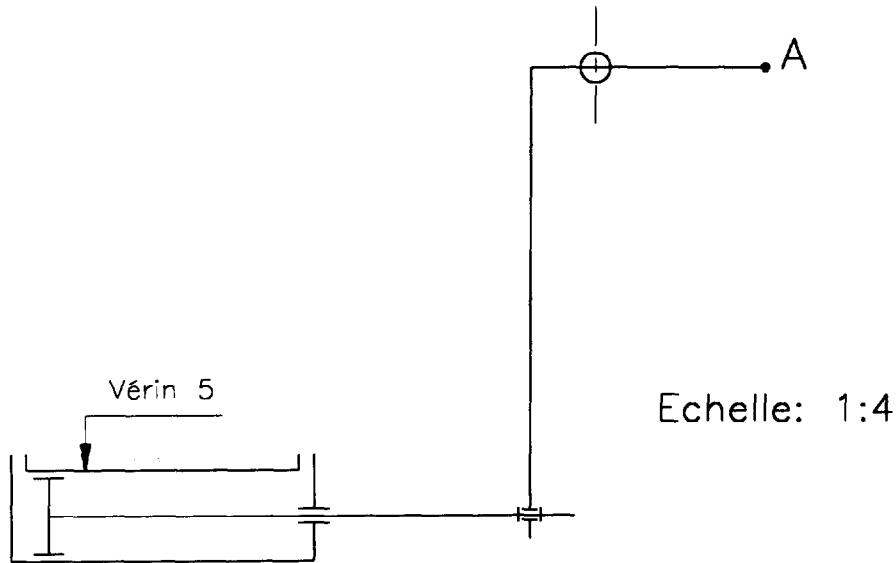
/ 4

/ 12

| | | |
|-------------------------|---|-------------------|
| ACADEMIE de POITIERS | EXAMEN BEP Maintenance des systèmes mécaniques automatisés | Feuille: DR 4 / 8 |
| Session 1999 | Epreuve : EP3 A - Analyse | Durée: 4 h |
| | | Coef: 4 |

CERCLEUSE LA PIEUVRE

Etude de la fonction A31: LANCER feuillard



La figure ci-dessus représente schématiquement le système de lancement .

Données: Vérin pneumatique double effet

$\varnothing_{\text{cylindre}} = 25\text{mm}$ $d_{\text{tige}} = 12\text{mm}$ Course : 25mm
Pression d'alimentation = 0,6 MPa

1 . Déterminer les forces disponibles sur la tige du vérin.

.....

.....

.....

.....

/ 4

2 - Quelle est la force utilisée dans la phase LANCEMENT feuillard?

.....

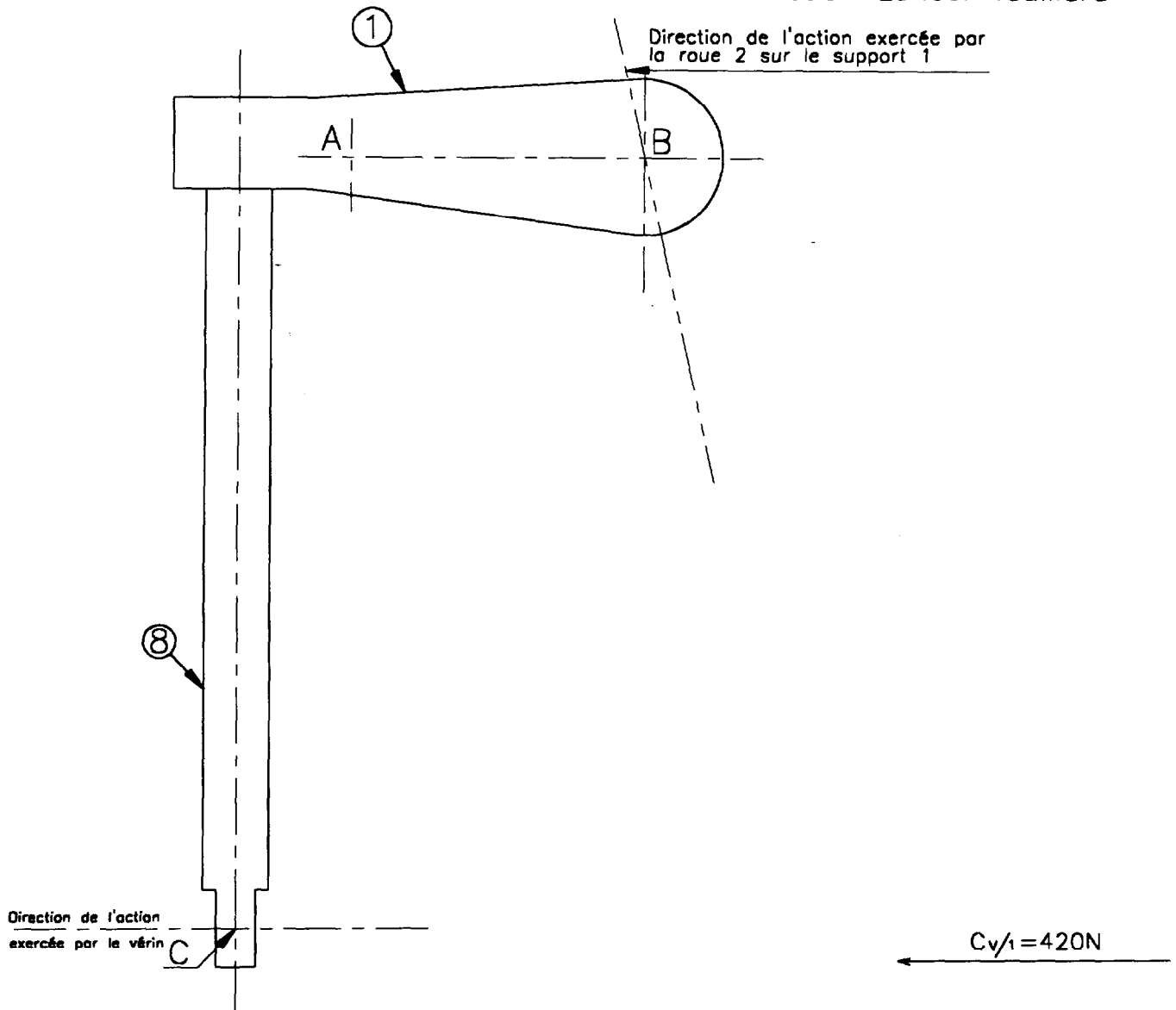
/ 2

3 - Sur le schéma représenter la trajectoire du point A pour un déplacement en sortie de la tige du vérin .

/ 2

| | | |
|-------------------------|--|-----------------|
| ACADEMIE de POITIERS | EXAMEN BEP Maintenance des systèmes mécaniques automatisés | Feuille: DR 5/8 |
| Session 1999 | Epreuve : EP3 B : Mécanique appliquée | Durée: 4 heures |
| | | Coef: 4 |

CERCLEUSE LA PIEUVRE : étude de la fonction Lancer feuillard



Les pièces 1 et 8 forment un ensemble solidaire appelé: 1

En supposant une action du vérin de 420N (différente du calcul précédent) déterminer graphiquement les actions en A et B. Ecrire les résultats dans le tableau ci-dessous. Echelle conseillée : 1mm pour 10N

/5

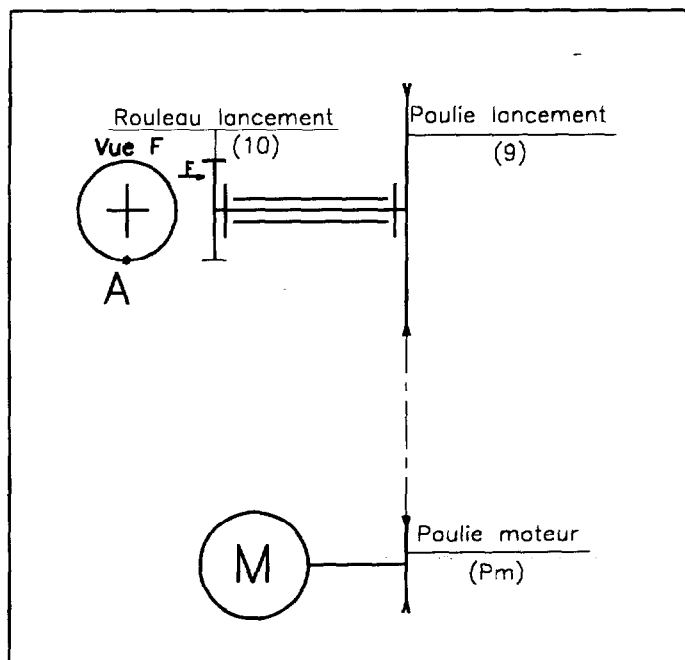
| Action | Pt. app. | Direction | Sens | Intensité |
|-----------------|----------|-------------|------|-----------|
| $\vec{A}_{3/1}$ | | | | |
| $\vec{B}_{2/1}$ | | | | |
| $\vec{C}_{v/1}$ | C | Horizontale | ← | 420N |

/5

| | | |
|-------------------------|---|-----------------|
| ACADEMIE de POITIERS | EXAMEN | Feuille: DR 6/8 |
| | BEP Maintenance des systèmes mécaniques automatisés | Durée: 4 heures |
| Session 1999 | Epreuve: | Coef: 4 |
| | EP3 B: Mécanique appliquée | |

CERCLEUSE: LA PIEUVRE

Etude de la fonction A31: LANCER feillard



Données:

- $n_{\text{moteur}} : 1350 \text{ tr/min.}$
- $D_p P_m : 35 \text{ mm}$
- $D_p 9 : 70 \text{ mm}$
- $D 10 : 40 \text{ mm}$

1 - Calculer la fréquence de rotation (n_{10}) du rouleau de lancement.

.....

/ 3

2 - Calculer et tracer le vecteur vitesse $\vec{V}_{A10/R}$ du point A de la périphérie du rouleau 10.

.....

/ 4

3 - Pour cercler un lot de tuiles, il faut dérouler 3m de feillard. Si l'on considère que la vitesse de déroulement du feillard est 1,2m/s (valeur différente du résultat à la question 2), calculer la durée (t) de la phase lancement.

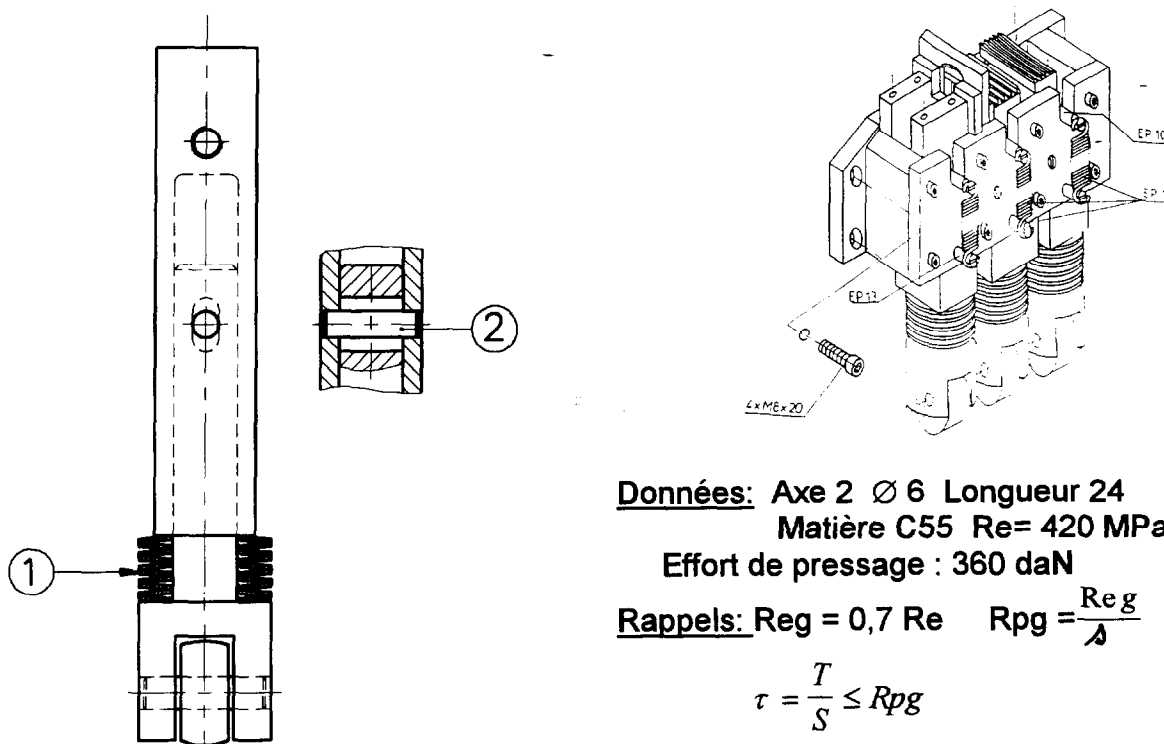
.....

/ 2

| | | |
|-------------------------|--|-----------------|
| ACADEMIE de POITIERS | <u>EXAMEN</u> BEP Maintenance des systèmes mécaniques automatisés | Feuille: DR 7/8 |
| Session 1999 | Epreuve : EP3 B : Mécanique appliquée | Durée: 4 heures |
| | | Coef: 4 |

CERCLEUSE LA PIEUVRE

Etude de la fonction A32: BLOQUER feillard



Données: Axe 2 $\varnothing 6$ Longueur 24
 Matière C55 $Re = 420$ MPa
 Effort de pressage : 360 daN

Rappels: $Reg = 0,7 Re$ $Rpg = \frac{Reg}{\Delta}$

$$\tau = \frac{T}{S} \leq Rpg$$

En cas de défaillance au niveau du moteur came 11 (voir DT 5/24) ou des rondelles élastiques 1, l'effort de pressage est absorbé par les axes 2 de chacun des 3 éléments de presse.

1 - A quel type de sollicitation sont soumis les 3 axes des éléments de presse : traction, compression, cisaillement ?

.....

/ 3

2 - Combien y-a-t-il de sections sollicitées par axe ?

.....

/ 2

3 - Déterminer la contrainte appliquée à chacun des axes.

.....

.....

/ 4

4 - En prenant un coefficient de sécurité $\Delta = 5$, vérifier que les axes peuvent résister à l'effort.

.....

.....

/ 4

| | | |
|-------------------------|--|-----------------|
| ACADEMIE de POITIERS | EXAMEN BEP Maintenance des systèmes mécaniques automatisés | Feuille: DR 8/8 |
| Session 1999 | Epreuve : EP3 B : Mécanique appliquée | Durée: 4 heures |
| | | Coef: 4 |