

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 Durée: 4 heures
Session 1999	Epreuve :  <b>EP3 - Analyse de système</b>	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)

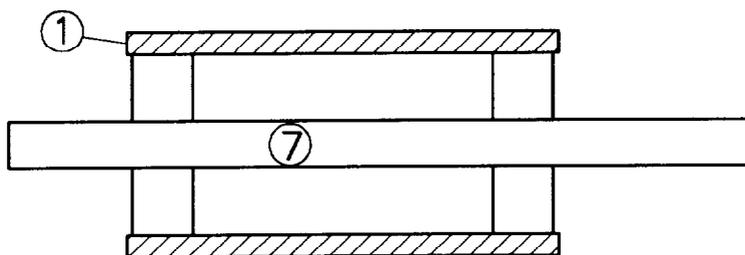
/5

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 :  <b>EP3 A : Analyse</b>	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 : <b>EP3 A - Analyse</b>	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.)

- \_\_\_\_\_

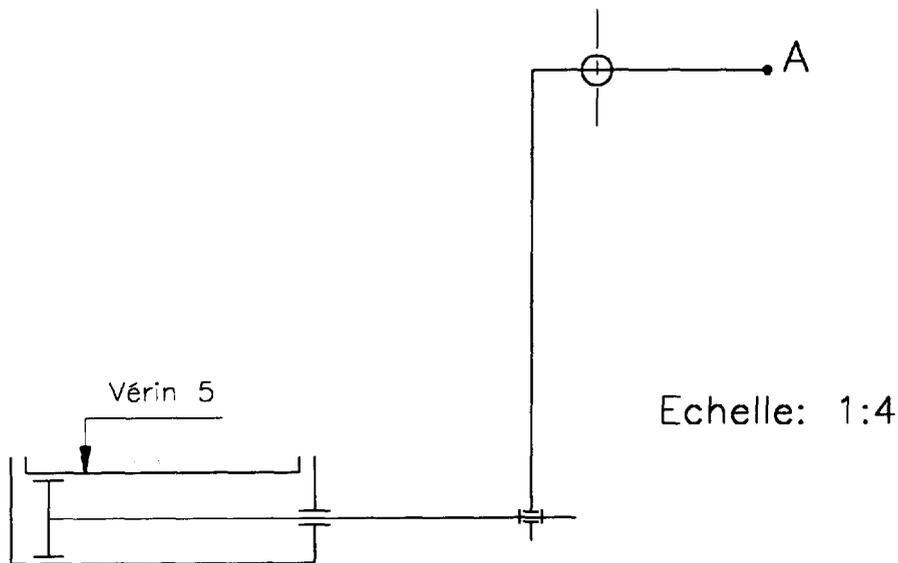
/ 4

/ 12

ACADEMIE de POITIERS	EXAMEN BEP Maintenance des systèmes mécaniques automatisés	Feuille: DR 4 / 8
Session 1999	Epreuve : <b>EP3 A - Analyse</b>	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?

.....

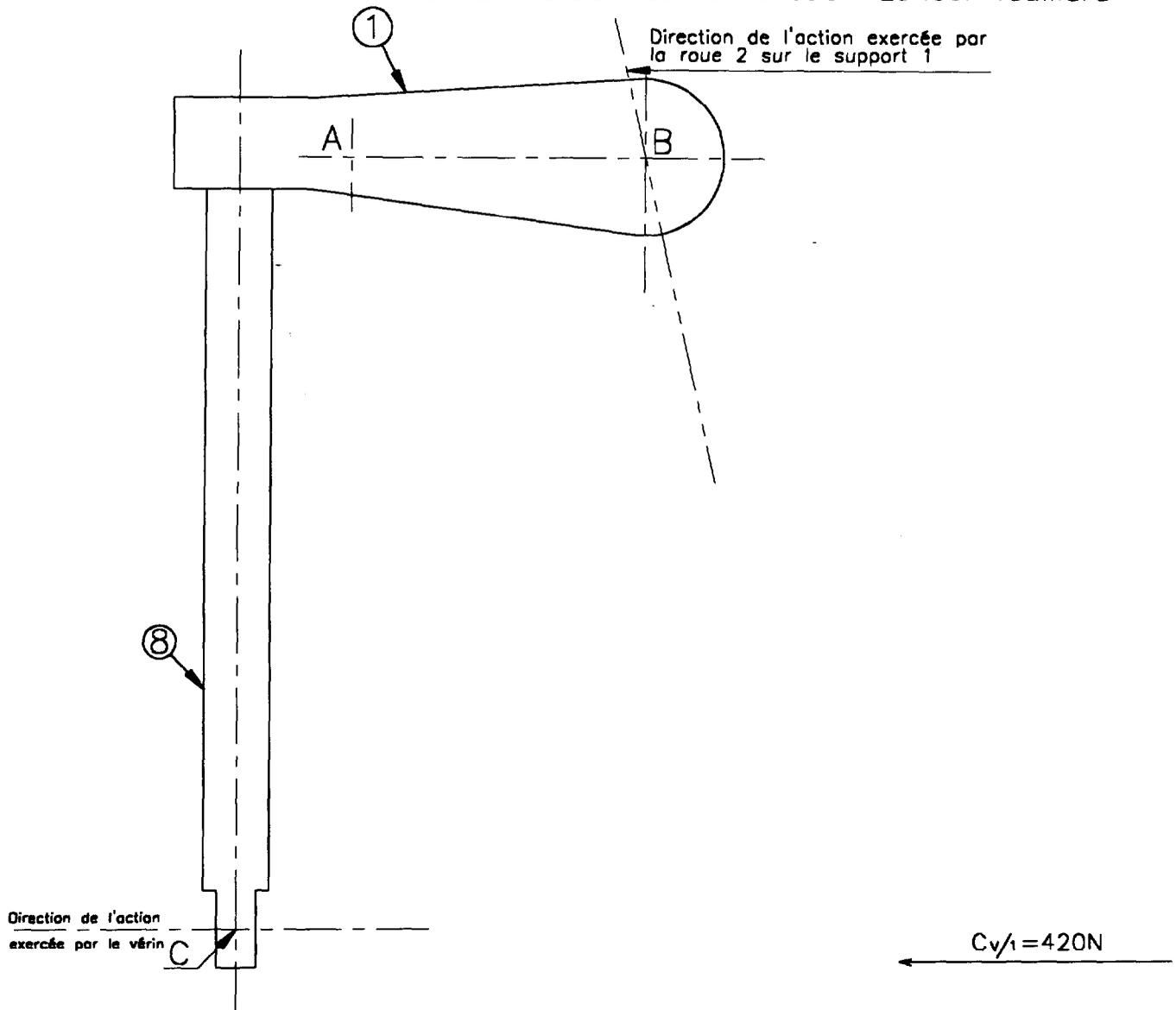
**2**

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

**2**

ACADEMIE de POITIERS	<u>EXAMEN</u> BEP Maintenance des systèmes mécaniques automatisés	Feuille: DR 5/8
Session 1999	Epreuve : <b>EP3 B : Mécanique appliquée</b>	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 /5  
 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

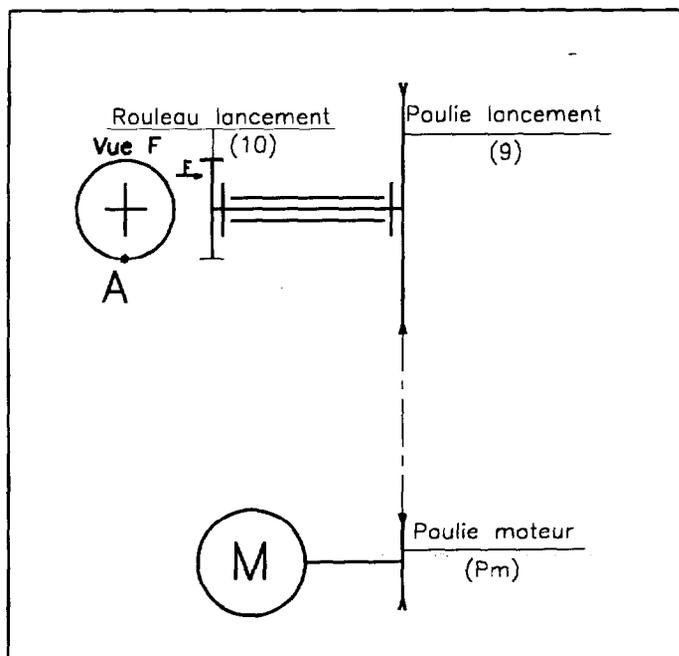
Action	Pt. app.	Direction	Sens	Intensité
$\vec{A}_{3/1}$				
$\vec{B}_{2/1}$				
$\vec{C}_{v/1}$	C	Horizontale	$\leftarrow$	420N

/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.

.....

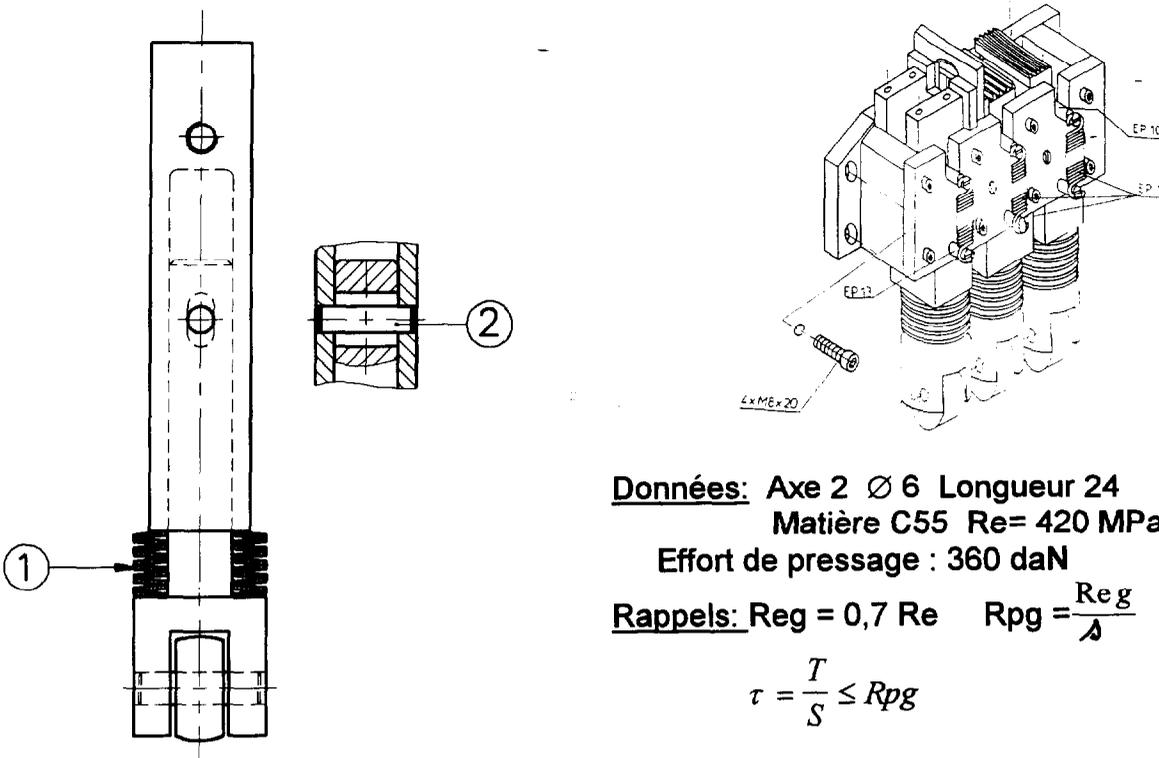
.....

/ 2

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

# CERCLEUSE LA PIEUVRE

## Etude de la fonction A32: BLOQUER feillard



**Données:** Axe 2 Ø 6 Longueur 24  
 Matière C55 Re= 420 MPa  
 Effort de pressage : 360 daN

**Rappels:**  $R_{eg} = 0,7 R_e$      $R_{pg} = \frac{R_{eg}}{\Delta}$

$$\tau = \frac{T}{S} \leq R_{pg}$$

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	<u>EXAMEN</u> BEP Maintenance des systèmes mécaniques automatisés	Feuille: DR 8/8
Session 1999	Epreuve : <b>EP3 B : Mécanique appliquée</b>	Durée: 4 heures
		Coef: 4