



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

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

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

CORRIGE

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.

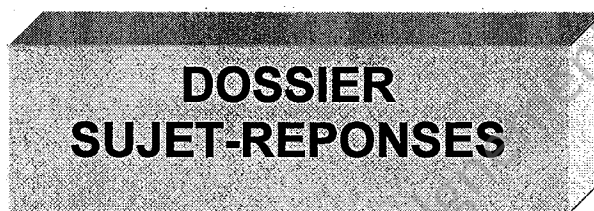
BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
PILOTAGE DE SYSTEMES DE PRODUCTION AUTOMATISEE
SESSION 2010

Epreuve E1 : Epreuve scientifique et technique

Sous épreuve A1 Unité U11 : Etude d'un système de production automatisée

Durée : 4 heures

Coefficient : 2



Situation 1	Temps conseillé :	45 minutes
D.S.R. 2 / 18		
D.S.R. 3 / 18	/ 7	
D.S.R. 4 / 18		
D.S.R. 5 / 18	/ 8	
Total situation A		/ 15
Situation 2	Temps conseillé :	1 heure
D.S.R. 6 / 18	/ 3	
D.S.R. 7 / 18	/ 7	
D.S.R. 8 / 18	/ 5	
Total situation B		/ 15
Situation 3	Temps conseillé :	1 heure
D.S.R. 9 / 18	/ 2	
D.S.R. 10 / 18	/ 3	
D.S.R. 11 / 18	/ 6	
D.S.R. 12 / 18	/ 3	
D.S.R. 13 / 18	/ 6	
Total situation C		/ 20
Situation 4	Temps conseillé :	1 heure 15
D.S.R. 14 / 18	/ 7	
D.S.R. 15 / 18	/ 6	
D.S.R. 16 / 18	/ 6	
D.S.R. 17 / 18	/ 6	
D.S.R. 18 / 18	/ 5	
Total situation D		/ 30
Total sur l'ensemble des documents réponses du candidat		/ 80
Note du candidat		/ 20

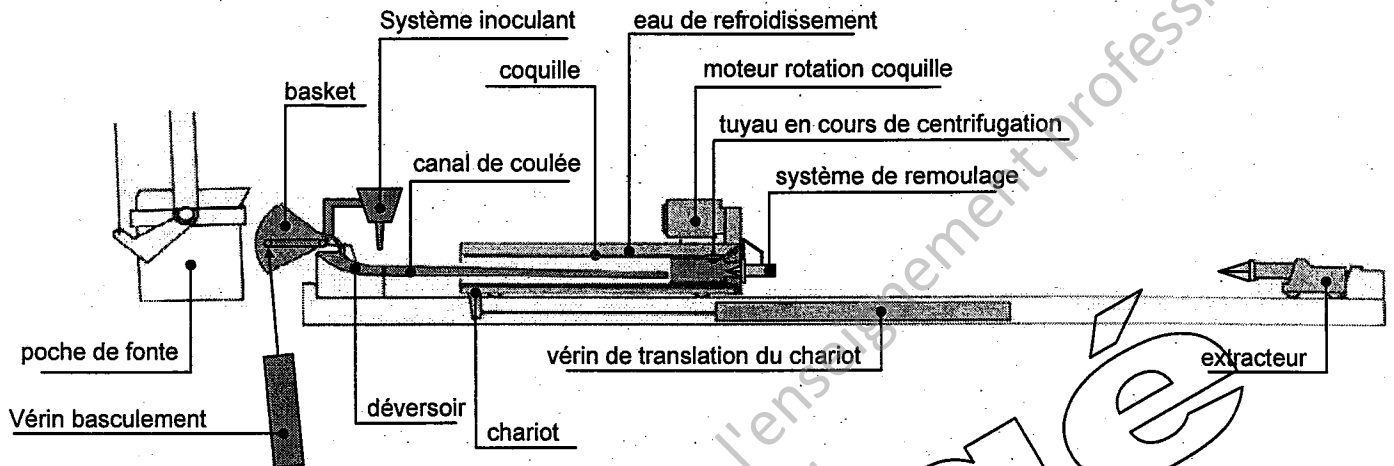
Dossier Sujet Réponses	LIGNE DE CENTRIFUGATION DE TUYAUX EN FONTE	D.S.R. 1 / 18
---------------------------	---	---------------

SITUATION 1

Temps conseillé :
45 minutes



Vous êtes nouveau dans l'entreprise et, dans le cadre de la formation aux nouveaux pilotes de lignes, vous devez vous approprier le fonctionnement de l'ensemble de la ligne et particulièrement de la partie centrifugation.



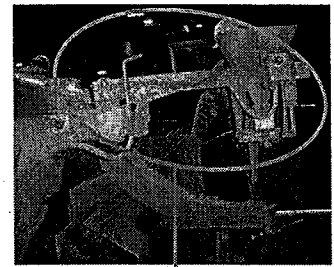
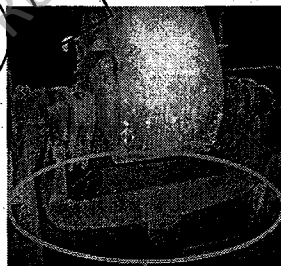
Question 1.1

On donne :

Le schéma ci-dessus du système de centrifugation et le Dossier technique pages D.T. 3, 7, 8 et 10 / 13

On demande :

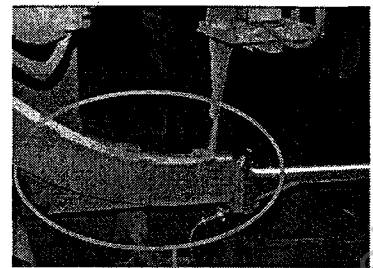
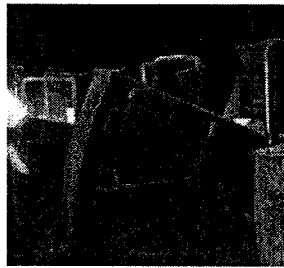
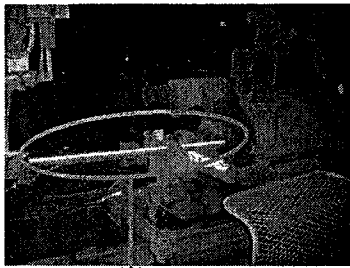
Précisez le nom et la fonction de chaque organe du système de centrifugation sur les photos ci-dessous.



NOM : Extracteur
Fonction : EXTRAIRE les tuyaux du chariot.

NOM : Vérin basculement basket
Fonction : BASCULER le basket

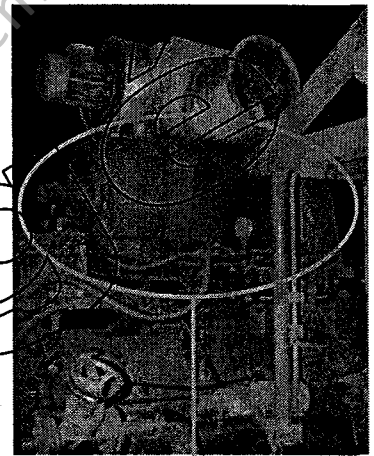
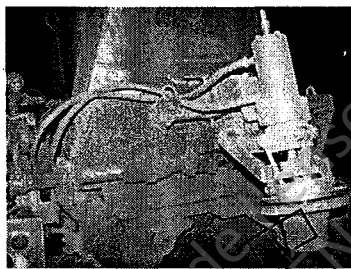
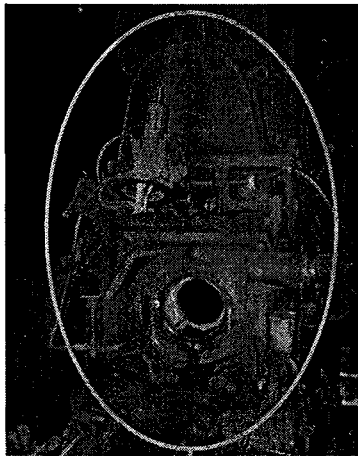
NOM : Système Inoculant
Fonction : INOCULER la fonte



NOM : Canal de coulée
 Fonction : ACHEMINER la fonte

NOM : Basket
 Fonction : STOCKER la fonte

NOM : Déversoir
 Fonction : DEVERSER la fonte



NOM : Système remoulage
 Fonction : POSITIONNER le noyau

NOM : Chariot
 Fonction : CENTRIFUGER la fonte

NOM : Moteur de rotation
 Fonction : METTRE en rotation la coquille



NOM : Poche de fonte

15

Question 1.2

On donne :

On demande :

Le schéma du cycle du système de centrifugation page suivante.

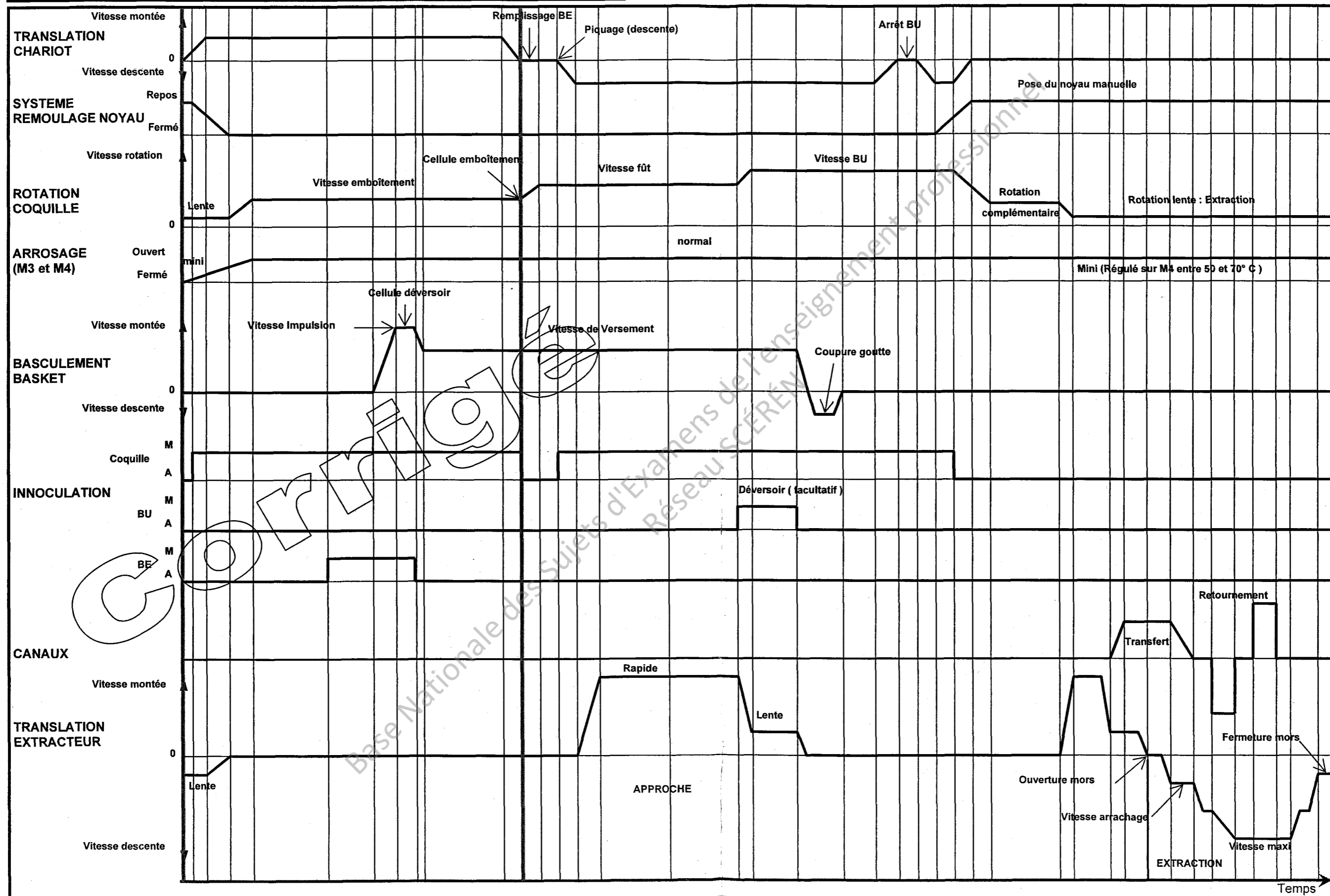
Délimitez par un trait de couleur, sur le schéma du cycle de la machine de centrifugation page suivante, le début et la fin de la zone correspondant à la montée du chariot, pour tous les différents systèmes de la centrifugation (système remoulage, rotation coquille, arrosage, etc.)

12

Total page 17

CYCLE DE LA MACHINE À CENTRIFUGER DES TUYAUX 6m

Code : 10 - PSP T A



Question 1.3

On donne : Le schéma du cycle du système de centrifugation et le Dossier technique pages D.T. 7, 8, 11 et 12 / 13.

On demande : A partir de ce schéma et de la zone que vous venez de délimiter, repérez les actions mises en œuvre pendant cette phase.

- Actions mises en œuvre : Fermeture du système de remoulage noyau
- Rotation de la coquille en vitesse d'emboîtement
- Arrosage ouvert
- Basculement basket en vitesse d'impulsion
- Inoculation coquille
- Inoculation BE

13

On s'intéresse maintenant au cycle entier de la machine :

Question 1.4

On donne : Le schéma du cycle du système de centrifugation et le Dossier technique pages D.T. 11 et 12 / 13.

On demande : En observant le schéma du cycle, précisez si la vitesse de rotation de la coquille est constante sur tout le cycle. Justifiez.

Non, il y a une vitesse lente, une vitesse d'emboîtement, une vitesse fût et une vitesse BU (+ une vitesse complémentaire)

11

Question 1.5

On donne : Le schéma du cycle du système de centrifugation page et le Dossier technique pages D.T. 11 et 12 / 13.

On demande : Déterminez pourquoi l'extracteur se met en mouvement pendant le cycle, c'est-à-dire avant que le tuyau ne soit terminé. Cochez la bonne réponse :

<input checked="" type="checkbox"/>	Pour que l'opérateur puisse observer le bon état des mors avant l'extraction
<input checked="" type="checkbox"/>	Pour que l'opérateur se blesse par la montée surprise de l'extracteur
<input type="checkbox"/>	Pour faire l'approche vers le chariot en temps masqué

11

Question 1.6

On donne : Le schéma du cycle du système de centrifugation et le Dossier technique pages D.T. 8 / 13.

On demande : Justifiez pourquoi la coupure goutte a lieu avant la fin du cycle, c'est-à-dire avant que le chariot ne soit arrivé en position basse.

Cela laisse à la fonte le temps d'arriver jusqu'à la fin du canal de coulée.

11

Question 1.7

On donne : Le Dossier technique page D.T. 8 / 13 et le Dossier Ressources page D.R. 4 / 9.

On demande : Justifiez pourquoi un inclinomètre a été installé sur l'axe de rotation du basket.

Il permet, d'une part, de savoir où en est l'inclinaison du basket à tout moment et d'autre part, de revenir à la position précédente pour un nouveau tuyau.

12

Total page / 8

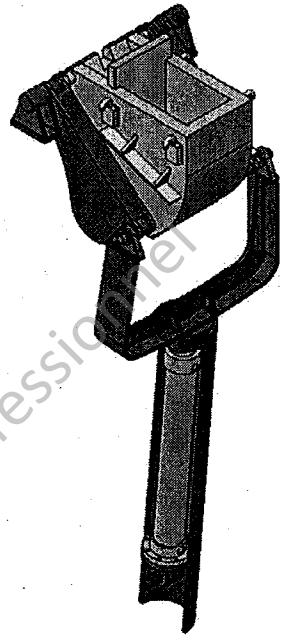
SITUATION 2Temps conseillé :
1 heure

Pendant la production, on constate l'apparition de lacets sur le fût. Ce sont des gouttes de fonte qui se sont étalées dans la coquille lors de la montée du chariot et qui, en se soudant ensuite à la fonte formant le tuyau, s'accompagnent souvent de fissures.

Les causes de ce défaut peuvent être un débordement du canal dû à une vitesse d'impulsion trop élevée, un canal pas sec (des gouttes de fonte sont projetées par l'explosion) ou enfin des vibrations machines transmises au canal par le galet-support ou par la coquille.

Le défaut étant répétitif sur plusieurs tuyaux, la cause du canal pas sec est écartée.

Vous allez vérifier que la vitesse de basculement actuelle correspond bien à celle préconisée pour des tuyaux conformes à savoir : 0.01 rad/s

**Données techniques indiquées sur le pupitre :**

Fréquence de rotation du moteur de pompe M7 = 1 870 tr/min

Fréquence de rotation du moteur de pompe M6 = 1 420 tr/min

Question 2.1

On donne :

Dossier technique pages D.T. 7, 8 / 13.

On demande :

Énoncez le nom de l'actionneur commandé par ces pompes ?

Vérin basculement basket

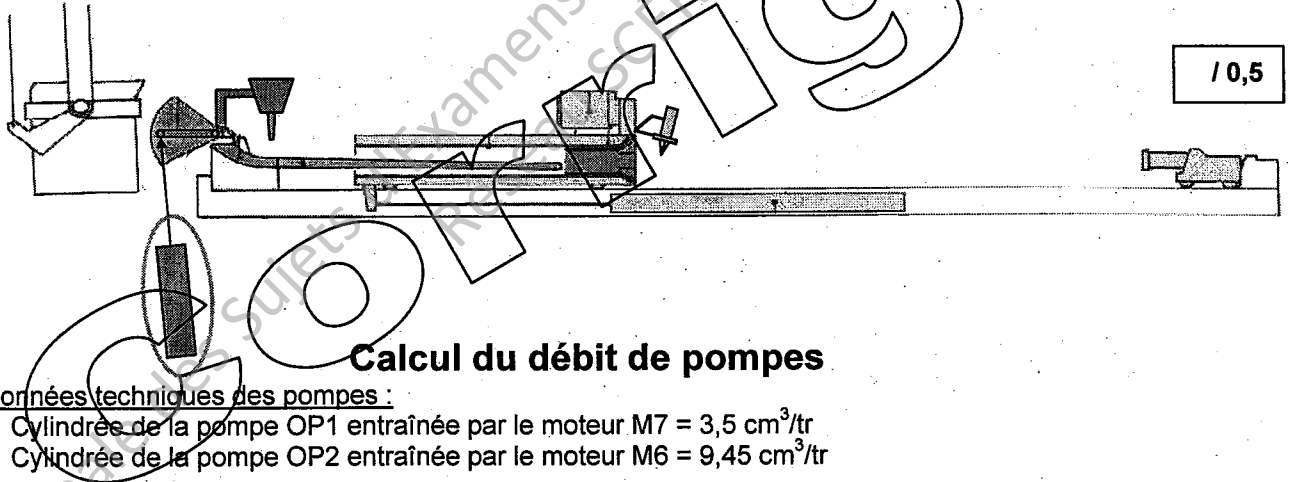
/ 0,5

Question 2.2

On donne :

Dossier technique pages D.T. 7, 8 / 13.

On demande :

Entourez-le sur le schéma ci-dessous.

/ 0,5

Calcul du débit de pompes**Données techniques des pompes :**Cylindrée de la pompe OP1 entraînée par le moteur M7 = 3,5 cm³/trCylindrée de la pompe OP2 entraînée par le moteur M6 = 9,45 cm³/tr*Toujours donner le résultat avec 2 décimales. (2 chiffres après la virgule)***Question 2.3**

On donne :

Les données pupitres et les données techniques de la pompe.

On demande :

Déterminez le débit Q_1 de OP1 en cm³/min.

$$Q_1 = 3,5 \times 1\,870 = 6\,545 \text{ cm}^3/\text{min}$$

/ 1

Question 2.4

On donne :

Les données pupitres et les données techniques de la pompe.

On demande :

Déterminez le débit Q_2 de OP2 en cm³/min.

$$Q_2 = 9,45 \times 1\,420 = 13\,419 \text{ cm}^3/\text{min}$$

/ 1

Total page

/ 3

Dossier Sujet
RéponsesLIGNE DE CENTRIFUGATION
DE TUYAUX EN FONTE

D.S.R. 6 / 18

Question 2.5

On donne :

On demande :

Les données pupitres et les données techniques de la pompe.

Déterminez le débit total **Q** de OP1 et OP2 lorsque les deux pompes tournent ensemble, en **cm³/min**.

$$Q = 6\,545 + 13\,419 = 19\,964 \text{ cm}^3/\text{min}$$

11

Calcul de la vitesse de sortie du vérin

Données techniques du vérin :

Diamètre du piston = 180 mm

Diamètre de la tige = 80 mm

Longueur de la course = 1 147 mm

Question 2.6

On donne :

On demande :

Les données techniques du vérin et le Dossier Ressource page D.R. 3 / 9.

Déterminez la section **S** du vérin soumise à la pression hydraulique en **cm²**.

$$S = \pi \times \text{rayon}^2 = \pi \times 9^2 = 254.47 \text{ cm}^2$$

11

Question 2.7

On donne :

On demande :

Les données techniques du vérin et le Dossier Ressource page D.R. 3 / 9.

Déterminez la vitesse de sortie de la tige du vérin **V_{tige}** en **cm/min** puis en **cm/s**.

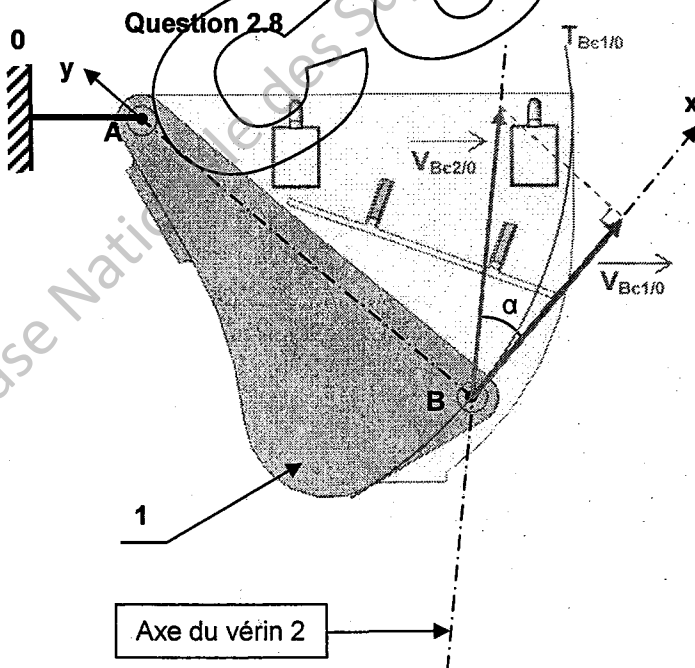
On prendra comme débit **Q = 20 000 cm³/min** et **S = 255 cm²**.

$$Q = V \times S \rightarrow V = Q / S = 20\,000 / 255 = 78.43 \text{ cm / min}$$

$$Q = 66.27 / 60 = 1.1047 \text{ cm / s}$$

12

Etude cinématique du basculement du basket



Question 2.8

On demande :

Le basket est en position initiale.

Sur le dessin ci-contre du système de basculement du basket (levier et basket seuls),

Tracez $\vec{V}_{Bc2/0}$ le vecteur vitesse de sortie de la tige du vérin 2 par rapport à 0 (origine en B).

Précisez les caractéristiques de la trajectoire du point B appartenant à 1 par rapport à 0 :

Cercle de centre A et de rayon AB

Tracez $T_{Bc1/0}$: la trajectoire du point B appartenant au levier + basket 1 par rapport au sol 0 sachant que le basket est articulé en A.

Tracez $\vec{V}_{Bc1/0}$ le vecteur vitesse du point B appartenant au levier + basket 1 par rapport à 0, projection du vecteur vitesse de sortie de la tige du vérin sur l'axe Bx.

13

Total page 17

Question 2.9

On donne : L'angle $\alpha = 35^\circ$
 On demande : Déterminez $\|V_{B \in 1/0}\|$ la vitesse du point B appartenant au levier 1 par rapport au repère fixe 0.
 On prendra $V_{tige} = 1.3 \text{ cm/s}$

$$\|V_{B \in \text{levier} / 0}\| = V_{tige} \times \cos \alpha = 1.3 \times \cos 35 = 1.06 \text{ cm/s}$$

12

Calcul de la vitesse de rotation du basket

Question 2.10

On donne : Le Dossier Ressource page D.R. 3 / 9.
 On demande : Déterminez la vitesse de rotation ω_{basket} en rad/s.
 On prendra $\|V_{B \in 1/0}\| = 1 \text{ cm/s}$ et la distance $AB = 1\,000 \text{ mm}$.

$$\omega_{\text{basket}} = \|V_{B \in \text{levier} / 0}\| / \text{rayon} = 1 / 100 = 0.01 \text{ rad/s}$$

11

Question 2.11

On demande : De compléter la fiche bilan de votre intervention.

Cocher les croix correspondantes :

La vitesse d'impulsion est trop élevée	<input type="checkbox"/>
La vitesse d'impulsion est correcte	<input checked="" type="checkbox"/>
La vitesse d'impulsion est trop faible	<input type="checkbox"/>

En vous aidant de la mise en situation page D.S.R. 6 / 18, concluez sur la cause de l'origine du défaut constaté sur les tuyaux :

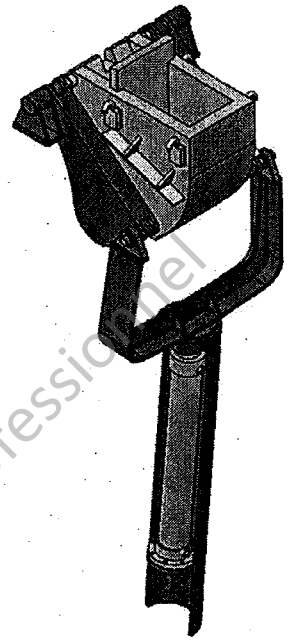
Il faut donc envisager la troisième cause : des vibrations machines transmises au canal par le galet-support ou par la coquille

12

Total page 15

SITUATION 3Temps conseillé :
1 heure

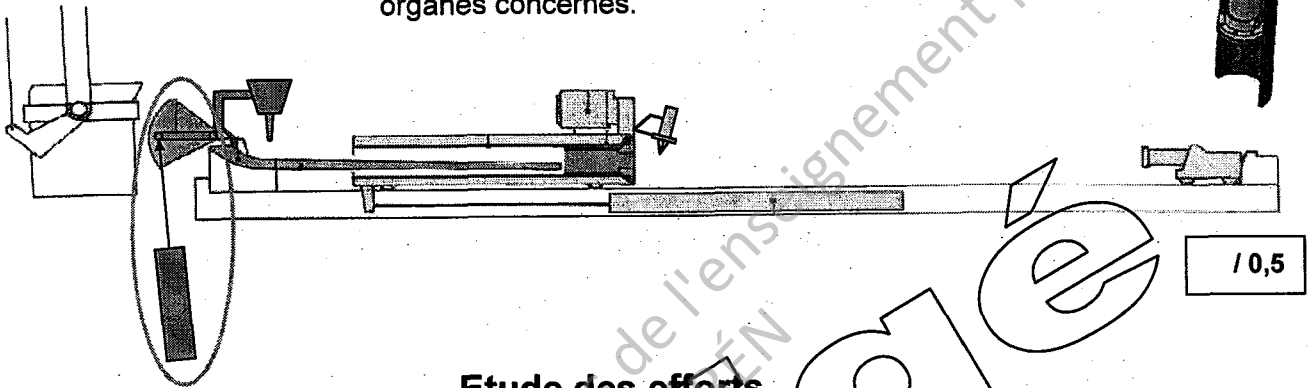
Votre responsable vous demande d'intervenir dans le cadre de la formation des pilotes canalistes. Vous devez préparer une fiche questionnaire sur quelques points de fonctionnement du basket et du système de basculement visant à contrôler la pression dans le vérin et sa capacité à soulever le basket en condition de chargement maximum. Vous vérifierez aussi l'angle maximum de basculement du basket.

**Question 3.1**

On donne :

Dossier technique pages D.T. 7 et 8 / 13.

On demande :

Entourez sur le schéma ci-dessous le ou les organes concernés.**Etude des efforts**Données techniques du basket :

Masse à vide = 1,5 t

Capacité maxi de fonte = 140 l

Masse de la théière = 0,5 t

Masse du levier = 0,9 t

Question 3.2

On donne :

Les données techniques du basket.

Masse volumique de la fonte : 7,05 kg / dm³

On demande :

Déterminez la masse total maxi en charge du basket en kg.Fonte 140 litres = 140 dm³Masse maximale de fonte : 140 dm³ x 7,05 = 987 kgMasse du basket : = 1 500 kgMasse de la théière : = 500 kg**Total** = 2 987 kg

/ 1

Question 3.3

On donne :

On prendra masse totale basket seul en charge = 3 000 kg

On demande :

Déterminez la masse totale en charge de l'ensemble $E = \{\text{basket} + \text{levier}\}$ en kg.

$$m_E = 3\,000 + 900 = 3\,900 \text{ kg}$$

/ 0,5

Total page

/ 2

Question 3.4

On donne :

On prendra $g = 9,81 \text{ m/s}^2$

On demande :

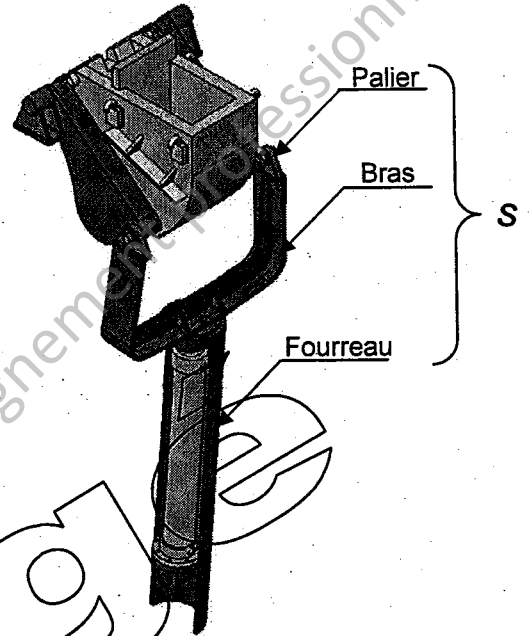
Déterminez l'intensité du poids de l'ensemble E, noté $\|\vec{P}_E\|$, en N.

$$\|\vec{P}_E\| = m \times g = 3\,900 \times 9,81 = 38\,259 \text{ N}$$

/ 1

Etude statique :

On isole l'ensemble $E = \{\text{levier} + \text{basket en charge} + \text{théière}\}$
 On notera S l'ensemble composé du fourreau, du bras et des paliers intermédiaires.
 On néglige les frottements.



Question 3.5

On demande :

Placez dans le bilan des actions mécaniques les données de \vec{P}_E

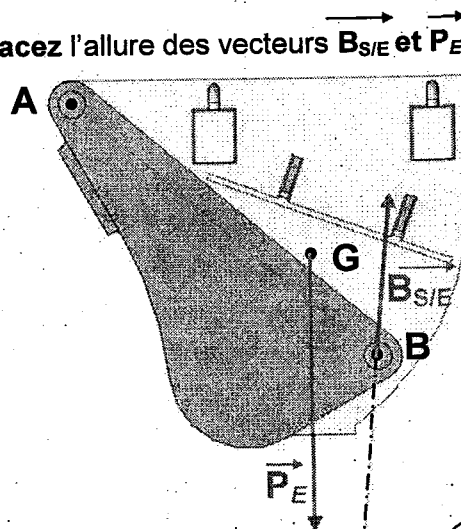
Actions mécaniques	Point d'application	Direction	Sens	Intensité
\vec{P}	G		↓	38 500 N
$\vec{A}_{S/E}$	A	?	?	?
$\vec{B}_{S/E}$	B	Axe du vérin	↑	?

/ 1

Question 3.6

On demande :

Tracez l'allure des vecteurs $\vec{B}_{S/E}$ et \vec{P}_E sur le dessin ci-dessous.



Axe du vérin 2

/ 1

Total page

/ 3

Question 3.7

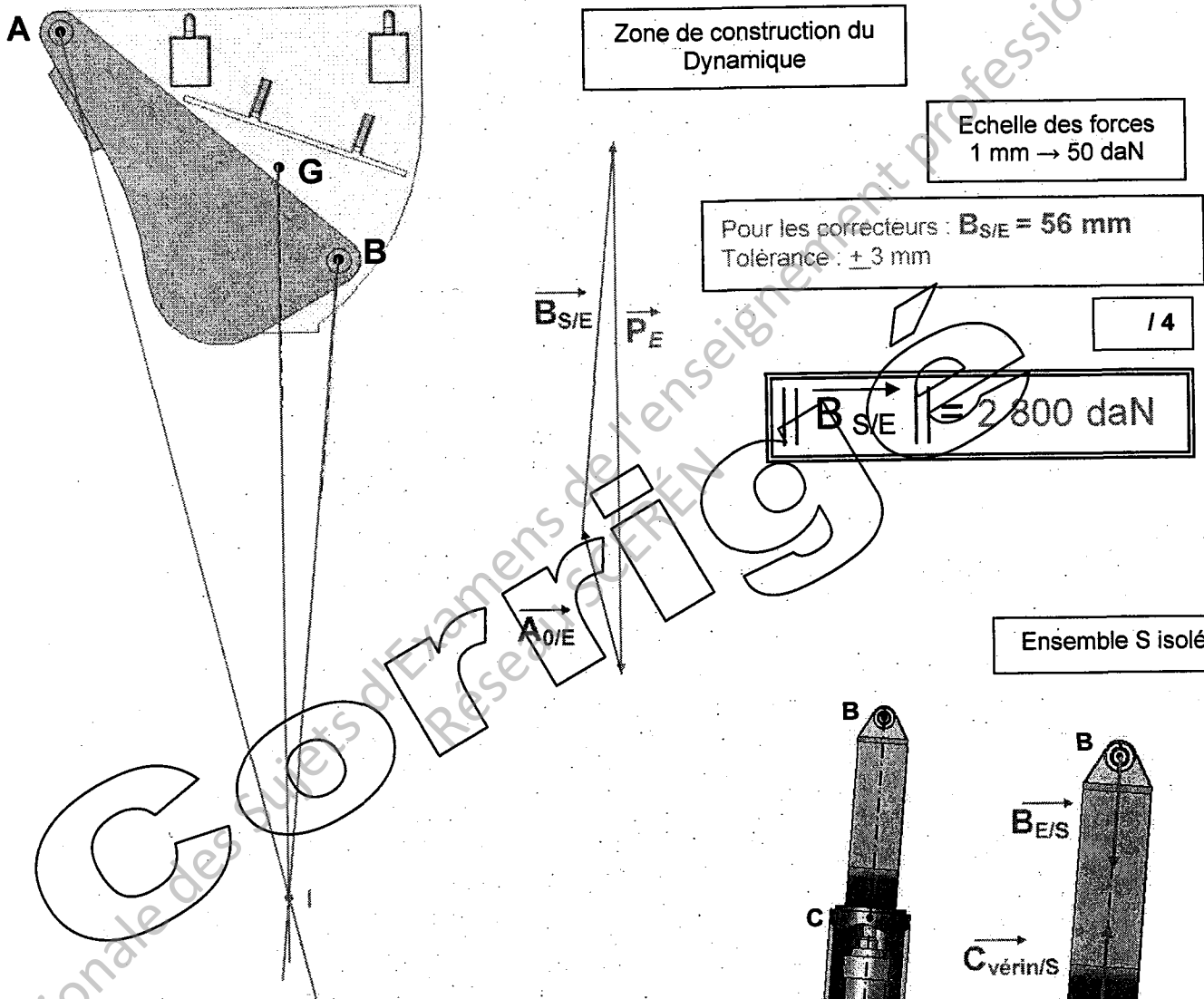
On donne :

Le bilan des actions mécaniques question C.5,
Le dessin ci-dessous de l'ensemble E seul et le principe fondamental de la statique Dossier ressource page D.R. 3 /9.

On demande :

Appliquez le principe fondamental de la statique pour déterminer le point I et la direction de $A_{0/E}$.

Sur le dynamique, **déterminez** graphiquement l'action mécanique $B_{S/E}$.



Question 3.8

On demande :

Tracer sur le dessin de l'ensemble S isolé (figure 2), l'effort $B_{E/S}$.

On négligera le poids de l'ensemble S.
En appliquant le principe fondamental de la Statique à un solide soumis à 2 forces, **tracez** (figure 2), l'effort $C_{vérin/S}$.

Déduisez-en l'intensité de la force exercée par le vérin sur l'ensemble S.

$|| C_{vérin/S} || = 2\,800 \text{ daN}$

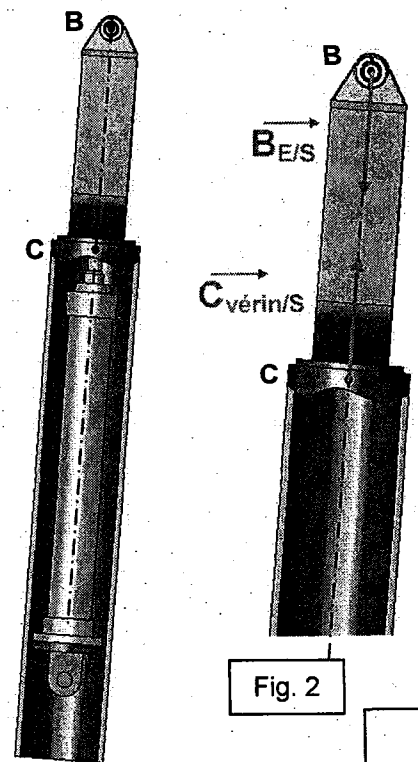


Fig. 1

Fig. 2

Total page / 6

Contrôle du vérin

Données techniques du vérin :

Diamètre du piston = 180 mm
Diamètre de la tige = 80 mm
Longueur de la course = 1147 mm
Pression = 50 bar

Question 3.9

On donne :

La section du piston est de 25500 mm^2

Rappel relation d'unité et formule de pression dans le Dossier

Ressource page D.R. 3 / 9.

On demande :

Déterminez l'effort fourni par le vérin en N.

$$F = P \times S = 5 \times 25\,500 = 127\,000 \text{ N}$$

/ 1

Question 3.10

On demande :

Le vérin peut-il supporter et soulever le basket en charge maxi ? Justifier ?

Oui, car l'effort du poids sur le vérin est de 2 800 daN, soit 28 000 N et que l'effort maxi que le vérin peut développer est de 127 000 N.

/ 1

Contrôle de l'inclinaison maxi du basket

Pour répondre aux prochaines questions :

On donne :

L'échelle de tracé sera, pour la course du vérin, de 1 mm pour 20 mm

Question 3.11

En vous aidant du dessin de la page suivante,

On demande :

Précisez les caractéristiques de la trajectoire du point B appartenant à 1 par rapport à 0 :

Cercle de centre A et de rayon AB

/ 1

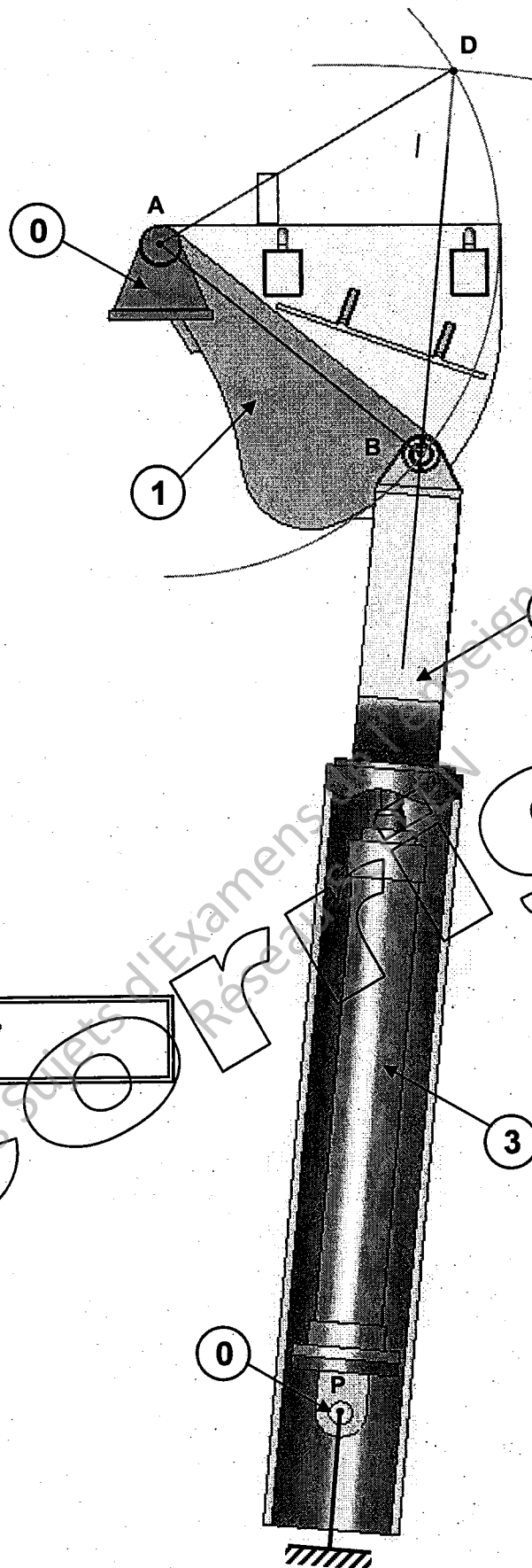
Sur la page suivante :

- Tracez la droite AB.
- Tracez $T_{Bc1/0}$ la trajectoire du point B appartenant à 1 c'est-à-dire E : {Basket + Levier} par rapport à 0.

Le basket est dessiné en position mini.

- Tracez au compas la position du point B lorsque le vérin est en position sortie (rappel : course du vérin = 1147 mm).
- Tracez la droite passant par A et le point D, point d'intersection des trajectoires dessinées aux questions b et c.
- Mesurez l'angle \widehat{BAD} , angle d'inclinaison maxi du basket.

Total page / 3



Question 3.12

On demande :

Concluez sur la capacité du vérin et de sa course pour basculer complètement le basket pour le vider, c'est-à-dire l'incliner de 65° ?

Le vérin peut basculer complètement le basket car l'angle maxi qu'il peut lui donner est de 70° alors qu'il ne faut que 65° pour le vider.

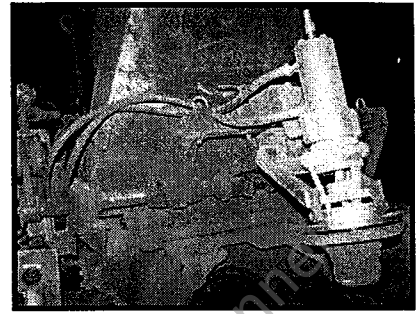
= /1

SITUATION 4Temps conseillé :
1 heure 15

L'entreprise décide d'élaborer des fiches de procédures pour les opérations liées aux changements de formats.

Le responsable de production vous associe à ce groupe de travail et il vous demande d'élaborer une fiche pour le changement de format des tuyaux.

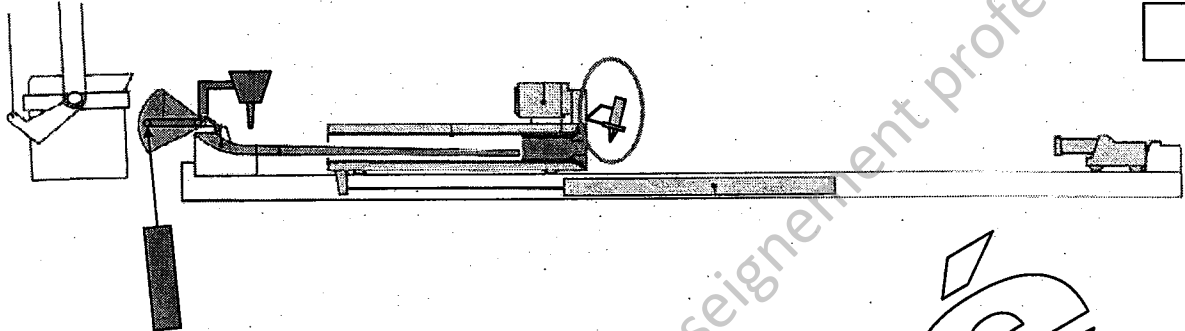
Le responsable de production vous donne un questionnaire pour vous indiquer le fonctionnement du système et les éléments à mettre dans les documents.

**Question 4.1**

On donne :

Dossier technique pages D.T. 7 et 8 / 13.

On demande :

Entourez le système de remoulage sur le schéma ci-dessous.

/ 1

Question 4.2

On donne :

Dossier Ressources pages D.R. 6, 7 et 8 / 9.

On demande :

Précisez le repère et la désignation de l'actionneur qui met en mouvement ce système.

Repère :

05

Désignation :

Vérin pneumatique

/ 1

Question 4.3

On donne :

Dossier Ressources pages D.R. 6, 7 et 8 / 9.

On demande :

Énoncez le type d'énergie utilisée pour ce système.

Énergie pneumatique = air

/ 1

Question 4.4

On donne :

Dossier Ressources pages D.R. 2, 6, 7 et 8 / 9

On demande :

Identifiez la liaison réalisée entre l'arbre 09 et le levier porte-culasse 08.

Liaison :

Encastrement

/ 1

Question 4.5

On donne :

Dossier Ressources pages D.R. 6, 7 et 8 / 9.

On demande :

Identifiez les éléments permettant de réaliser cette liaison.

Élément bloquant la rotation :

Clavette parallèle repère 07

Élément bloquant la translation :

Vis de pression repère 46

/ 2

Question 4.6

On donne :

Dossier Ressources pages D.R. 2, 6, 7 et 8 / 9 et le schéma cinématique page suivante.

On demande :

Identifiez la liaison réalisée entre les sous-ensembles cinématiques SE4 (arbre et bras porte-culasse) et SE1 (ensemble fixe).

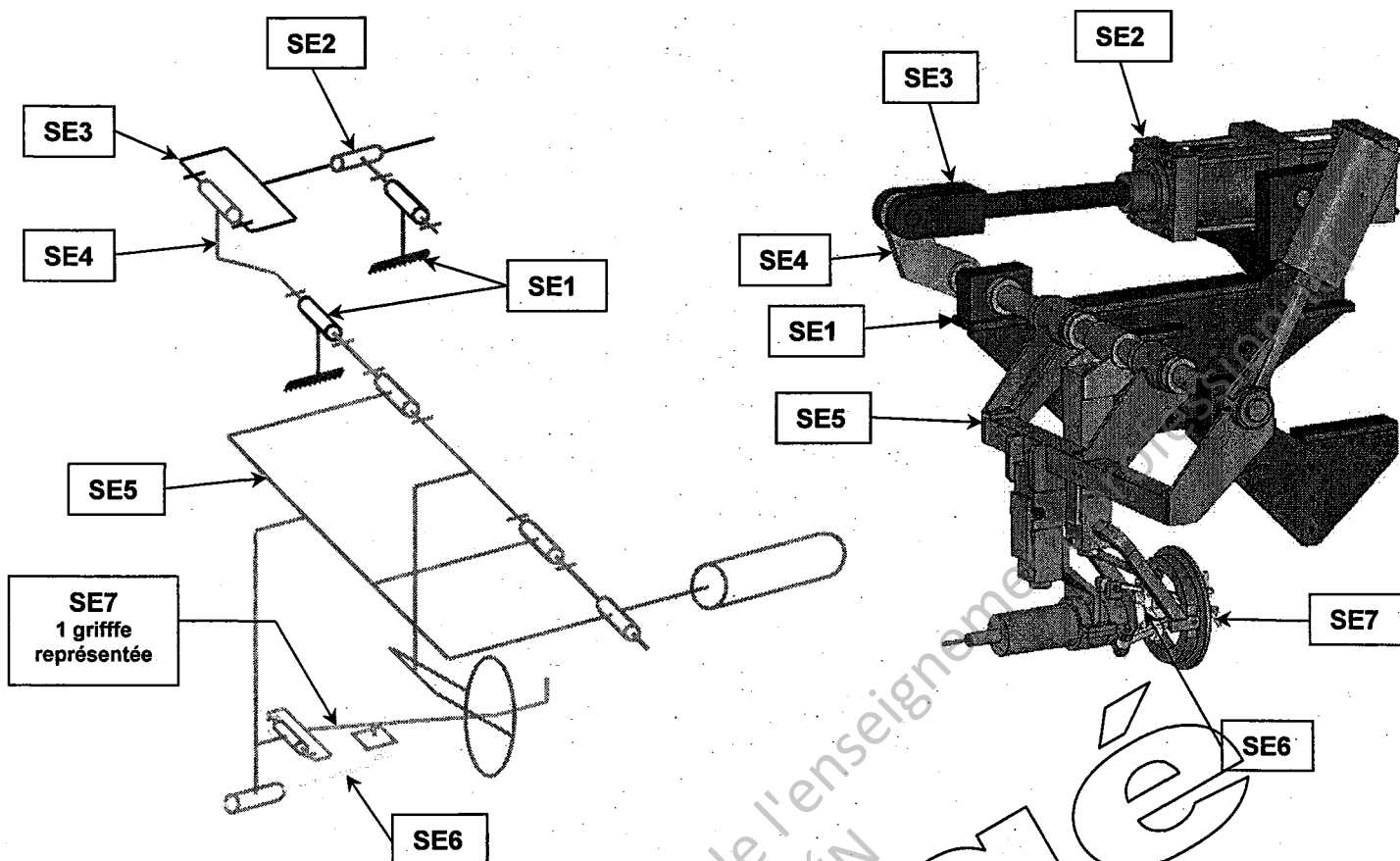
Liaison :

Pivot

/ 1

Total page

= 17



Question 4.7

On donne :

On demande :

Dossier Ressources pages D.R. 6, 7 et 8 / 9.

Identifiez la solution utilisée pour réaliser la liaison entre SE4 et SE1, en cochant la bonne case.

Contact direct	<input type="checkbox"/>
Coussinets (paliers lisses)	<input checked="" type="checkbox"/>
Roulements	<input type="checkbox"/>
Cage à aiguilles	<input type="checkbox"/>

/ 1

Question 4.8

On donne :

On demande :

Dossier Ressources pages D.R. 2, 6, 7 et 8 / 9 et le schéma cinématique ci-dessus.

Identifiez la liaison réalisée entre les sous-ensembles cinématiques SE4 (arbre et bras porte-culasse) et SE5 (bras porte-vérin).

Liaison : Pivot

/ 1

Question 4.9

On donne :

On demande :

Dossier Ressources pages D.R. 6, 7 et 8 / 9.

Précisez la solution retenue pour bloquer la translation entre SE4 et SE5

Solution bloquant la translation : Bague d'arrêt en translation rep. 46 + Vis de pression rep. 45

/ 2

Question 4.10

On donne :

On demande :

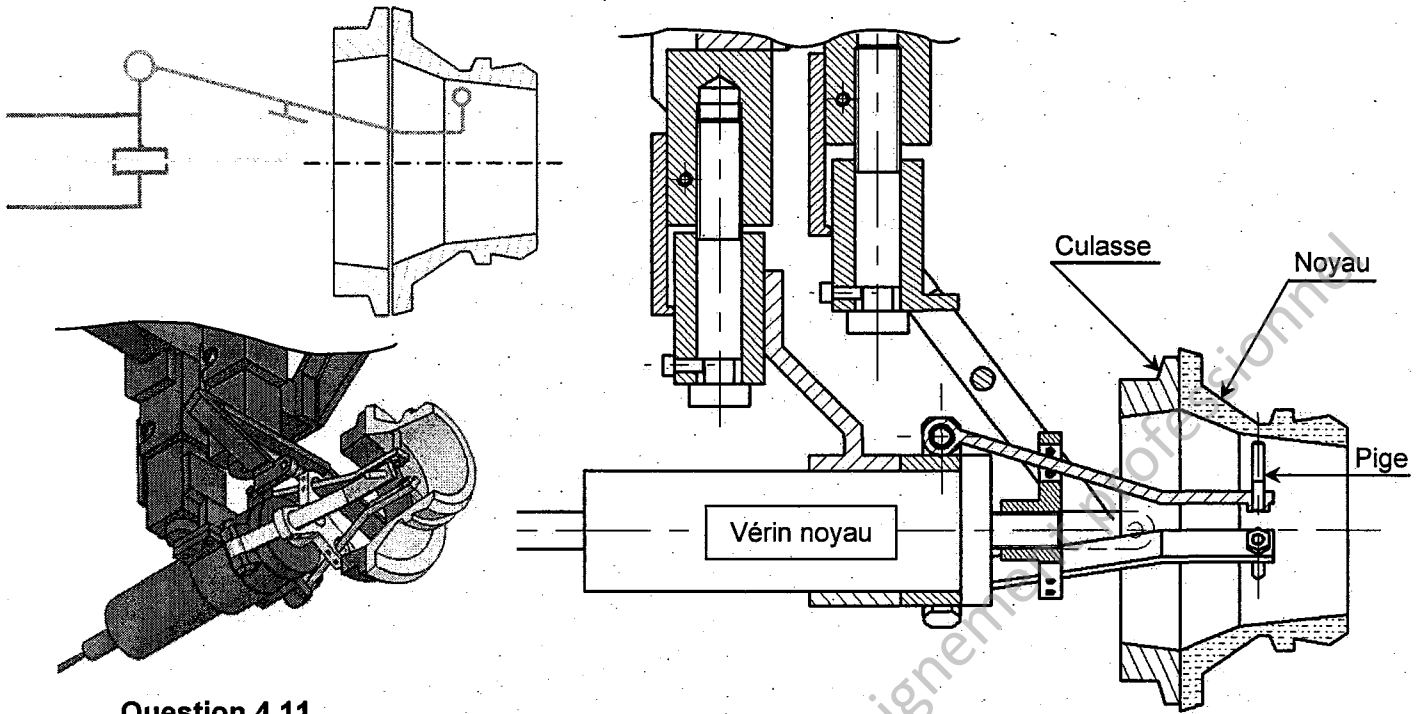
Dossier Ressources pages D.R. 6, 7 et 8 / 9.

Précisez la fonction de la pièce repérée 43.

Fonction : c'est un contrepoids pour ramener le bras porte-vérin en position.

/ 2

Total page / 6



Question 4.11

On donne :

On demande :

Dossier Ressources pages D.R. 6, 7 et 8 / 9, le schéma cinématique ci-dessus et le Dossier Ressources page 2 / 9. **Identifiez** la liaison réalisée entre les sous-ensembles cinématiques SE6 (tige du vérin + guide griffe) et SE7 (griffe).

Liaison : Linéaire rectiligne

11

Question 4.12

On donne :

On demande :

Dossier Ressources pages D.R. 6, 7 et 8 / 9, le schéma cinématique ci-dessus et le Dossier Ressources page 2 / 9. **Précisez** ce qu'il se passe au niveau de la pige lorsque la tige du vérin-noyau sort.

Elle vient en contact avec l'alésage dans le noyau.
L'action simultanée des 3 piges vient maintenir en position le noyau.

12

Question 4.13

On donne :

On demande :

Dossier Ressources pages D.R. 6, 7 et 8 / 9. Les noyaux sont moulés en sable avec de la résine. **Précisez** ce qu'il se passe si la pression dans le vérin-noyau est trop élevée.

L'effort serait trop important sur le noyau et celui-ci se briserait.

11

Question 4.14

On donne :

On demande :

Dossier Ressources page D.R. 9 / 9, le schéma cinématique ci-dessus.

Concluez sur le fonctionnement du système de remoulage en cochant une case dans chaque tableau.

12

Griffes rentrées / vérin pneumatique sorti

Griffes sorties / vérin pneumatique sorti

Les 2 bras sont solidaires et en mouvement	<input type="checkbox"/>	Les 2 bras sont solidaires	<input checked="" type="checkbox"/>
Le bras porte-culasse est en mouvement	<input checked="" type="checkbox"/>	Le bras porte-culasse est en mouvement	<input type="checkbox"/>
Le bras porte-vérin-noyau est en mouvement	<input type="checkbox"/>	Le bras porte-vérin-noyau est en mouvement	<input type="checkbox"/>

Total page / 6.

Nous allons maintenant nous intéresser à la partie remplacement des pièces lors du changement de format.

Pour cela, vous avez entre les mains le document technique en perspective de la partie inférieure du système de remoulage (fig. 1 ci-dessous) dessiné par l'ancien bureau d'étude. Les repères ne correspondent plus à ceux du plan d'ensemble D.R. 6 et 7 / 9.

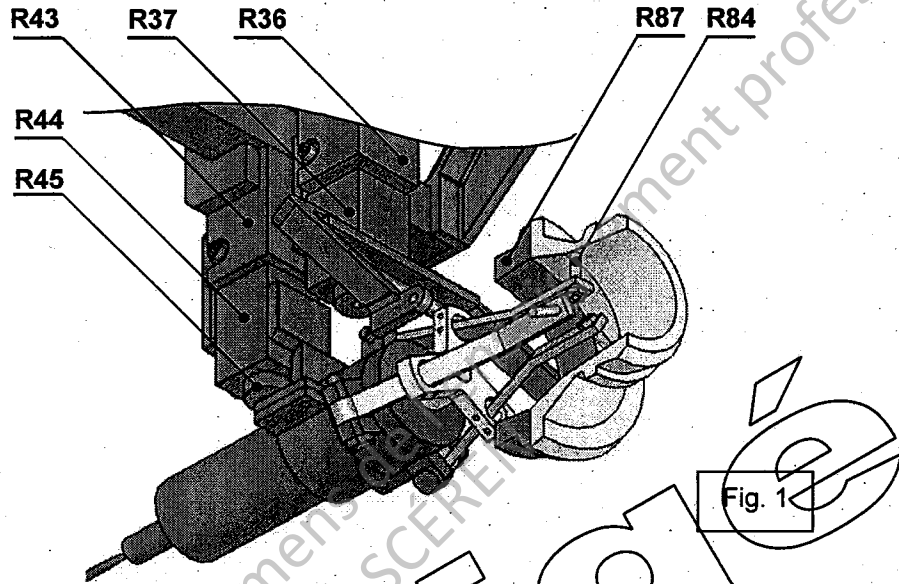
Question 4.15

On donne :

Dossier Ressources page D.R. 6,7 et 8 / 9, la perspective fig. 1.

On demande :

Associez les anciens repères de pièces avec les nouveaux ainsi que leurs désignations.



Ancien repérage	Nouveau repérage	Désignation
Exemple → R36	13	Accouplement haut culasse
R37	28	Accouplement bas culasse
R43	18	Accouplement haut vérin noyau
R44	33	Accouplement bas vérin noyau
R45	20	Axe accouplement
R84	32	Pige adaptable pour noyau de Tuyau DN 125
R87	26	Culasse pour Tuyau DN 125

16

Lors du changement de format, les pièces 26, 28 et 32 (nouveaux repérages) doivent être changées.

Question 4.16

On donne :

Dossier Ressources page DR 6, 7 et 8 / 9, la perspective figure 1.

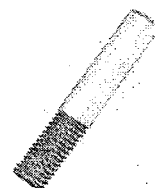
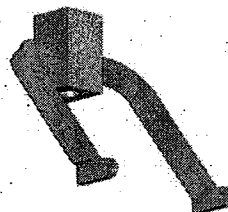
On demande :

Coloriez ces 3 pièces sur l'extrait de plan d'ensemble (coupe A-A) fig. 2 page suivante.

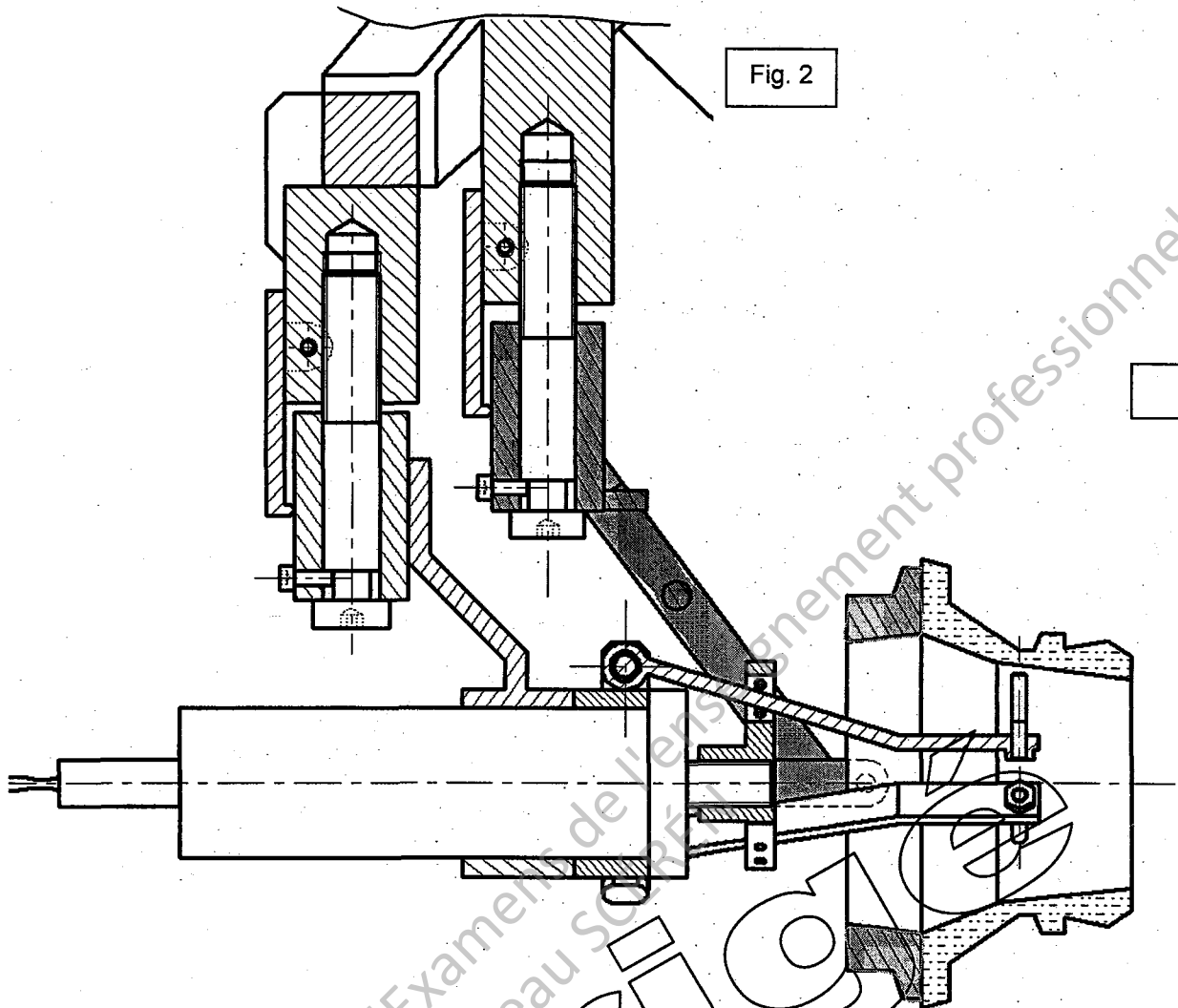
Pièce 26 en rouge

Pièce 28 en vert

Pièce 32 en jaune.

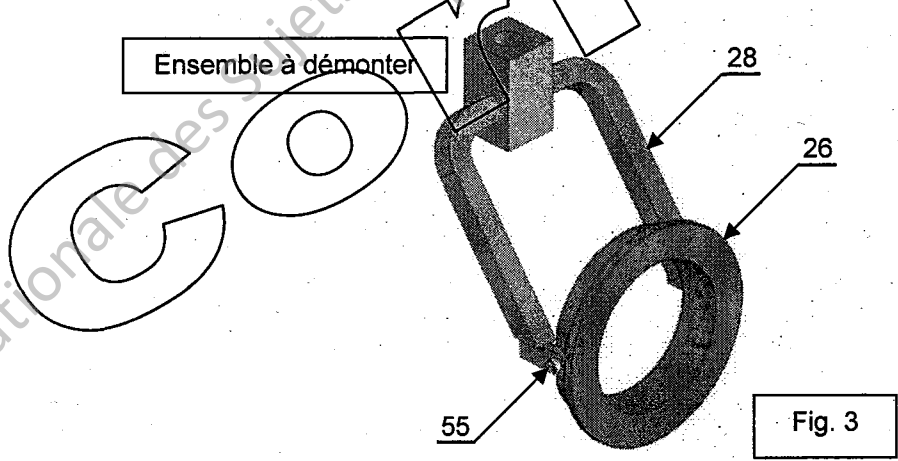


Total page 16



13

Pour le démontage et le changement de la pièce 28, le bras porte-vérin-noyau et le bras porte-culasse ne doivent pas être solidaires. On rentre donc la tige du vérin-noyau.



Question D.17

On donne :
On demande :

Dossier Ressources page D.R. 6, 7 et 8 / 9, les figures 1, 2 et 3.
Précisez le repère des 2 pièces à démonter avant d'avoir l'ensemble composé des pièces {28, 26 et 55} dans les mains.

Repères des pièces à démonter : l'axe d'accouplement 20 et la vis 21 montée sur la 28

12

Total page 15