



**LE RÉSEAU DE CRÉATION  
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie 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.**

DANS CE CADRE

Académie :	Session :
Examen :	Série :
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
Epreuve/sous épreuve :	
NOM :	
(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)	
Prénoms :	N° du candidat
Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

NE RIEN ÉCRIRE

Appréciation du correcteur

Note :

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

## Baccalauréat Professionnel « Maintenance des Équipements Industriels »

### ÉPREUVE E1 : Épreuve scientifique et technique Sous-épreuve E11 : Analyse et exploitation de données techniques

## SESSION 2016

A partir d'un dysfonctionnement identifié sur un bien industriel pluritechnologique, l'épreuve permet de vérifier que le candidat a acquis tout ou partie des compétences suivantes :

- CP 2.1 **Analyser le fonctionnement et l'organisation d'un système,**
- CP 2.2 **Analyser les solutions mécaniques réalisant les fonctions opératives.**

Les supports retenus sont liés à la spécialité Maintenance des Équipements Industriels

**Ce sujet comporte : 20 pages**

Dossier présentation

pages DQR 2/20 à DQR 3/20

Dossier questions-réponses

pages DQR 4/20 à DQR 20/20

**Matériel autorisé :**

- Une calculatrice de poche à fonctionnement autonome, sans imprimante et sans aucun moyen de transmission, à l'exclusion de tout autre élément matériel ou documentaire (circulaire n°99-186 du 16 novembre 1999 ; B.O.E.N. n°42),
- Le guide du dessinateur industriel,
- Matériel de géométrie (compas, équerre, rapporteur).

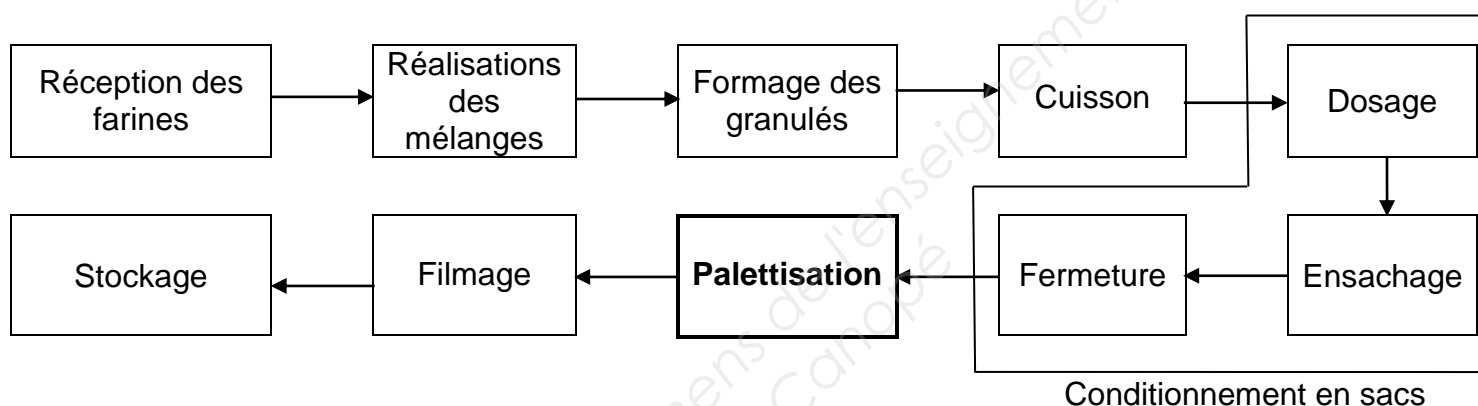
<b>BAC PRO MEI</b>	<b>Code : 1606-MEI ST 11</b>	<b>Session 2016</b>	<b>Dossier Questions-Réponses</b>
<b>E1 - SOUS-ÉPREUVE E11</b>	<b>Durée : 4 h</b>	<b>Coefficient : 3</b>	<b>DQR : 1/20</b>

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

## DOSSIER PRÉSENTATION

### PRESENTATION DE LA LIGNE DE PRODUCTION

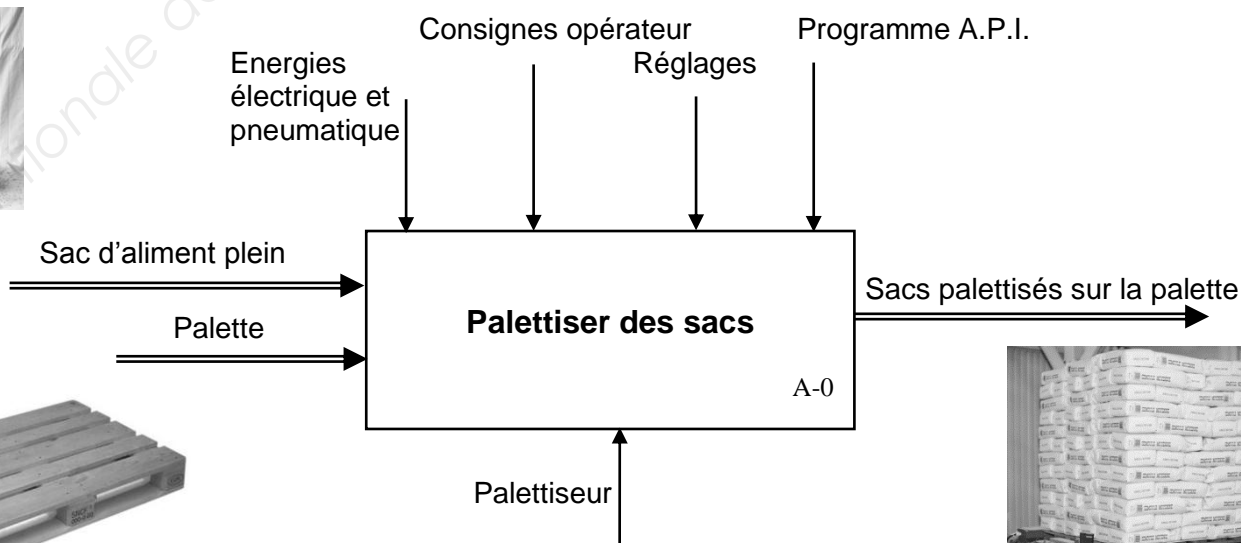
Dans une entreprise de fabrication d'aliment pour animaux de type bovins, caprins, ... de haute qualité, le produit est réalisé sur une chaîne automatisée en différentes phases décrites ci-dessous :



Le conditionnement des granulés peut se faire avec des sacs de 15 kg et 25 kg.

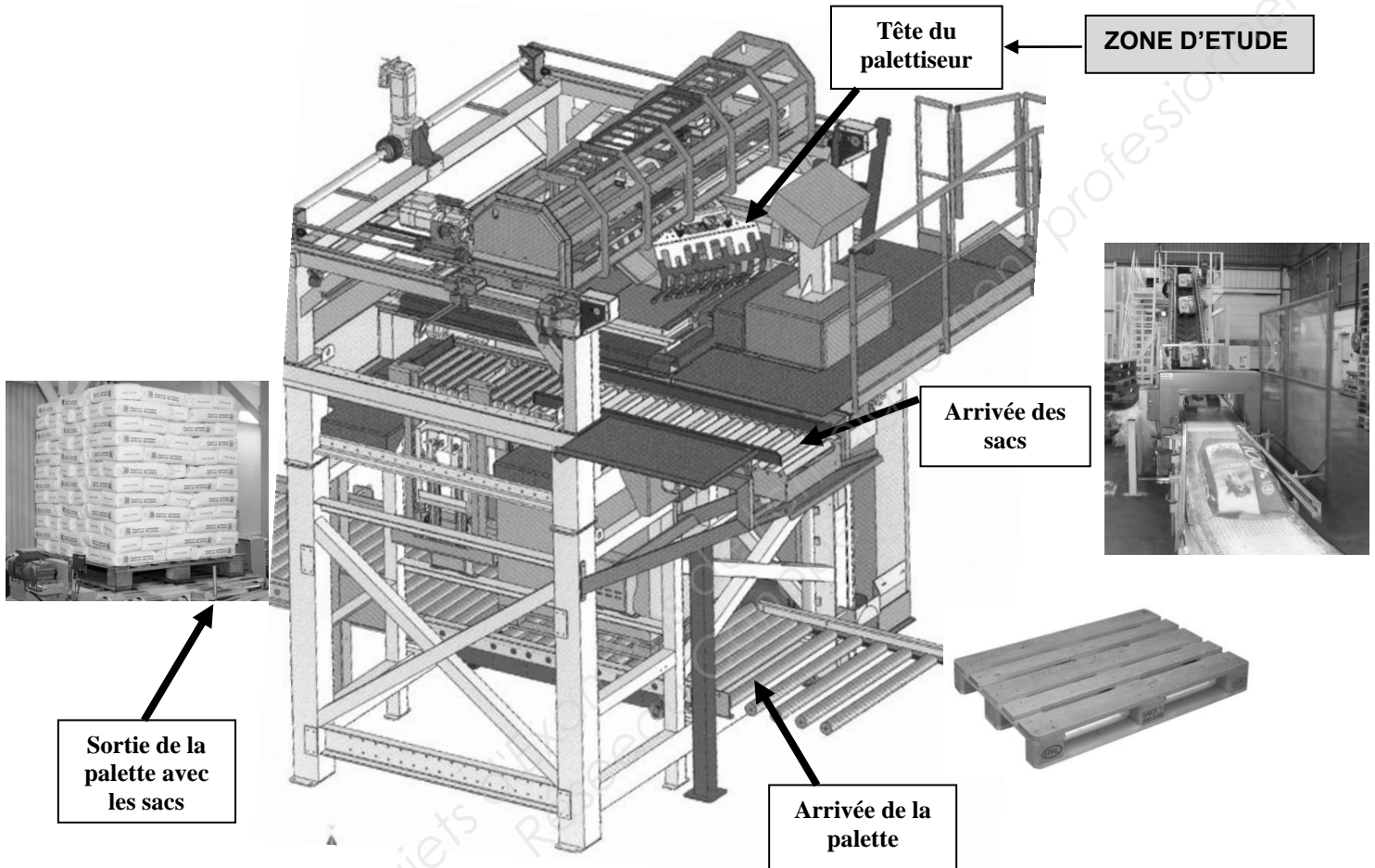
Le palettiseur permet le positionnement des sacs d'aliment sur une palette. Il peut ranger, soit 5 sacs de 15 kg par rangée sur 12 niveaux, soit 3 sacs de 25 kg par rangée sur 12 niveaux. La masse d'aliment par palette ne pouvant pas excéder 900 kg.

### PRESENTATION DU PALETTISEUR



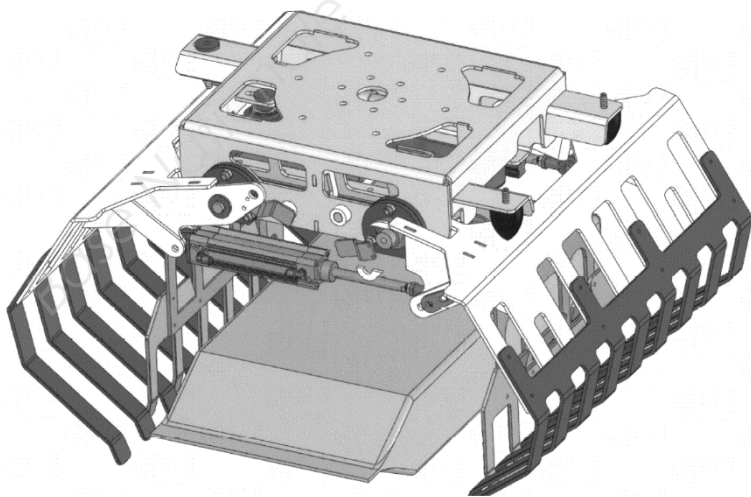
<b>BAC PRO MEI</b>	<b>Code : 1606-MEI ST 11</b>	<b>Session 2016</b>	<b>Dossier Questions-Réponses</b>
<b>E1 - SOUS-ÉPREUVE E11</b>	<b>Durée : 4 h</b>	<b>Coefficient : 3</b>	<b>DQR : 2/20</b>

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

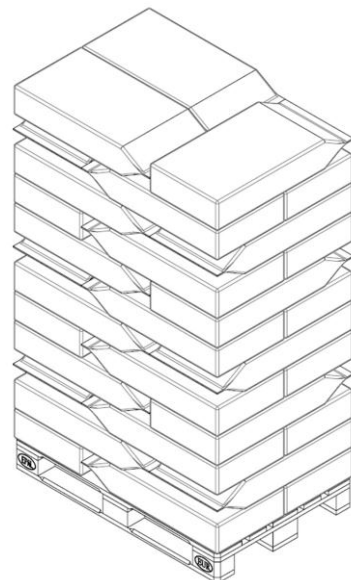


**DETAIL DU SAC DANS LA TETE A GRIFFES**

**FORMAT DE PALETTISATION DE 3 SACS**



SAISIE DU SAC PAR LA LARGEUR



<b>BAC PRO MEI</b>	<b>Code : 1606-MEI ST 11</b>	<b>Session 2016</b>	<b>Dossier Questions-Réponses</b>
<b>E1 - SOUS-ÉPREUVE E11</b>	<b>Durée : 4 h</b>	<b>Coefficient : 3</b>	<b>DQR : 3/20</b>

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

## DOSSIER QUESTIONS-RÉPONSES

### PROBLEMATIQUE GENERALE DU PALETTISEUR :

Le service commercial de la société va proposer à ses clients une offre promotionnelle avec un nouveau conditionnement plus volumineux. Il propose donc un nouveau format de sacs pouvant contenir 35 kg d'aliment. Pour respecter ce nouveau marché, le service de maintenance doit vérifier l'aptitude du système actuel de palettisation à résister aux nouvelles contraintes, et éventuellement à modifier des éléments mécaniques.

Caractéristiques du nouveau format de sacs :

- Longueur = 625 mm
- Largeur = 450 mm
- Epaisseur = 145 mm
- Masse = 35 kg

Il est demandé aux candidats d'analyser le système existant en répondant aux questions Q1, Q2, Q3.

<b>Q1</b>	<b>Analyse fonctionnelle</b>	DQR 2/20 ; DQR 3/20 DTR 2/10 ; DTR 3/10 DTR 7/10 à DTR 9/10	32 pts	Temps conseillé : 45 min
-----------	------------------------------	---	--------	--------------------------

**Q 1.1 : Identifier** la fonction globale du système palettiseur :

.....

**Q 1.2 : Donner** la matière d'œuvre entrante (MOE), la matière d'œuvre sortante (MOS) et les énergies nécessaires (W) :

MOE : .....

MOS : .....

W : .....

**Q 1.3 :** A l'aide du diagramme FAST, **identifier** la fonction secondaire associée à :

Tête à griffes avec chariot : .....

Chariot tête RPA : .....

<b>BAC PRO MEI</b>	<b>Code : 1606-MEI ST 11</b>	<b>Session 2016</b>	<b>Dossier Questions-Réponses</b>
<b>E1 - SOUS-ÉPREUVE E11</b>	<b>Durée : 4 h</b>	<b>Coefficient : 3</b>	<b>DQR : 4/20</b>

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

**Q 1.4** : A l'aide du diagramme FAST, **cocher** (mettre une croix) dans le tableau ci-dessous les mouvements et les axes suivant lesquels les différents éléments peuvent déplacer le sac :

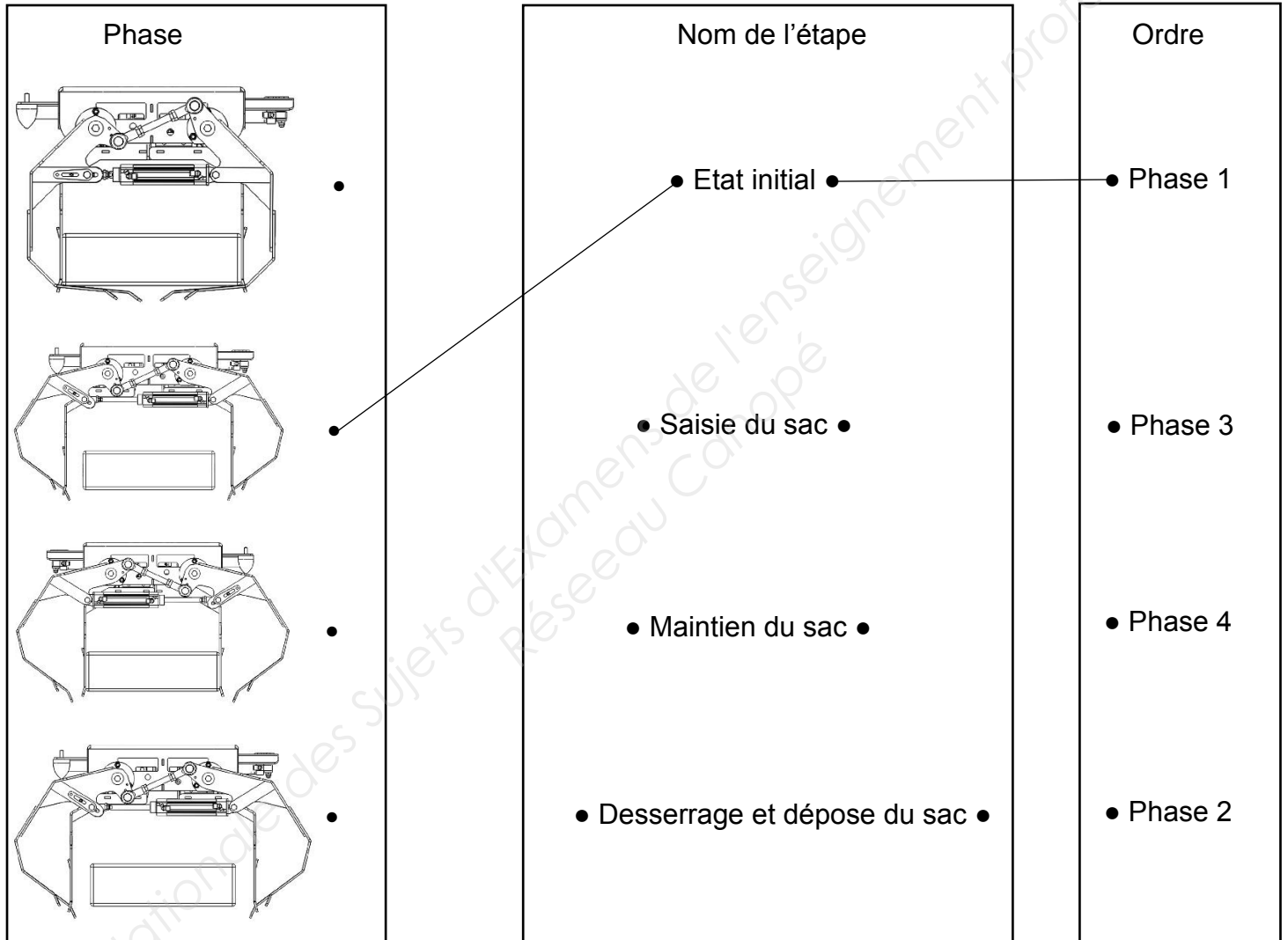
ELEMENTS	MOUVEMENTS et AXES					
	TRANSLATION			ROTATION		
	X	Y	Z	X	Y	Z
Élévateur de sac						
Poutre transversale						
Portique longitudinal						
Chariot RPA						

**Q 1.5** : A l'aide du diagramme FAST, **compléter** le tableau ci-dessous :

SAISIR et DEPOSER le sac	FONCTION NIVEAU 1	FONCTION NIVEAU 2	SOLUTION TECHNIQUE
	.....	Transformer une énergie pneumatique en énergie mécanique de translation	.....
	.....	Guider en translation suivant l'axe Z	.....
	.....	.....	Système poulie - courroie
Maintenir le sac	.....	Transformer une énergie pneumatique en énergie mécanique de translation	.....
	.....	.....	.....
	.....	.....	Paliers

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

**Q 1.6 :** A l'aide du diagramme FAST, **relier** les différentes phases permettant de réaliser la fonction technique « SAISIR et DEPOSER le sac » dans l'ordre chronologique et en fonction des différentes étapes en suivant l'exemple donné pour la phase 1.



**Q 1.7 :** Indiquer la nature du mouvement des pièces permettant « la saisie du sac » :

Entourer la bonne réponse :      Translation                      Rotation

BAC PRO MEI	Code : 1606-MEI ST 11	Session 2016	Dossier Questions-Réponses
E1 - SOUS-ÉPREUVE E11	Durée : 4 h	Coefficient : 3	DQR : 6/20

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

<b>Q2</b>	<b>Analyse structurelle du gabarit complet</b>	DTR 3/10 ; DTR 6/10 DTR 8/10 ; DTR 9/10	22 pts	Temps conseillé : 25 min
-----------	--	--	--------	--------------------------

**Q 2.1 : Compléter** les classes d'équivalence du sous-ensemble « gabarit complet » ci-dessous :

Remarque : Certaines pièces existent en plusieurs exemplaires et se retrouvent dans des classes d'équivalence différentes.

Pièces exclues : { ..... ; ..... }

Caisson : {SE1}= { ..... ; ..... ; ..... ; 110a ; 107<sub>(x3)</sub> ; 108 ; 109 ; ..... ; 118<sub>(x4)</sub> ; 119 ; ..... ;  
123 ; 124<sub>(x2)</sub> }

Gabarit droit : {SE2}= { ..... ; ..... ; 110b ; ..... ; ..... ; ..... ; 120<sub>(x4)</sub> ; 121<sub>(x4)</sub> ; 122<sub>(x4)</sub> }

Gabarit gauche : {SE3}= {103 ; 112 ; 116 ; 120<sub>(x4)</sub> ; 121<sub>(x4)</sub> }

Poulie droite : {SE4}= { ..... }

Poulie gauche : {SE5}= { ..... }

**Q 2.2 : Compléter** le tableau de la liaison cinématique ci-dessous, **donner** le nom et dessiner le symbole de cette liaison :

(Écrire 1 lorsque le mouvement est possible ,0 lorsqu'il est impossible).

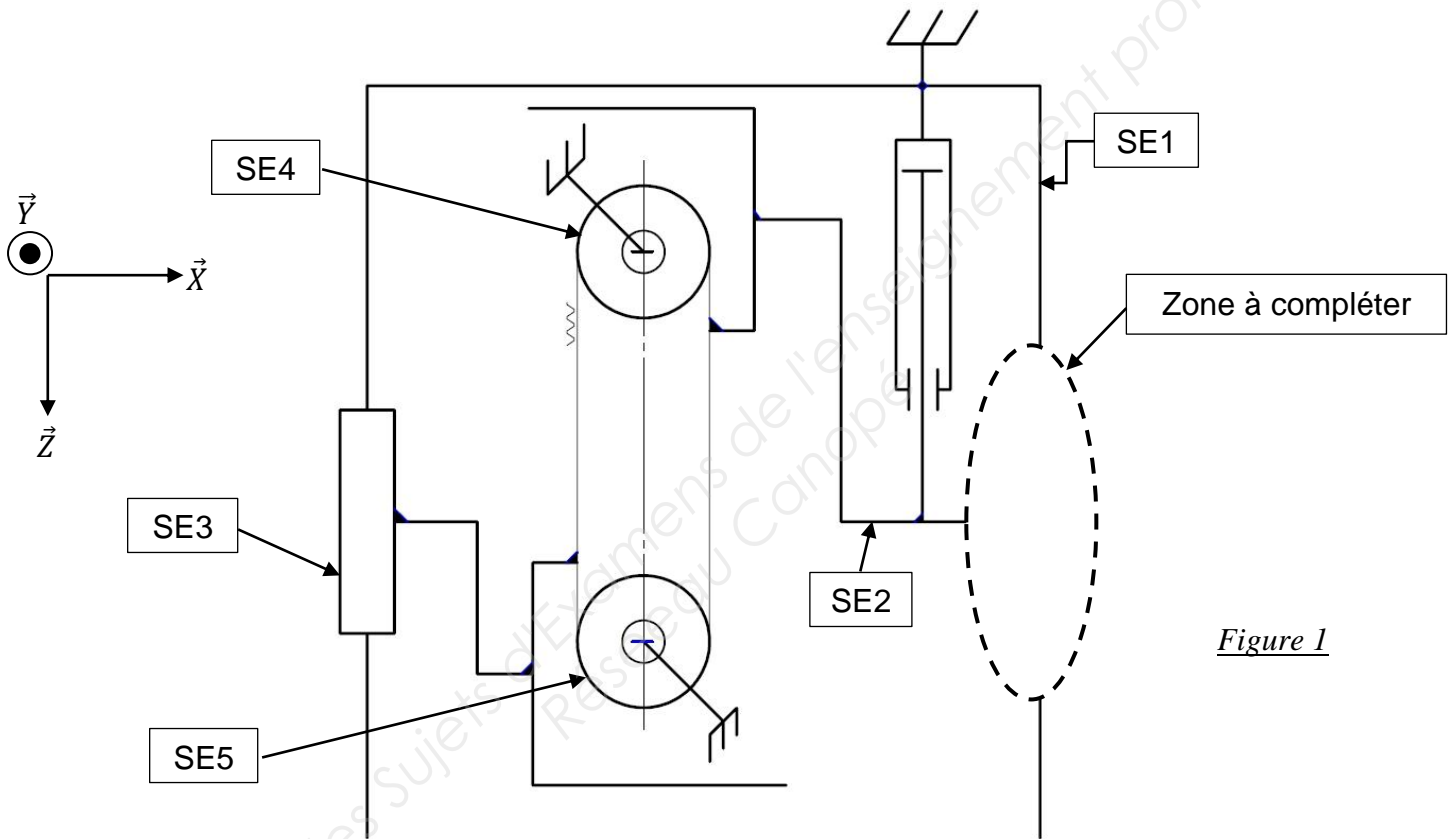
Liaison entre { SE1 } et { SE2 }					
Tx	Ty	Tz	Rx	Ry	Rz
Nom:					
Symbole:					

BAC PRO MEI	Code : 1606-MEI ST 11	Session 2016	Dossier Questions-Réponses
E1 - SOUS-ÉPREUVE E11	Durée : 4 h	Coefficient : 3	DQR : 7/20



# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

**Q 2.3 :** Compléter le schéma cinématique de l'« ensemble GABARIT complet » figure1, en plaçant le symbole de la liaison manquante dans la zone à compléter :



*Figure 1*

BAC PRO MEI	Code : 1606-MEI ST 11	Session 2016	Dossier Questions-Réponses
E1 - SOUS-ÉPREUVE E11	Durée : 4 h	Coefficient : 3	DQR : 8/20

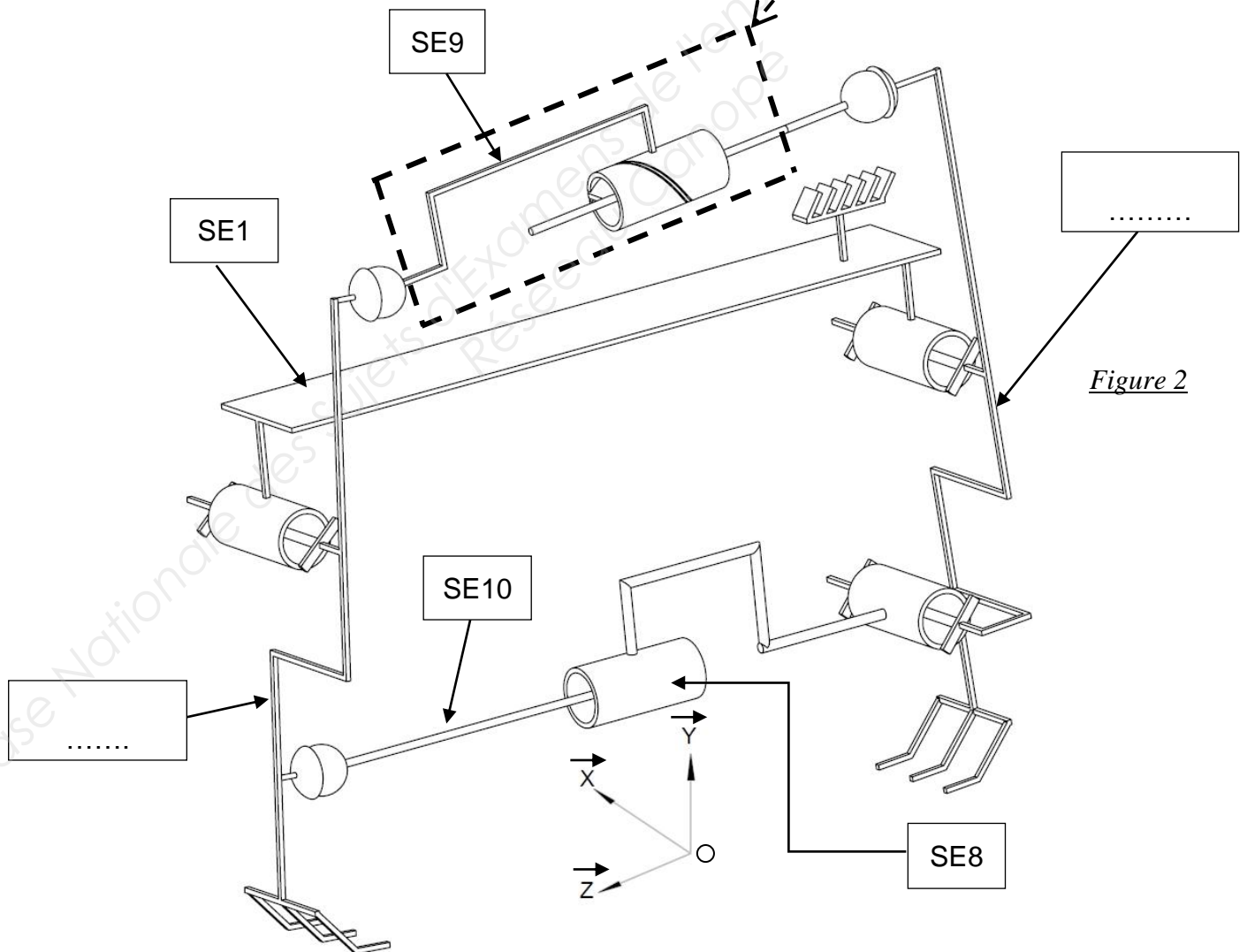
# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

<b>Q3</b>	<b>Analyse structurelle de la tête à griffes avec chariot</b>	DTR 2/10 ; DTR 6/10 DTR 8/10 à DTR 10/10	13 pts	Temps conseillé : 15 min
-----------	---	---	-----------	--------------------------

**Q 3.1** : Repérer et colorier sur le schéma cinématique de la TETE A GRIFFES AVEC CHARIOT figure 2, les classes d'équivalence suivantes :

- |                              |        |
|------------------------------|--------|
| {SE1} = {Caisson}            | Rouge  |
| {SE6} = {Griffe droite}      | Bleu   |
| {SE7} = {Griffe gauche}      | Vert   |
| {SE8} = {Corps de vérin}     | Noir   |
| {SE9} = {Ensemble biellette} | Jaune  |
| {SE10} = {Tige de vérin}     | Marron |

--- En phase de réglage



<b>BAC PRO MEI</b>	<b>Code : 1606-MEI ST 11</b>	<b>Session 2016</b>	<b>Dossier Questions-Réponses</b>
E1 - SOUS-ÉPREUVE E11	Durée : 4 h	Coefficient : 3	DQR : 9/20

# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

**Q 3.2 :** Indiquer le nom et la nature du mouvement des liaisons suivantes, en complétant le tableau :

Classes d'équivalence	Nom de la liaison	Nature du mouvement
SE1 / SE6	.....	.....
SE7 / SE10	.....	.....

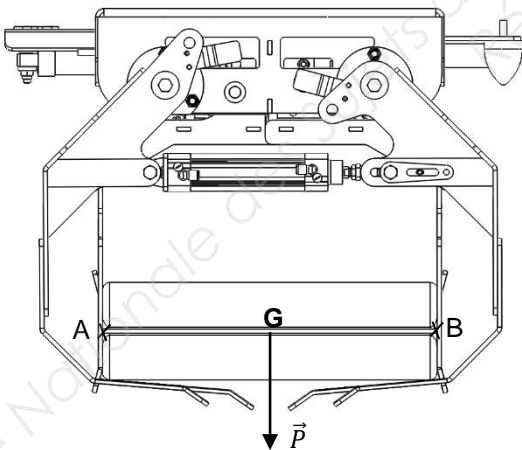
**Q 3.3 :** Indiquer la fonction de l'ensemble biellette :

.....

.....

### Problématique 1 :

Le changement des caractéristiques dimensionnelles d'un sac impose une vérification des capacités de la TETE A GRIFFES AVEC CHARIOT. Le service de maintenance doit contrôler que la course du vérin de serrage rep.110 et sa force développée conviennent bien aux dimensions du nouveau sac afin de proposer d'éventuelles modifications.



**Hypothèses :** On suppose que les actions des deux gabarits se situent dans le même plan que l'action du poids du sac.

**Rappel :** La saisie du sac s'effectue dans le sens de la largeur du sac.

#### Données :

- Pression d'alimentation du vérin = 6 bars
- La force développée > 2,5 fois à la force nécessaire.
- Coefficient de sécurité  $k = \frac{\|F_{développée}\|}{\|F_{nécessaire}\|}$
- 1Mpa = 0,1 bar
- $P = \frac{F}{S}$
- Poids =  $m \times g$  avec  $g = 9,81m/s^2$
- $Do_{Maxi} = Do_{mini} + 2 \times course$

BAC PRO MEI	Code : 1606-MEI ST 11	Session 2016	Dossier Questions-Réponses
E1 - SOUS-ÉPREUVE E11	Durée : 4 h	Coefficient : 3	DQR : 10/20

# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

<b>Q4</b>	<b>Serrage du sac</b> <b>Vérification des capacités du vérin</b>	DTR 3/10 ; DTR 8/10 DTR 9/10 ; DQR 4/20	47pts	Temps conseillé : 70 min
-----------	---	--	-------	--------------------------

## Vérification de la course du vérin.

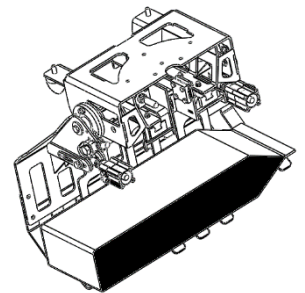
**Q 4.1** : A l'aide du DTR 9/10 qui montre les gabarits en position « serrer le sac », **calculer** la distance d'ouverture maximale des gabarits, lorsqu'ils sont en position « déposer le sac ». Détailler le calcul :

Distance d'ouverture Maxi = .....  $D_{o\text{Maxi}}$  = .....mm

**Q 4.2** : En admettant que l'ouverture soit de 600 mm, **comparer** cette valeur avec les dimensions du sac de 35 kg et **conclure**.

.....  
 .....  
 .....

*Demie-vue en perspective*



*(saisie du sac par la largeur)*

## Vérification de la force de serrage du vérin

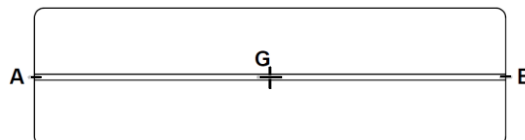
Une étude statique préalable montre que l'effort développé par le vérin de serrage se répartit équitablement sur les 2 gabarits.

**Q 4.3** : **Calculer** le poids  $\vec{P}$  d'un sac :

Poids d'un sac = .....  $\|\vec{P}\|$  = .....N

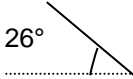
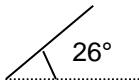
**Q 4.4** : **Compléter** le tableau page suivante des actions mécaniques exercées sur le sac :  
 Pour la suite, on considérera que l'intensité du poids  $\|\vec{P}\|$  est de 350N

Isolement du sac d'aliment:



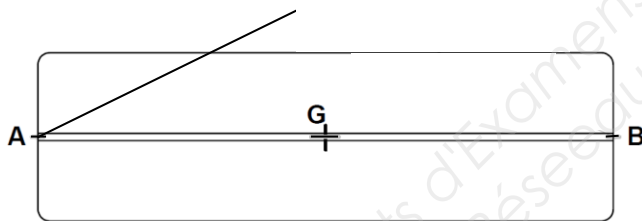
<b>BAC PRO MEI</b>	<b>Code : 1606-MEI ST 11</b>	<b>Session 2016</b>	<b>Dossier Questions-Réponses</b>
<b>E1 - SOUS-ÉPREUVE E11</b>	<b>Durée : 4 h</b>	<b>Coefficient : 3</b>	<b>DQR : 11/20</b>

# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Actions mécaniques	Point d'application	Droite d'action	sens	Intensité (N)
$\vec{p}$				
$\overrightarrow{B \text{ gabarit droit / sac}}$				
$\overrightarrow{A \text{ gabarit gauche / sac}}$				

**Q 4.5 :** Déterminer graphiquement l'intensité des forces  $\overrightarrow{B \text{ gabarit droit / sac}}$  et  $\overrightarrow{A \text{ gabarit gauche / sac}}$  :

**Echelle : 1mm  $\rightarrow$  5N**



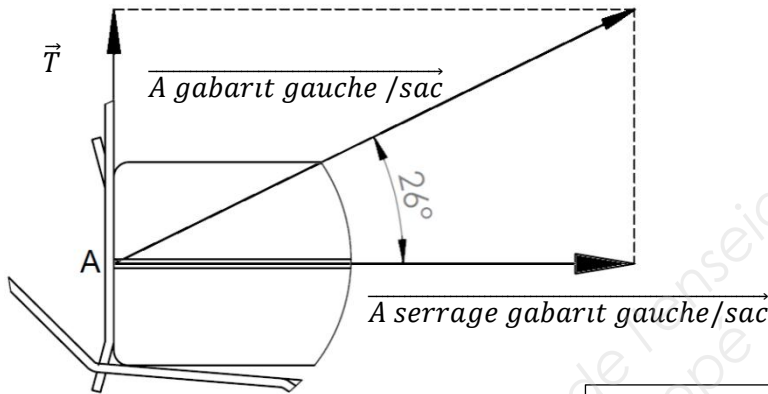
$\ \overrightarrow{B \text{ gabarit droit / sac}}\  = \dots\dots\dots \text{ N}$
--

$\ \overrightarrow{A \text{ gabarit gauche / sac}}\  = \dots\dots\dots \text{ N}$
---

# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

**Q 4.6 :** Donner l'intensité de la composante horizontale de la force du gabarit gauche sur le sac  $\|A \text{ serrage gabarit gauche/sac}\|$  en la mesurant sur le triangle des forces ci-dessous :

**Echelle : 1mm  $\rightarrow$  5N**



$\|A \text{ serrage gabarit gauche/sac}\| = \dots\dots\dots \text{ N}$

**Q 4.7 :** Comparer l'effort  $A \text{ gabarit gauche /sac}$  avec la composante horizontale de la force du gabarit gauche sur le sac  $\|A \text{ serrage gabarit gauche/sac}\|$  et **argumenter** :

.....  
 .....

**Q 4.8 :** Calculer la section du piston du vérin de serrage Rep 110 avant modification :

Section du piston = ..... S = .....

**Q 4.9 :** Calculer la force  $\vec{F}$  développée par le vérin de serrage Rep 110 avant modification :

Force du vérin = .....  $\|\vec{F}_{\text{vérin}}\| = \dots\dots\dots$

**Q 4.10 :** Calculer le coefficient de sécurité :

Coefficient de sécurité k = ..... k = .....

**Q 4.11 :** Comparer la valeur trouvée à la valeur du cahier des charges et **conclure** :

.....  
 .....

BAC PRO MEI	Code : 1606-MEI ST 11	Session 2016	Dossier Questions-Réponses
E1 - SOUS-ÉPREUVE E11	Durée : 4 h	Coefficient : 3	DQR : 13/20

# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

## Problématique 2 :

L'étude préalable montre que le vérin de serrage rep.110 est sous-dimensionné.

Le service de maintenance décide de remplacer ce vérin de serrage afin de respecter le coefficient de sécurité du cahier des charges, tout en prenant soin de modifier le moins de pièces possible.



<b>Q5</b>	<b>Serrage du sac Choix d'un nouveau vérin</b>	DTR 3/10 ; DTR 4/10 ; DTR 5/10 DTR 8/10 ; DTR 9/10	44 pts	Temps conseillé : 40 min
-----------	--	---	--------	--------------------------

### Rappel :

Pression d'alimentation du vérin = 6 bars  
Force développée > 2,5 fois la force nécessaire.

Pour la suite de l'étude,  
Force nécessaire = 360 N

### Formule :

$$\text{Coefficient de sécurité } k = \frac{\|F_{\text{développée}}\|}{\|F_{\text{nécessaire}}\|}$$

**Q 5.1 : Compléter** le tableau ci-dessous en vous aidant de l'extrait de catalogue du dossier technique, afin de déterminer le ou les vérins susceptibles de convenir :

<b>Ø piston disponible (mm)</b>	Ø40	.....	.....
<b>Force développée sous 6 bars (N)</b>	.....	.....	.....

**Q 5.2 : Calculer** le coefficient de sécurité k correspondant à chaque vérin du tableau Q5.1, et compléter le tableau ci-dessous :

<b>Ø Piston</b>	Ø40	.....	.....
<b>Coefficient de sécurité k</b>	.....	.....	.....

**Q 5.3 : Définir** à présent votre choix de diamètre de piston se rapprochant au plus près du cahier des charges :

Ø du piston = ..... mm

<b>BAC PRO MEI</b>	<b>Code : 1606-MEI ST 11</b>	<b>Session 2016</b>	<b>Dossier Questions-Réponses</b>
<b>E1 - SOUS-ÉPREUVE E11</b>	<b>Durée : 4 h</b>	<b>Coefficient : 3</b>	<b>DQR : 14/20</b>

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

**Q 5.4** : En vous aidant de l'exemple dans l'extrait de catalogue DTR4/10, **déterminer** la référence du nouveau vérin :

Pour information : la course du nouveau vérin sera de 160 mm.

Référence = ..... - ..... - ..... - PPV – A

Le changement de vérin de serrage implique aussi des modifications au niveau de la liaison entre le vérin et le gabarit droit. Aussi et afin de gagner du temps, il est demandé au service de maintenance de réadapter la pièce rep.104 en réalisant un nouveau taraudage.

**Q 5.5** : En vous aidant des extraits de catalogue du dossier technique, **déterminer** le diamètre et le pas du filetage en bout de tige du nouveau vérin que vous avez choisi :

Ø du filetage = .....

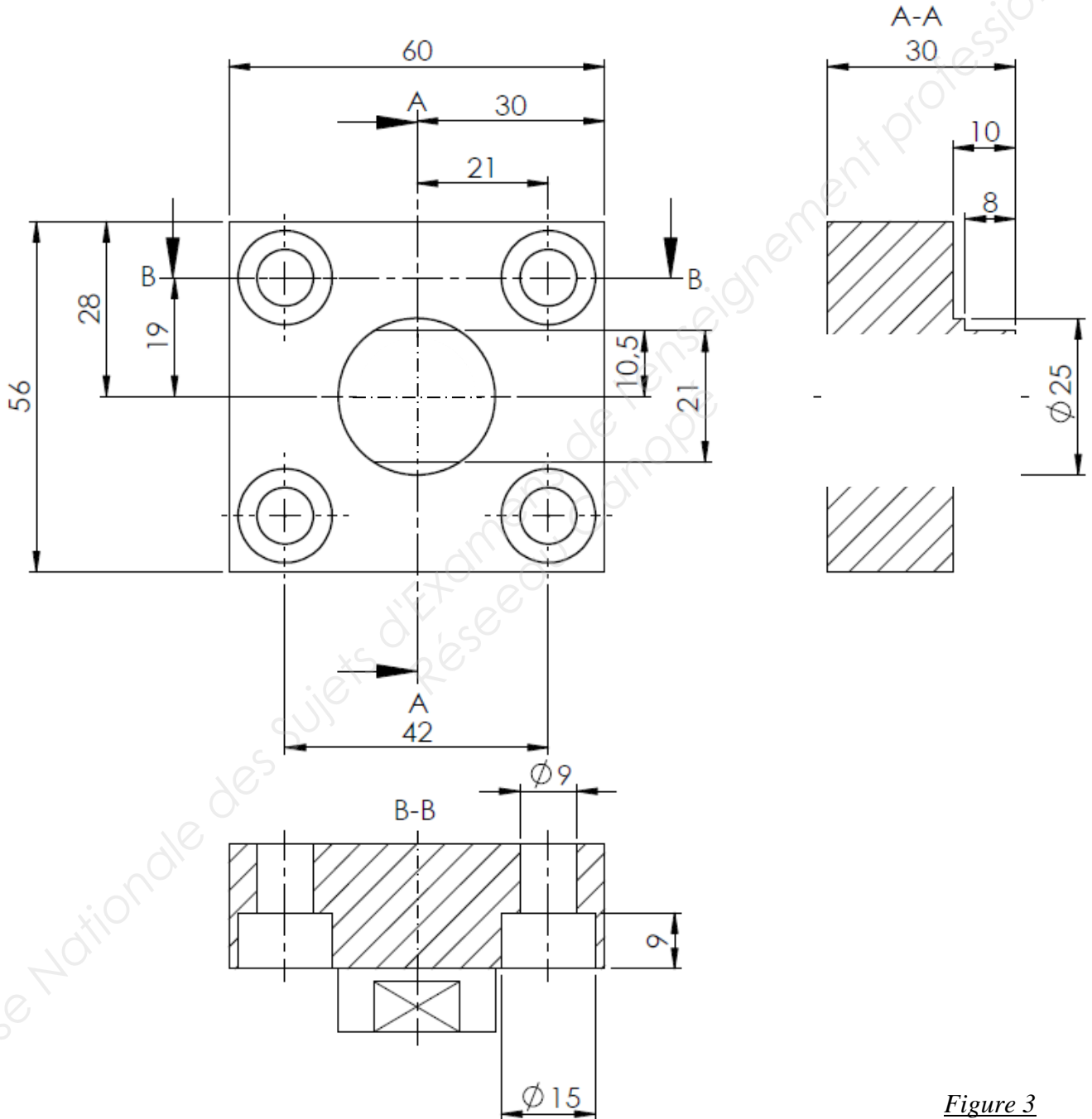
**Q 5.6** : En admettant que le filetage à réaliser soit M16 x 1,50, **terminer** le dessin de définition Figure 3 du DQR 16/20 en :

- Complétant la vue face avec le taraudage M16 x 1,5
- Complétant la vue de gauche en coupe A-A
- Coter le trou taraudé

BAC PRO MEI	Code : 1606-MEI ST 11	Session 2016	Dossier Questions-Réponses
E1 - SOUS-ÉPREUVE E11	Durée : 4 h	Coefficient : 3	DQR : 15/20



**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**



*Figure 3*

**ECHELLE 1 : 1**

BAC PRO MEI	Code : 1606-MEI ST 11	Session 2016	Dossier Questions-Réponses
E1 - SOUS-ÉPREUVE E11	Durée : 4 h	Coefficient : 3	DQR : 16/20

# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

## Problématique 3 :

L'étude du nouveau vérin de serrage a montré qu'il fallait modifier la course de celui-ci par rapport à l'ancienne version. Mais est-ce le cas pour le vérin de maintien lors de la dépose du sac ? Au vu de la technologie choisie, le service de maintenance doit maintenant vérifier graphiquement que l'ouverture des griffes est suffisante pour laisser évacuer le sac lors de la phase de dépose du sac.

Q6	Dépose du sac Vérification de l'écartement entre les griffes	DTR 2/10, DTR 8/10 DQR 20/20	22 pts	Temps conseillé : 30 min
----	---	---------------------------------	--------	--------------------------

L'ouverture des griffes rep.2 et rep.3 s'effectue symétriquement par rapport à un plan médian. Les tracés porteront sur un seul coté de l'axe médian de l'élément et il suffira de doubler le résultat obtenu pour trouver la valeur de l'ouverture totale.

**Q 6.1 :** Indiquer le mouvement de la griffe 3 par rapport au bâti 0 :

Mvt 3/0 = .....

**Q 6.2 :** Indiquer la trajectoire du point B appartenant à la griffe 3 par rapport au bâti 0 :

TB<sub>E<sub>3/0</sub></sub> = .....

**Q 6.3 :** Sur la figure 4 du DQR 20/20, tracer la trajectoire TB<sub>E<sub>3/0</sub></sub>.

**Q 6.4 :** Tracer le point B' correspondant à la nouvelle position du point B une fois le vérin de maintien Rep.12 ouvert :

**Q 6.5 :** Tracer la trajectoire TD<sub>E<sub>3/0</sub></sub> :

**Q 6.6 :** Tracer le point D' correspondant à la nouvelle position du point D :

**Q 6.7 :** Mesurer la distance séparant le point D' à l'axe médian et déduire la dimension maximale D'H' correspondant à la position « ouverture » des griffes :

Distance D'H' = ..... Distance D'H' = ..... mm

**Q 6.8 :** L'ouverture maximale des griffes est-elle suffisante pour accepter les dimensions d'un sac de 35 kg ?

(Entourer la bonne réponse)      OUI      NON

BAC PRO MEI	Code : 1606-MEI ST 11	Session 2016	Dossier Questions-Réponses
E1 - SOUS-ÉPREUVE E11	Durée : 4 h	Coefficient : 3	DQR : 17/20

# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

## Problématique 4 :

La liaison complète entre la tête à griffes avec chariot et le chariot tête RPA se fait au moyen de boulons. Lors d'un démontage de cette liaison, le service de maintenance constate la déformation des vis de fixation. Il lui est donc demandé de vérifier les causes possibles de cette déformation et d'apporter les modifications nécessaires.

### Formulaires :

$$\text{Poids} = m \times g \quad \text{avec } g = 9,81 \text{ m/s}^2$$

$$\sigma = \frac{\|\vec{N}\|}{S}, \quad Rpe = \frac{Re}{k}$$

### Données :

Masse de l'ensemble tête à griffes avec chariot = 90 kg

Vis de fixation CHC M10 x 25 - 8.8      Ø de tête D = Ø16      pas = 1,5 mm

Vis en acier avec Re = 480 MPa

Coefficient de sécurité k = 2,5

Nombre de vis : 12

<b>Q7</b>	<b>Assemblage Chariot tête RPA avec tête à griffes Vérification résistance des vis</b>	DTR 5/10 DTR 7/10	20 pts	Temps conseillé : 15 min
-----------	--	----------------------	--------	--------------------------

Sachant que le sac soulevé a un poids de 350 N, nous souhaitons vérifier la contrainte sur chaque vis afin de pouvoir apporter les modifications si elles sont nécessaires.

**Q 7.1 :** Donner le type de sollicitation que supportent les vis :

.....

**Q 7.2 :** Calculer le poids total supporté par les 12 vis :

Poids total = .....

.....

Pt = ..... N

**Q 7.3 :** Calculer la charge  $\|\vec{N}\|$  sur une seule vis :

$\|\vec{N}\| = \dots\dots\dots$

$\|\vec{N}\| = \dots\dots\dots \text{N}$

<b>BAC PRO MEI</b>	<b>Code : 1606-MEI ST 11</b>	<b>Session 2016</b>	<b>Dossier Questions-Réponses</b>
<b>E1 - SOUS-ÉPREUVE E11</b>	<b>Durée : 4 h</b>	<b>Coefficient : 3</b>	<b>DQR : 18/20</b>

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**Q 7.4 :** **Ecrire** les conditions de résistance pour ce type de sollicitation :

.....

**Q 7.5 :** **Retrouver** dans le dossier technique DTR 5/10 la section du noyau d'une vis sollicitée :

S noyau = .....mm<sup>2</sup>

**Q 7.6 :** **Calculer** les contraintes  $\sigma$  dans une vis :

$\sigma =$  .....  $\sigma =$  ..... MPa

**Q 7.7 :** **Calculer** la résistance pratique à l'extension Rpe :

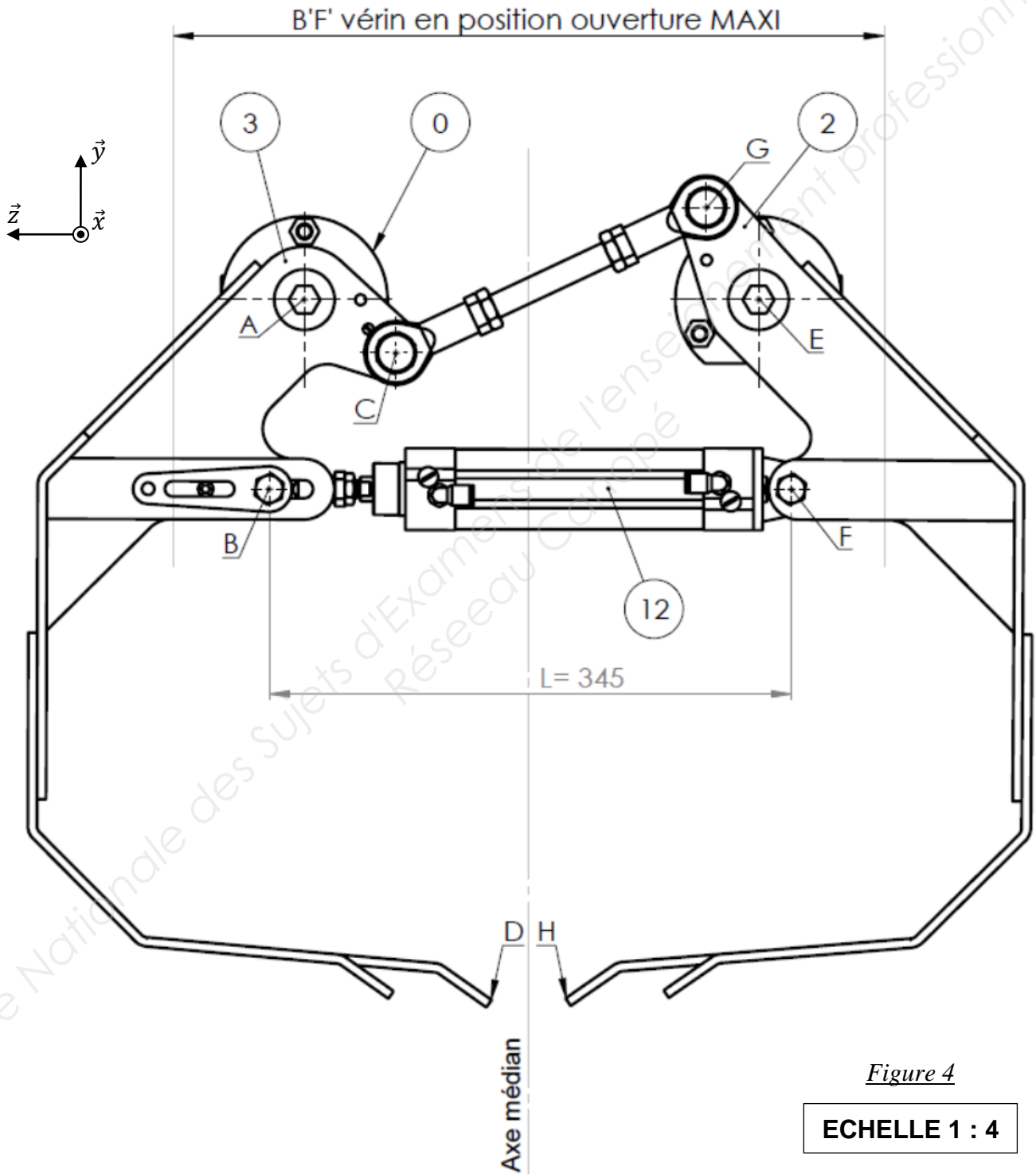
Rpe = ..... Rpe = ..... MPa

**Q 7.8 :** Les conditions de résistance sont-elles respectées ? **Argumenter** votre réponse :

.....  
.....  
.....

BAC PRO MEI	Code : 1606-MEI ST 11	Session 2016	Dossier Questions-Réponses
E1 - SOUS-ÉPREUVE E11	Durée : 4 h	Coefficient : 3	DQR : 19/20

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**



Vérification graphique de l'ouverture maximale des griffes.

BAC PRO MEI	Code : 1606-MEI ST 11	Session 2016	Dossier Questions-Réponses
E1 - SOUS-ÉPREUVE E11	Durée : 4 h	Coefficient : 3	DQR : 20/20