

SESSION 2012

---

## CAPLP - CAFEP

---

**CONCOURS EXTERNE**

---

**Section: GÉNIE MÉCANIQUE**

**Options : MAINTENANCE DES SYSTÈMES MÉCANIQUES AUTOMATISÉS**

**ÉPREUVE D'ADMISSIBILITÉ**

**ÉTUDE D'UN SYSTEME, D'UN PROCÉDÉ, D'UNE ORGANISATION**

Durée : 5 heures – Coefficient : 3

**Dossier Réponse : DR1 à DR8**

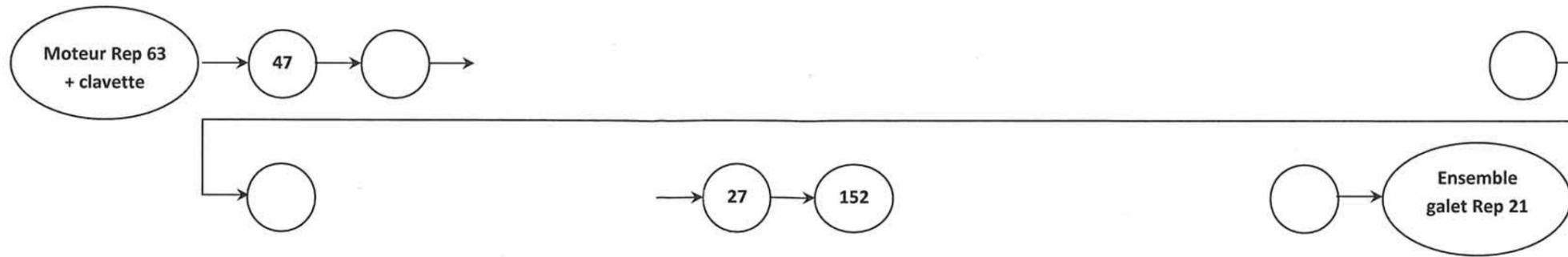
<b>Nom :</b> <i>(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'épouse)</i>	<input type="text"/>																								
<b>Prénom :</b>	<input type="text"/>																								
<b>N° d'inscription :</b>	<input type="text"/>								<b>Né(e) le :</b>	<input type="text"/>		/	<input type="text"/>		/	<input type="text"/>									
<i>(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)</i>																									

<b>Concours</b>	<input type="text"/>			<b>Section/Option</b>	<input type="text"/>				<b>Epreuve</b>	<input type="text"/>				<b>Matière</b>	<input type="text"/>		
-----------------	----------------------	--	--	-----------------------	----------------------	--	--	--	----------------	----------------------	--	--	--	----------------	----------------------	--	--

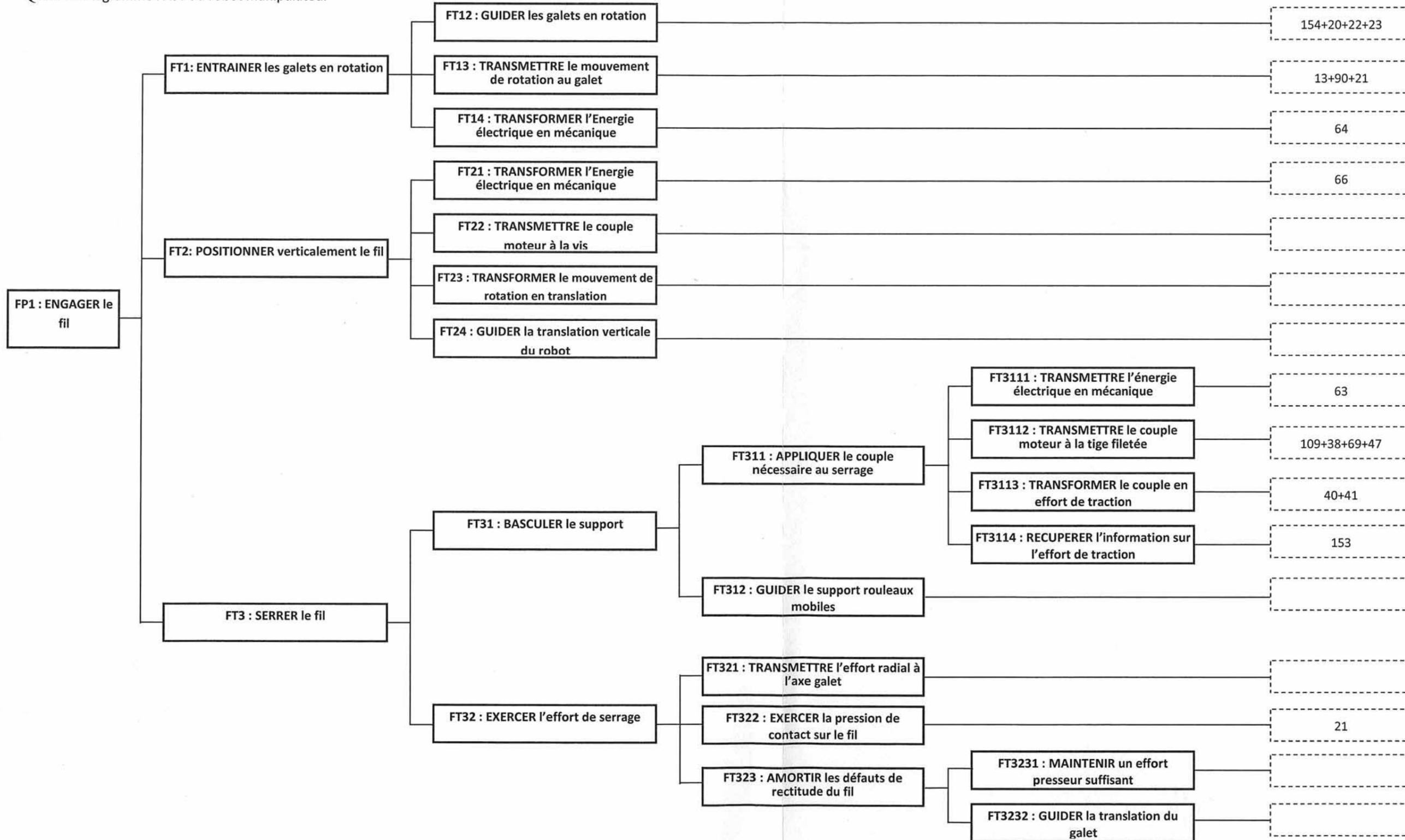
EFE GMM 2

**DR 1**

Q1.1.1 - Graphe de transmission des efforts lors du serrage.



Q1.1.2 - Diagramme FAST du robot manipulateur



<b>Nom :</b> <i>(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'épouse)</i>	<input type="text"/>																							
<b>Prénom :</b>	<input type="text"/>																							
<b>N° d'inscription :</b>	<input type="text"/>								<b>Né(e) le :</b>	<input type="text"/>		/	<input type="text"/>		/	<input type="text"/>								

*(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)*

<b>Concours</b>	<b>Section/Option</b>	<b>Epreuve</b>	<b>Matière</b>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

EFE GMM 2

**DR 2**

Q1.2.1 - Effort de traction sur l'axe fileté 40 :

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

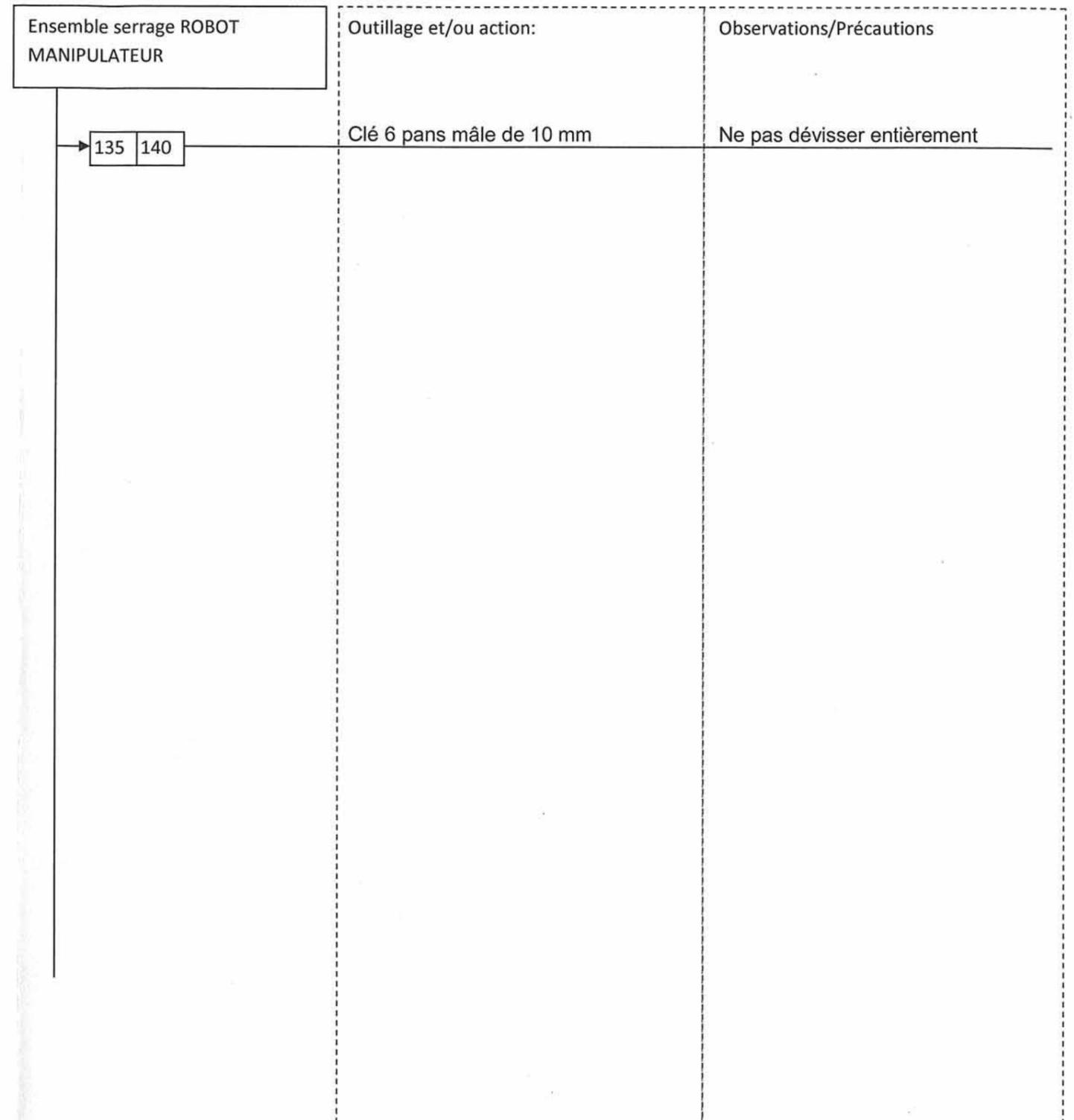
Q1.2.2 - Couple théorique nécessaire du moteur (résultat en unité du Système International) :

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

Q1.2.3 - Couple utile moteur (résultat en unité du Système International) et conclusion :

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

Q1.3 - Filogamme de démontage du système vis-écrou de serrage



<b>Nom :</b> <i>(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'épouse)</i>	<input type="text"/>																								
<b>Prénom :</b>	<input type="text"/>																								
<b>N° d'inscription :</b>	<input type="text"/>								<b>Né(e) le :</b>	<input type="text"/>		/	<input type="text"/>		/	<input type="text"/>									
<i>(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)</i>																									

■	<b>Concours</b>	<b>Section/Option</b>	<b>Epreuve</b>	<b>Matière</b>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

EFE GMM 2

**DR 3**

Q2.1.1 – Calcul du couple : .....

.....

Q2.1.2 – Calcul de fréquence : .....

.....

.....

Q2.1.3 – Justification : .....

.....

.....

Q2.1.4 – Solution(s) : .....

.....

.....

Q2.2.1 - Justification : .....

.....

.....

.....

Q2.2.2 - Format de sortie et réglage la fréquence de rotation : .....

.....

.....

Q2.2.3 – Calculs des valeurs limites de la fréquence de rotation: .....

.....

.....

Q2.2.4 – Calcul de tension et valeur du mot registre : .....

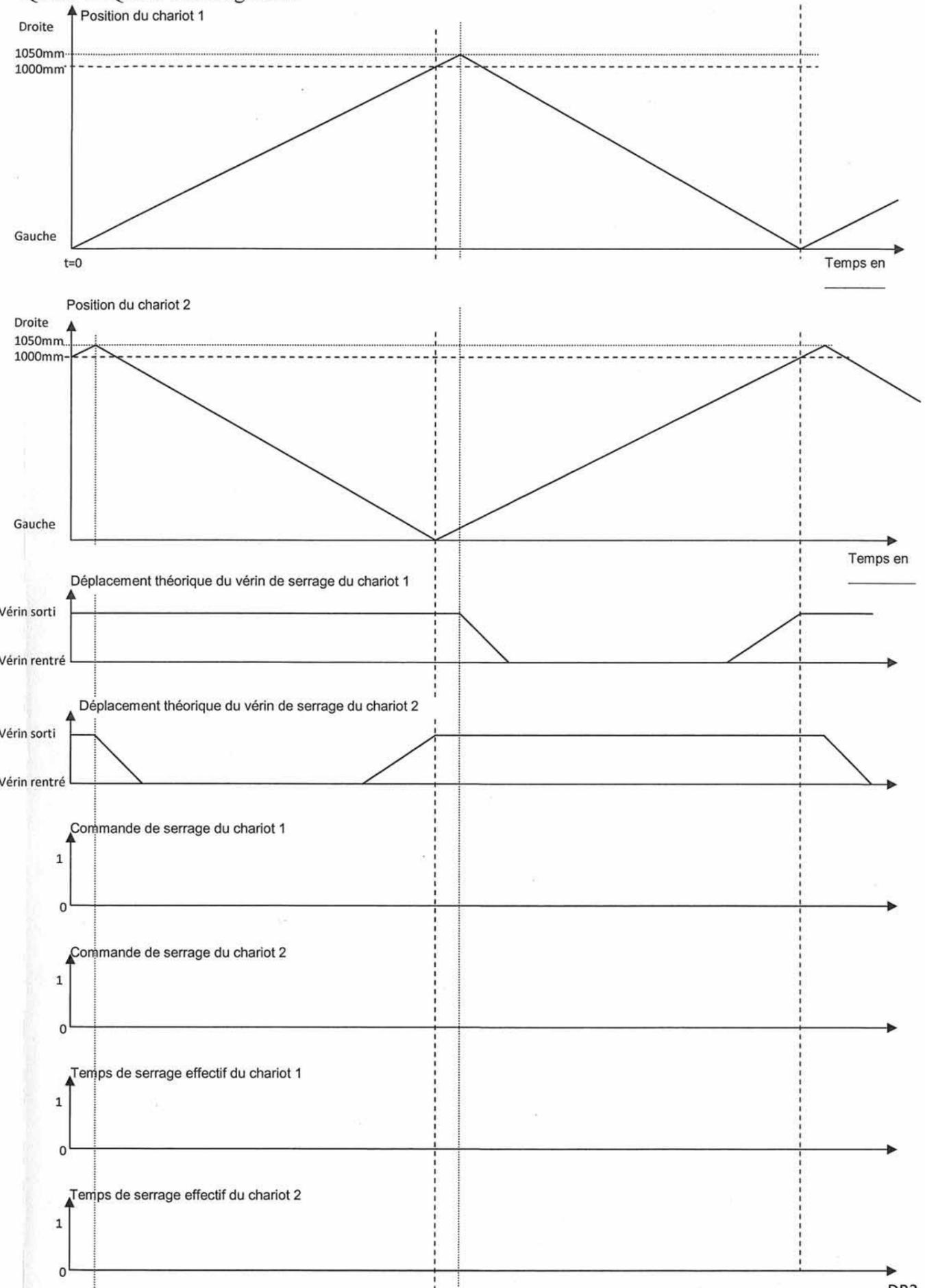
.....

.....

.....

.....

### Q3.1.1 et Q3.1.5-Chronogramme



<b>Nom :</b> <i>(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'épouse)</i>	<input type="text"/>																							
<b>Prénom :</b>	<input type="text"/>																							
<b>N° d'inscription :</b>	<input type="text"/>								<b>Né(e) le :</b>	<input type="text"/>		/	<input type="text"/>		/	<input type="text"/>								

*(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)*

<b>Concours</b>	<b>Section/Option</b>	<b>Epreuve</b>	<b>Matière</b>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

EFE GMM 2

**DR 4**

Q3.1.1 - Détail des calculs sur l'échelle de temps :

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

Q3.1.2 - Type de codeur : .....

Q3.1.3 – Course des chariots Course du chariot 1 : .....

Course du chariot 2 : .....

Course de la barre : .....

Q3.1.4 – Description du mouvement:

.....  
.....

Q3.1.6 –Temps de passage du serrage d'un chariot à l'autre :

.....  
.....

Q3.1.7 - Caractéristique(s) technique(s) :

.....  
.....

Q3.1.8 - Hypothèses de pannes.

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

Q3.2 - Nom du composant 2V3, son fonctionnement et utilité dans le circuit :

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

Q3.3 - Diamètre piston : .....

.....  
.....

Diamètre tige : .....

Course : .....

Mode de fixation avant : .....

Type du vérin en fonction de la fixation arrière : .....

Q3.4 - Bloc foré BF1 : .....

Q3.5.1 - Technologie de la pompe sélectionnée : .....

.....

Q3.5.2 - Référence de la pompe : .....

Q3.5.3 - Puissance du moteur : .....

Q3.5.4 - Fréquence du courant : .....

Q3.5.5 - Vitesse rotation moteur : .....

Q3.5.6 - Pression maxi pompe : .....

Q3.6.1 - Donner la référence des capteurs de pression : .....

Q3.6.2 - Donner la référence des réducteurs de pression proportionnels :

.....

<b>Nom :</b> <i>(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'épouse)</i>	<input type="text"/>																							
<b>Prénom :</b>	<input type="text"/>																							
<b>N° d'inscription :</b>	<input type="text"/>								<b>Né(e) le :</b>	<input type="text"/>		/	<input type="text"/>		/	<input type="text"/>								

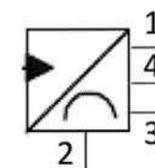
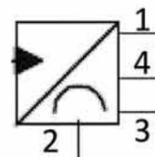
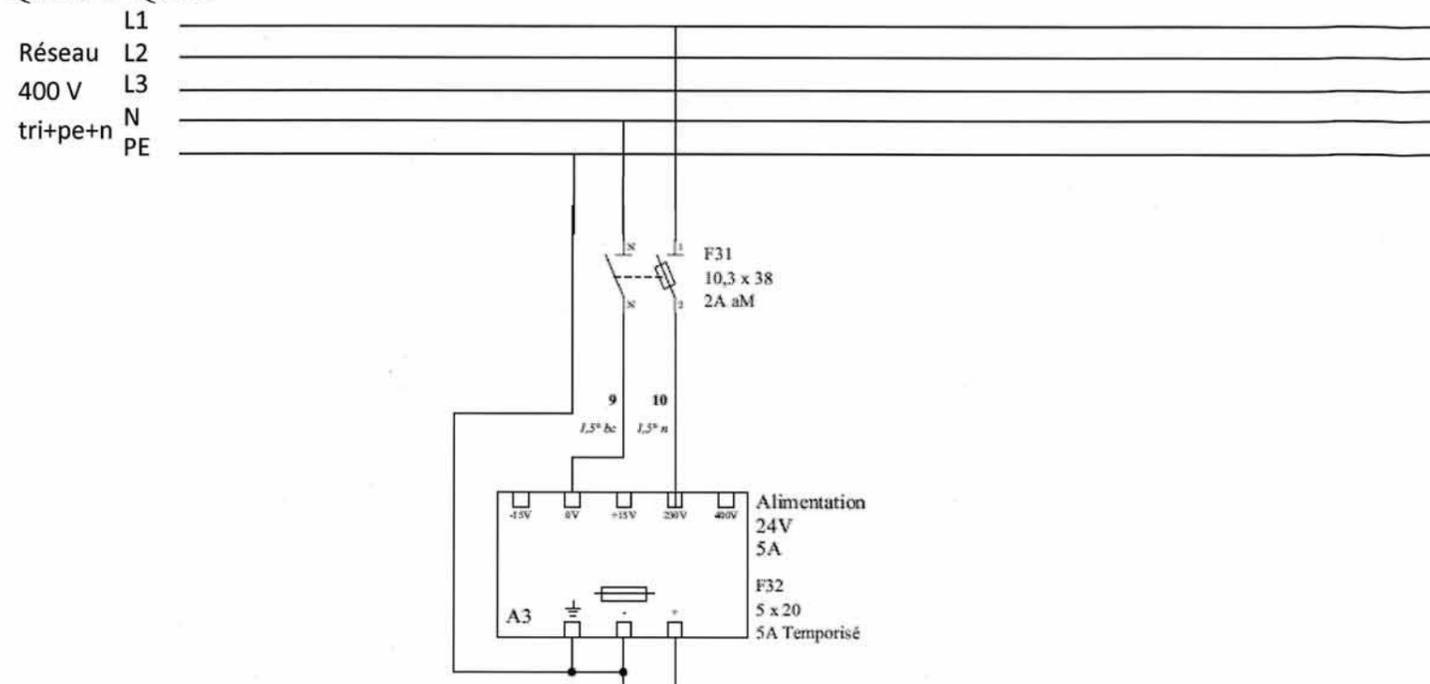
*(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)*

<b>Concours</b>	<b>Section/Option</b>	<b>Epreuve</b>	<b>Matière</b>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

EFE GMM 2

**DR 5**

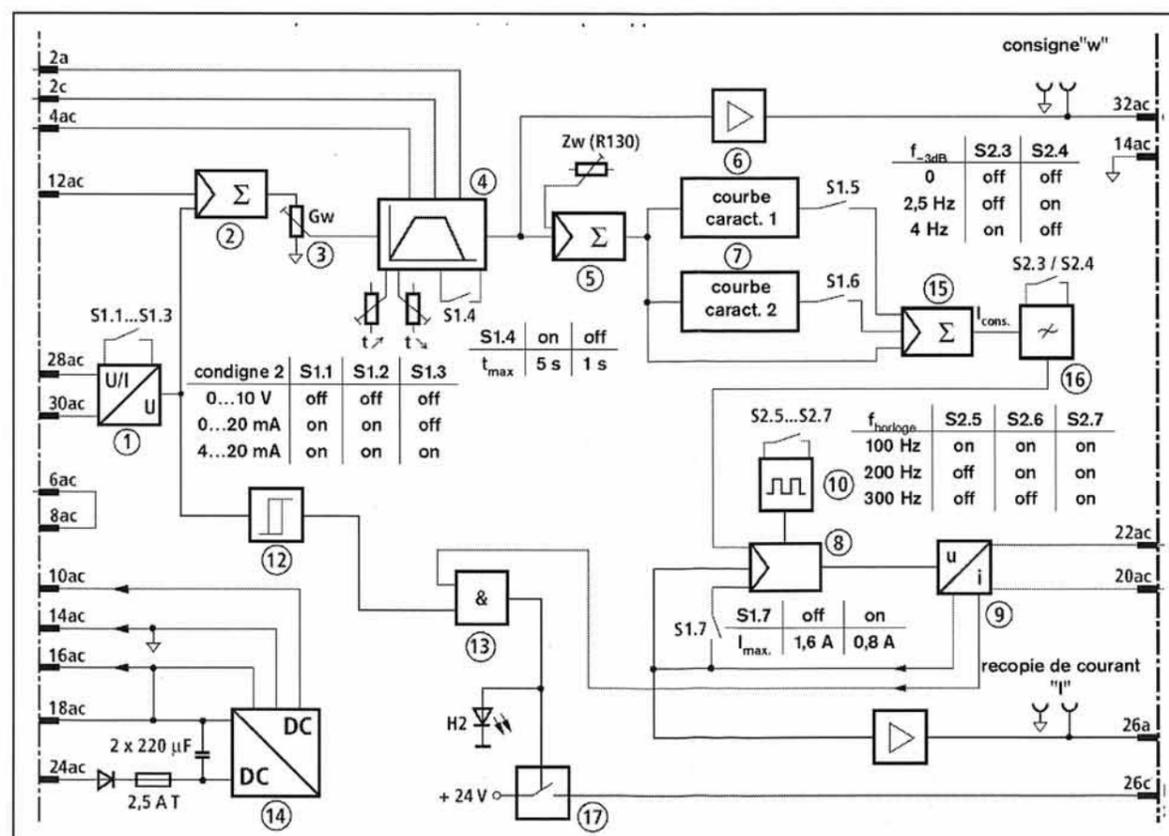
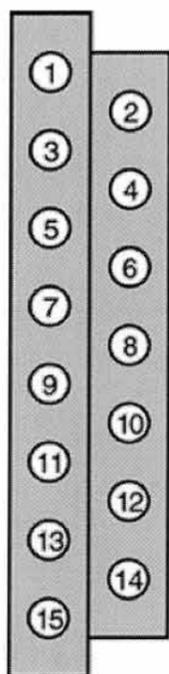
Q3.7.1 et Q3.7.2



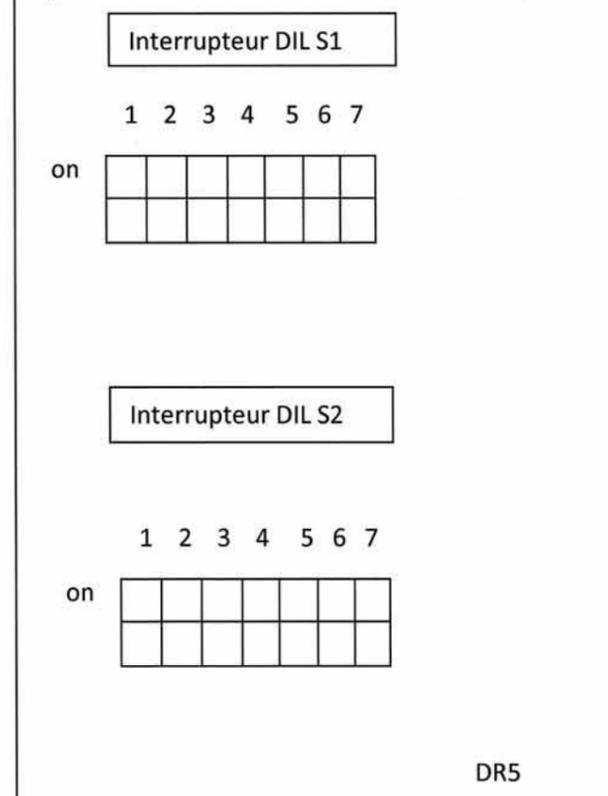
Le module d'entrées analogiques



Le module de sorties analogiques



Q3.7.3 Inter DIL



<b>Nom :</b> <i>(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'épouse)</i>	<input type="text"/>																								
<b>Prénom :</b>	<input type="text"/>																								
<b>N° d'inscription :</b>	<input type="text"/>								<b>Né(e) le :</b>	<input type="text"/>		/	<input type="text"/>		/	<input type="text"/>									
<i>(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)</i>																									

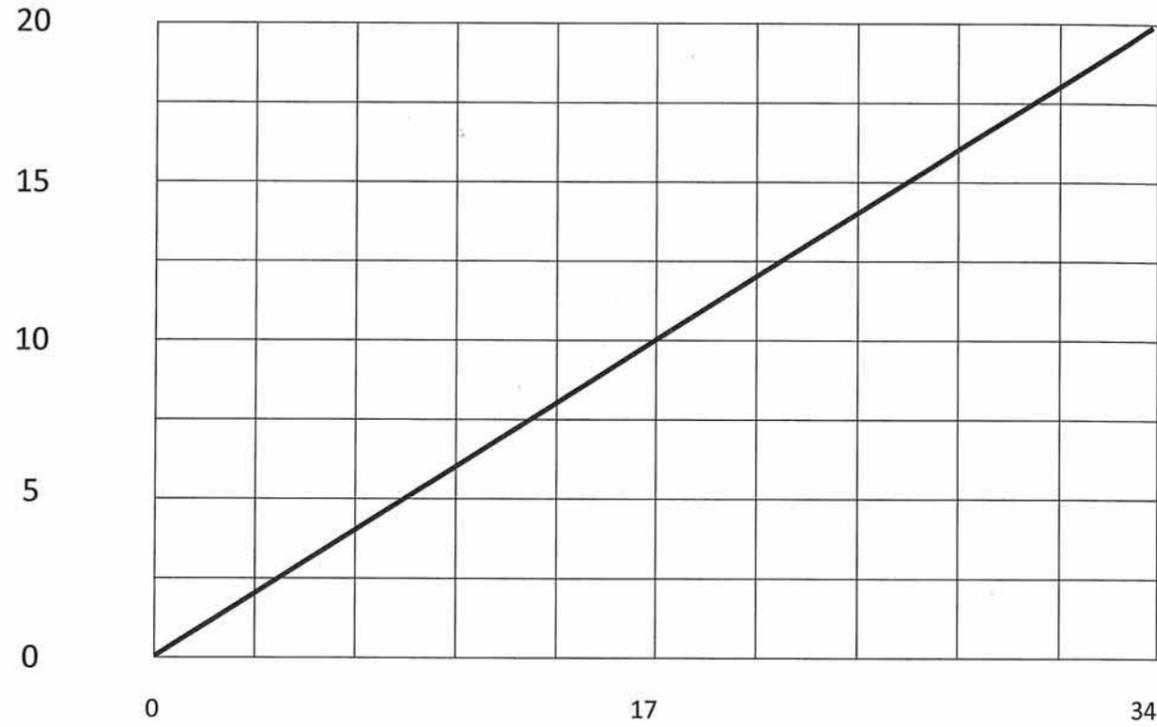
<b>Concours</b>	<input type="text"/>			<b>Section/Option</b>	<input type="text"/>				<b>Epreuve</b>	<input type="text"/>				<b>Matière</b>	<input type="text"/>		
-----------------	----------------------	--	--	-----------------------	----------------------	--	--	--	----------------	----------------------	--	--	--	----------------	----------------------	--	--

EFE GMM 2

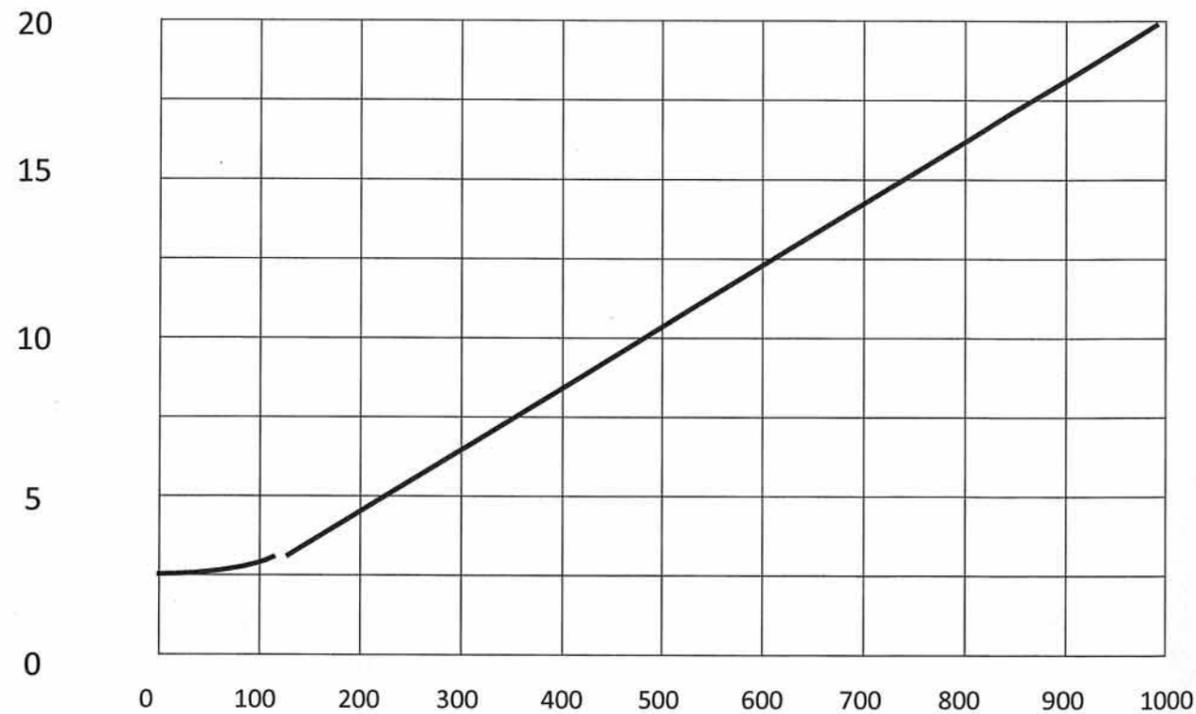
**DR 6**

Q3.8.1 - Compléter les courbes pression/diamètre et pression/consigne pour 3 diamètres de barre.

Abaque de correspondance pression (bars) / diamètre de barre (mm)



Abaque de correspondance pression (bars) / consigne



Q3.8.2 - Blocs d'opération API

Diamètre 10 :  → %QW4.0

Diamètre 16 :  → %QW4.0

Diamètre 25 :  → %QW4.0

Q3.9.1 - Code élément filtrant

Q3.9.2 - Technologie élément filtrant

media code	media description
A	G8 Dualglass high performance media combined with water removal scrim. $\beta_{x_{[c]}} = 1000$ ( $\beta_x = 200$ )
M	G8 Dualglass our latest generation of DFE rated, high performance glass media for all hydraulic & lubrication fluids. $\beta_{x_{[c]}} = 1000$ ( $\beta_x = 200$ )
W	Stainless steel wire mesh media $\beta_{x_{[c]}} = 2$ ( $\beta_x = 2$ ) nominally rated

Q3.9.3 - Référence

TFR

TFR ASSEMBLY PART NUMBER GUIDE

TFR

table 1   table 2   table 3   table 4   table 5   table 6   table 7

Q3.9.4 - Référence indicateur de colmatage

<b>Nom :</b> <i>(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'épouse)</i>	<input type="text"/>																							
<b>Prénom :</b>	<input type="text"/>																							
<b>N° d'inscription :</b>	<input type="text"/>								<b>Né(e) le :</b>	<input type="text"/>		/	<input type="text"/>		/	<input type="text"/>								

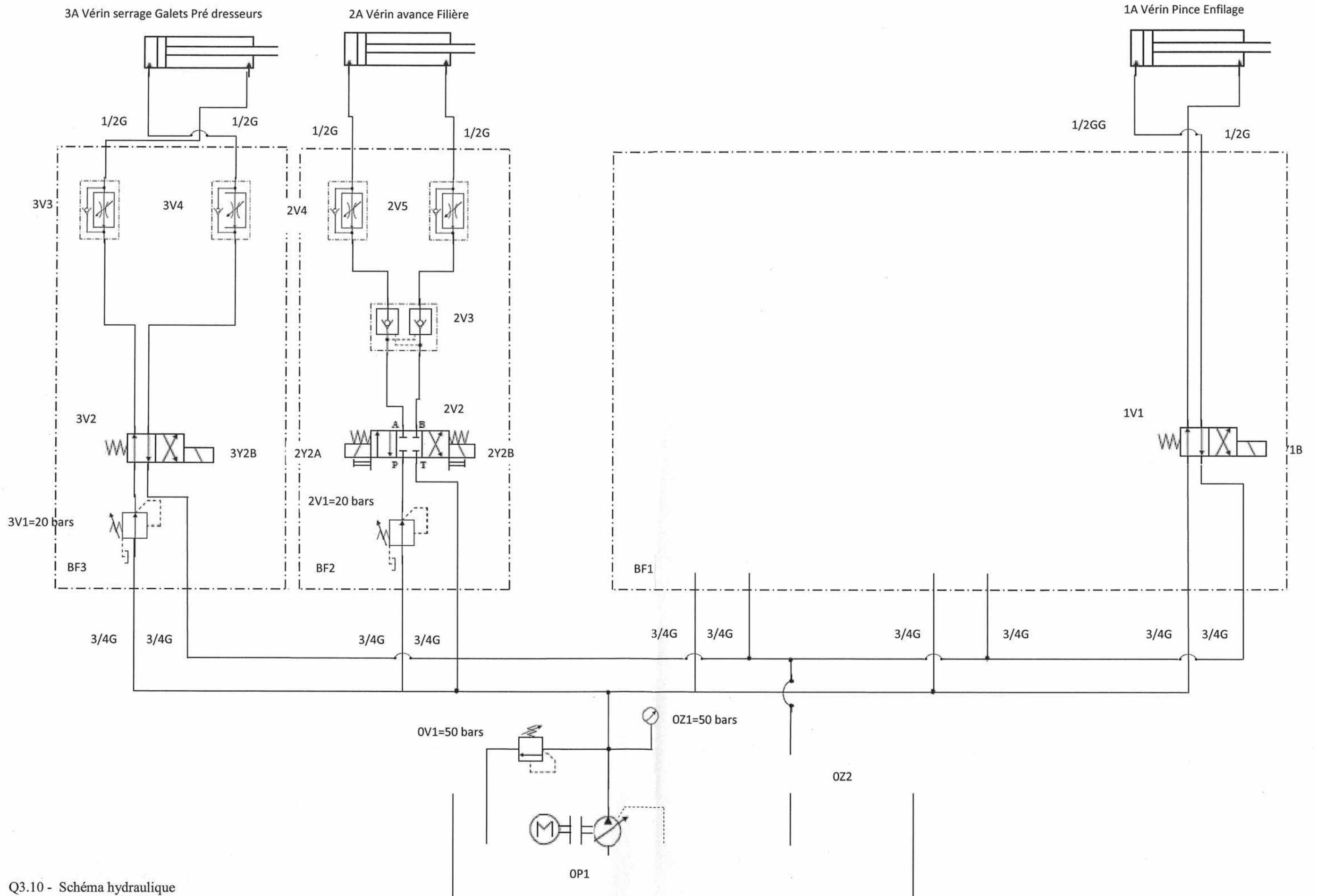
*(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)*

<b>Concours</b>	<input type="text"/>			<b>Section/Option</b>	<input type="text"/>				<b>Epreuve</b>	<input type="text"/>				<b>Matière</b>	<input type="text"/>		
-----------------	----------------------	--	--	-----------------------	----------------------	--	--	--	----------------	----------------------	--	--	--	----------------	----------------------	--	--

EFE GMM 2

**DR 7**





Q3.10 - Schéma hydraulique

<b>Nom :</b> <i>(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'épouse)</i>	<input type="text"/>																							
<b>Prénom :</b>	<input type="text"/>																							
<b>N° d'inscription :</b>	<input type="text"/>								<b>Né(e) le :</b>	<input type="text"/>		/	<input type="text"/>		/	<input type="text"/>								

*(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)*

<b>Concours</b>	<b>Section/Option</b>	<b>Epreuve</b>	<b>Matière</b>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

EFE GMM 2

**DR 8**

Q4.1 – F.M.D. : .....

F : .....

M : .....

D : .....

	Propriétés	Caractéristique FMD
Ensemble	Toujours réparable	
Module	Réparable ou consommable	
Composant	Consommable, parfois réparable	

Q4.2 – Tableau des indicateurs :

	Janvier	Février	Mars
MTBF			
MTTR			
$\lambda = \frac{1}{MTBF}$			
$\mu = \frac{1}{MTTR}$			
D			

Observations :

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

Q4.3.1 – Calcul du TRS et TRG :

	JANVIER	FEVRIER	MARS
T.R.G			
T.R.S			

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

Q4.3.2 :

Améliorer le TRS :

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

Améliorer le TRG :

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

Q4.3.3 :

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

Q4.3.4 :

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