

DANS CE CADRE

Académie :	Session :
Examen :	Série :
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
Épreuve/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 Systèmes de Production Connectés

Épreuve E2 PREPARATION D'UNE INTERVENTION

Sous-épreuve E2. a Analyse et exploitation des données techniques

DOSSIER QUESTIONS-REponses

Matériel autorisé :

- L'usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé.
L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collègue » est autorisé :

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

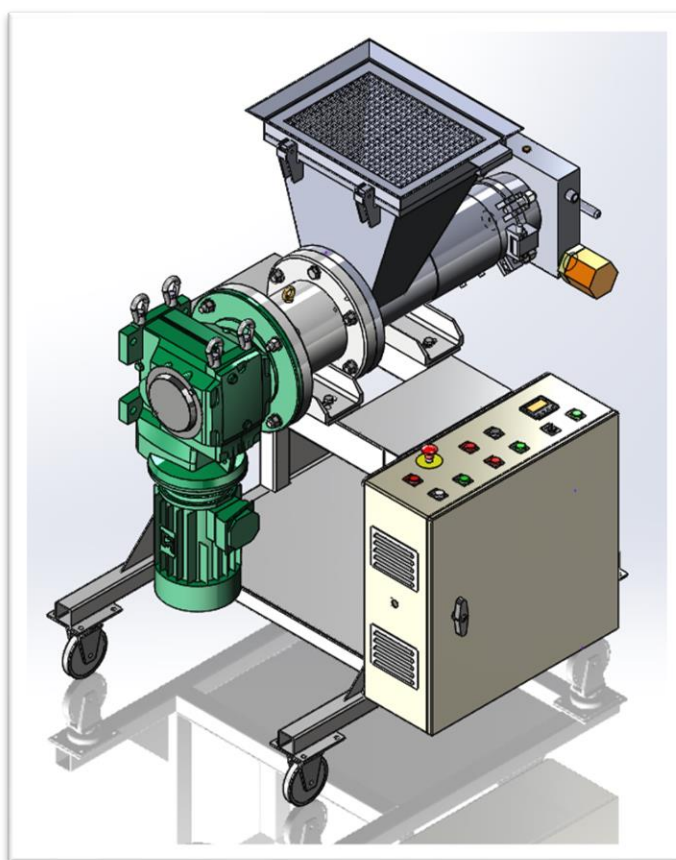
Problématique :

Le sous-ensemble “motoréducteur” est en défaut sur l’Extrudicc. Pour limiter le temps d’arrêt de la ligne de production de savon, on vous demande de prévoir le changement de ce composant.

Afin de préparer la dépose et le remplacement du sous-ensemble « moto-réducteur », on vous demande d’analyser les solutions constructives de l’EXTRUDICC.

Tout au long de la préparation de votre intervention, vous devez :

1. Analyser les systèmes
2. Étudier les liaisons mécaniques
3. Réaliser la mise en plan d’un outillage spécifique
4. Calculer le rapport de réduction optimal
5. Vérifier le dimensionnement de la potence de levage
6. Mettre à jour la documentation technique



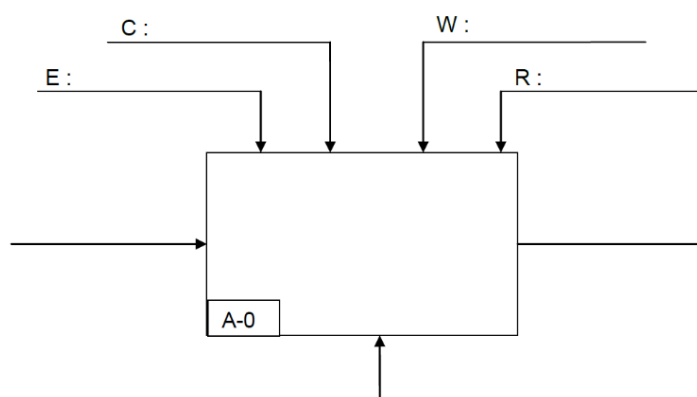
Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés	Extrudicc	DQR
Sous-épreuve E2. a – Analyse et exploitation de données techniques	Durée : 2h	Page 2/12

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q1	Analyse fonctionnelle et structurale	DTR 2 et 10/12	Temps conseillé : 15 minutes
-----------	---	-----------------------	---

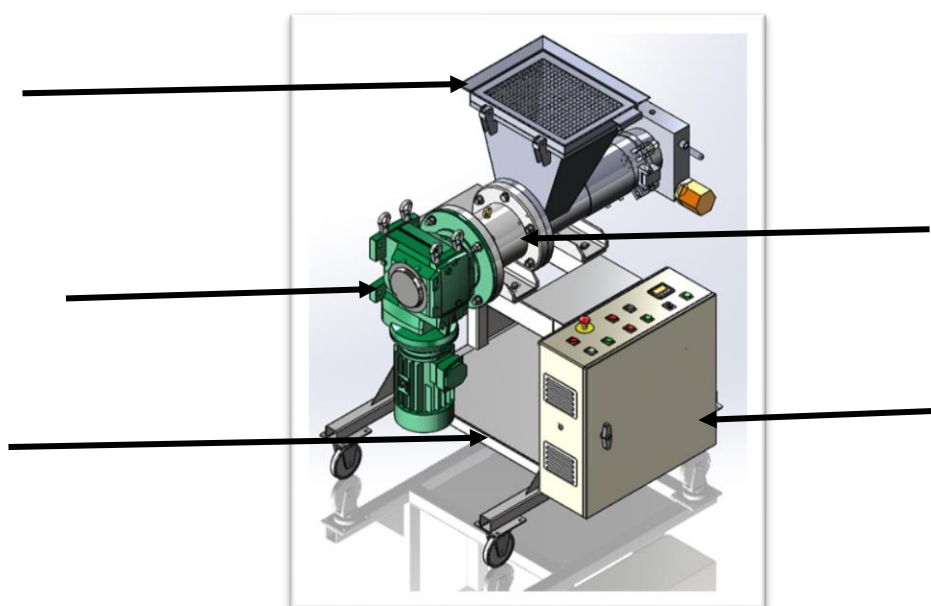
Q1.1 – Compléter l'actigramme de niveau A-0 de l'extrudicc à l'aide des données ci-dessus.

Programme automate / Réglages mécaniques / Copeaux de savon / Energie électrique /
Exploitation / Bondon de savon / Réaliser l'extrusion d'un bondon de savon / Extrudicc



Q1.2 – Identifier les différents composant du système

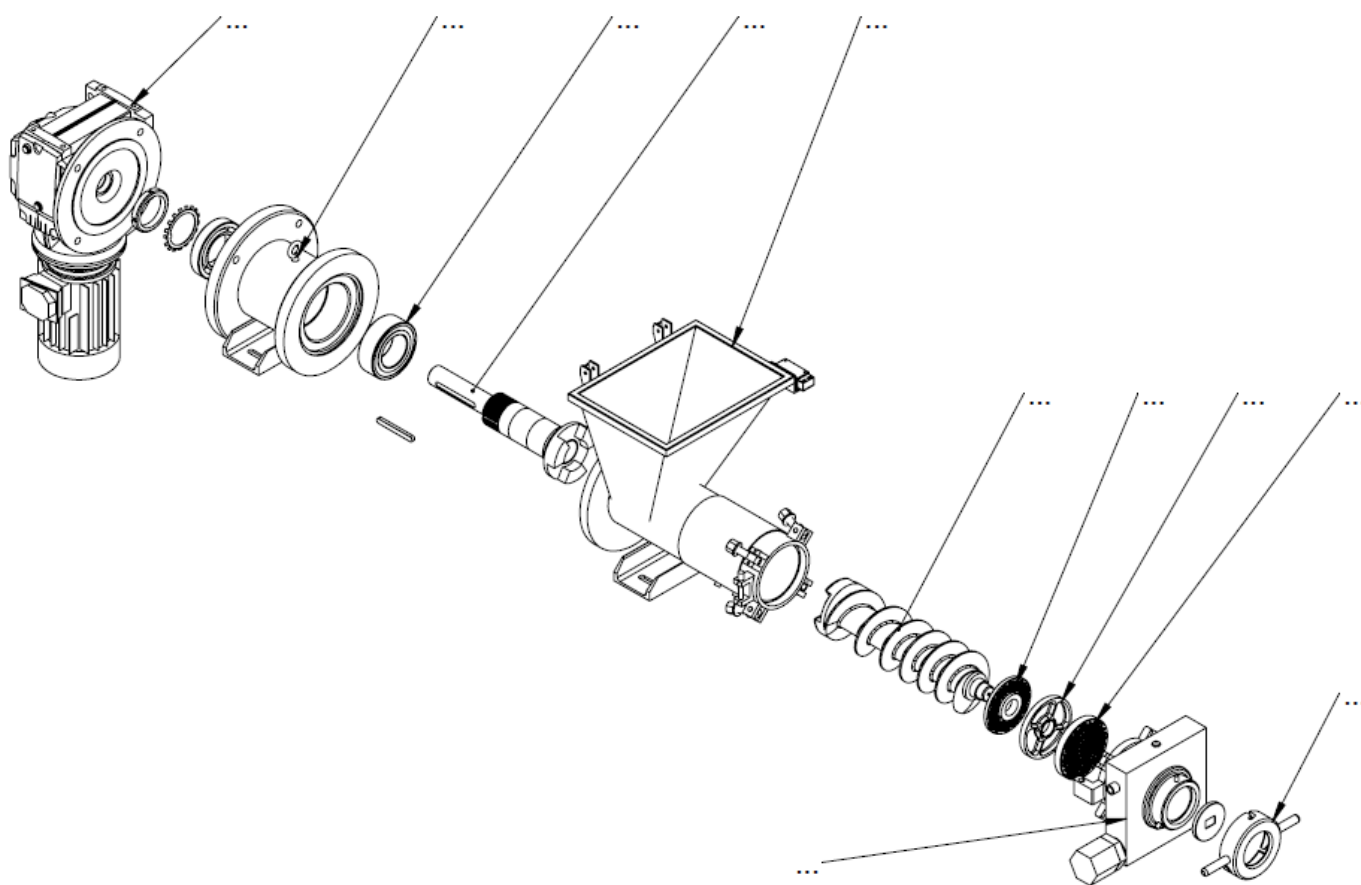
Trémis / motoréducteur / Armoire électrique / Support / Palier



Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés	Extrudicc	DQR
Sous-épreuve E2. a – Analyse et exploitation de données techniques	Durée : 2h	Page 3/12

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q1.3 Compléter les repères de la vue éclatée ci-dessous :

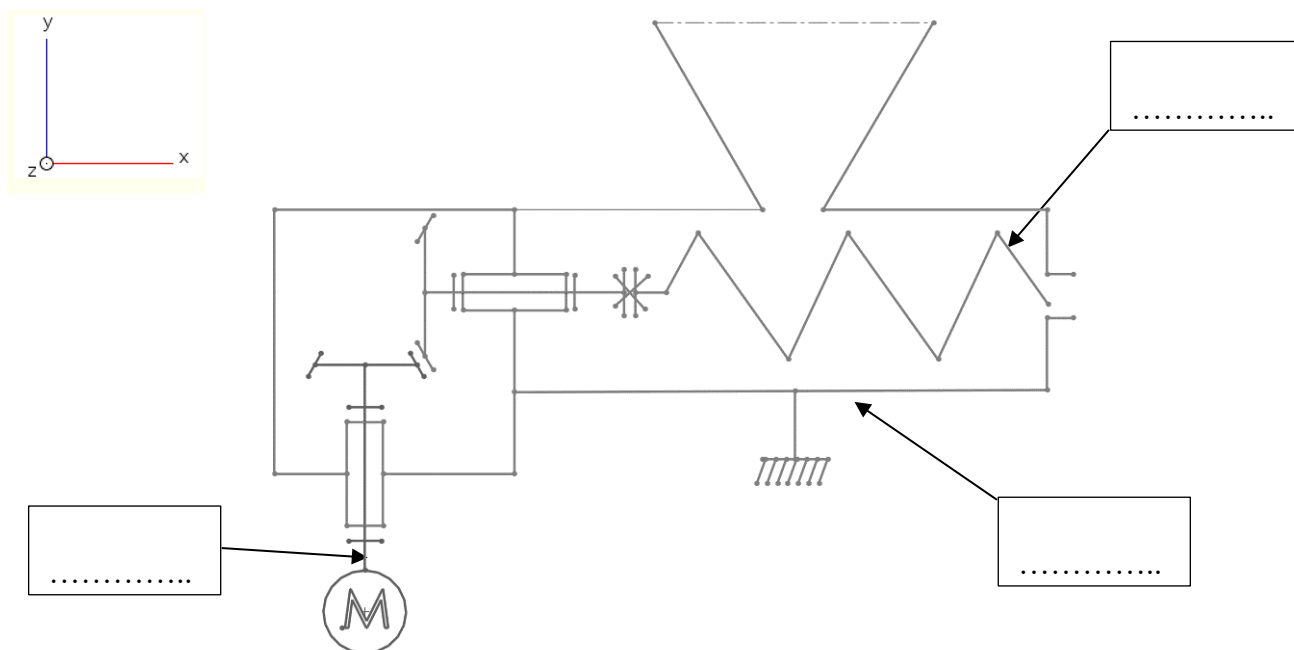


NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q2	Étude des liaisons mécaniques	DTR 9 et 10/12	Temps conseillé : 20 minutes
-----------	--------------------------------------	-----------------------	---

Q2.1 – Repérer puis Colorier chacun des ensembles selon la légende ci-dessous.

- {S 1} : sous-ensemble bâti (de couleur ROUGE)
- {S 2} : sous-ensemble vis affineuse (de couleur BLEUE)
- {S 3} : sous-ensemble axe moteur (de couleur VERTE)



2.2 - Indiquer dans le tableau ci-dessous, les degrés de liberté de la liaison entre les ensembles puis donner son nom :

Ensembles	Mouvements						Nom de la liaison
	Translation			Rotation			
	Tx	Ty	Tz	Rx	Ry	Rz	
S1 / S2						
S1 / S3						

Q3	Réalisation de l'outillage « REP C »	Temps conseillé :
-----------	---	--------------------------

Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés	Extrudicc	DQR
Sous-épreuve E2. a – Analyse et exploitation de données techniques	Durée : 2h	Page 5/12

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

			25 minutes
--	--	--	------------

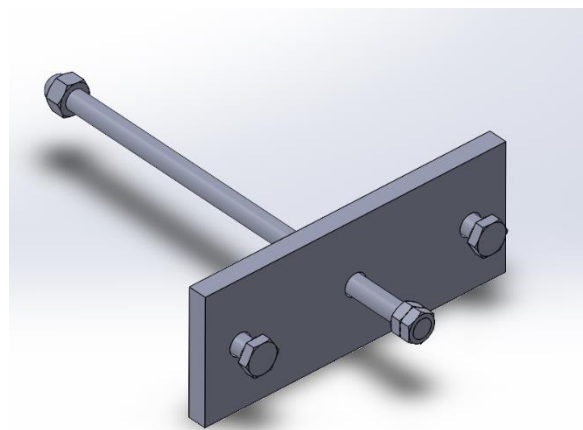
À la suite de l'inventaire de l'atelier vous vous rendez compte que l'outillage rep C est manquant.

Cet outil est nécessaire pour réaliser l'opération de maintenance "Démontage/Remontage moto-réducteur". Afin de pouvoir faire fabriquer l'outillage, vous décidez donc de réaliser la mise en plan via un logiciel de conception (SolidWorks).

Sur SolidWorks **créer** une nouvelle mise en plan et **enregistrer** sous le nom « MISE-EN-PLAN - Outillage rep C », puis **ouvrir** le fichier « Outillage rep C ».

- **Q3.1 - Insérer** les vues nécessaires
- **Q3.2 - Effectuer** les cotations d'encombrement de la pièce
- **Q3.3 - Effectuer** les cotations de positionnement des perçages
- **Q3.4 - Ajouter** les informations nécessaires sur le fond de page

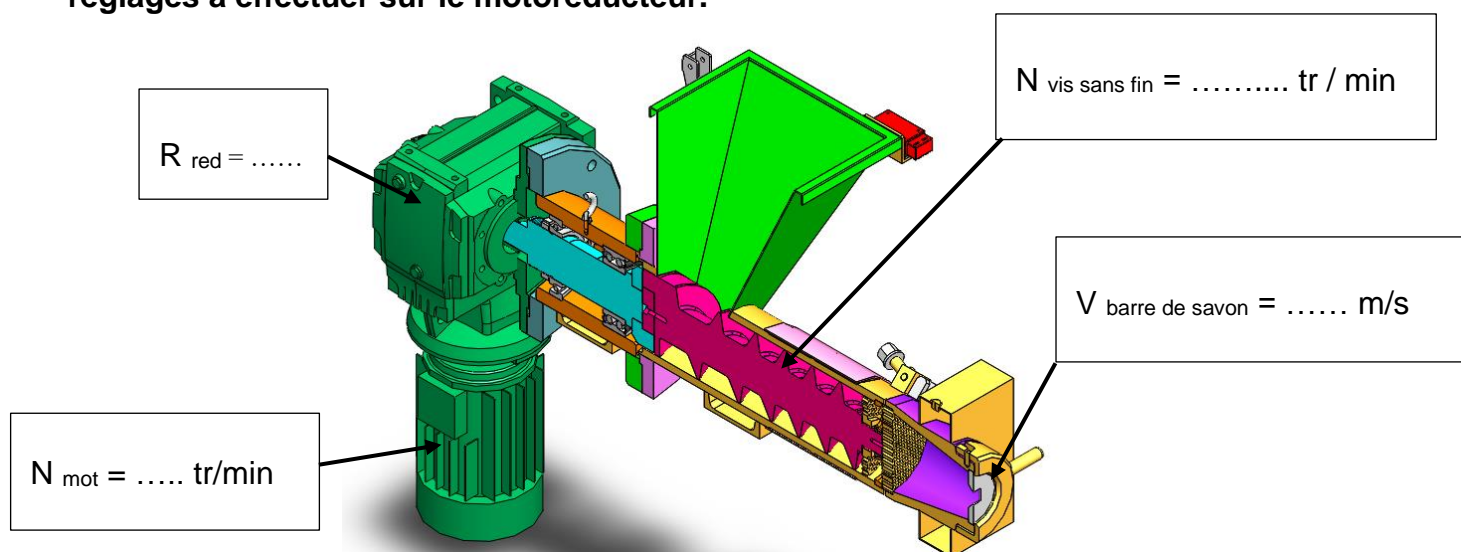
Imprimer votre mise en plan



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q4	Réglage du motoréducteur	DTR 2 et 11/12	Temps conseillé : 15 minutes
-----------	---------------------------------	-----------------------	-------------------------------------

Afin de préparer la remise en service du système, on vous demande d'anticiper les réglages à effectuer sur le motoréducteur.



Q4.1 – sur les documentations techniques **relever** : la vitesse moyenne de la barre de savon pour une filière de 40x30mm, ainsi que la vitesse de rotation nominal du moteur

- **V** barre de savon =
- **N** moteur =

Q4.2 – **Calculer** la vitesse de la barre de savon en m/s

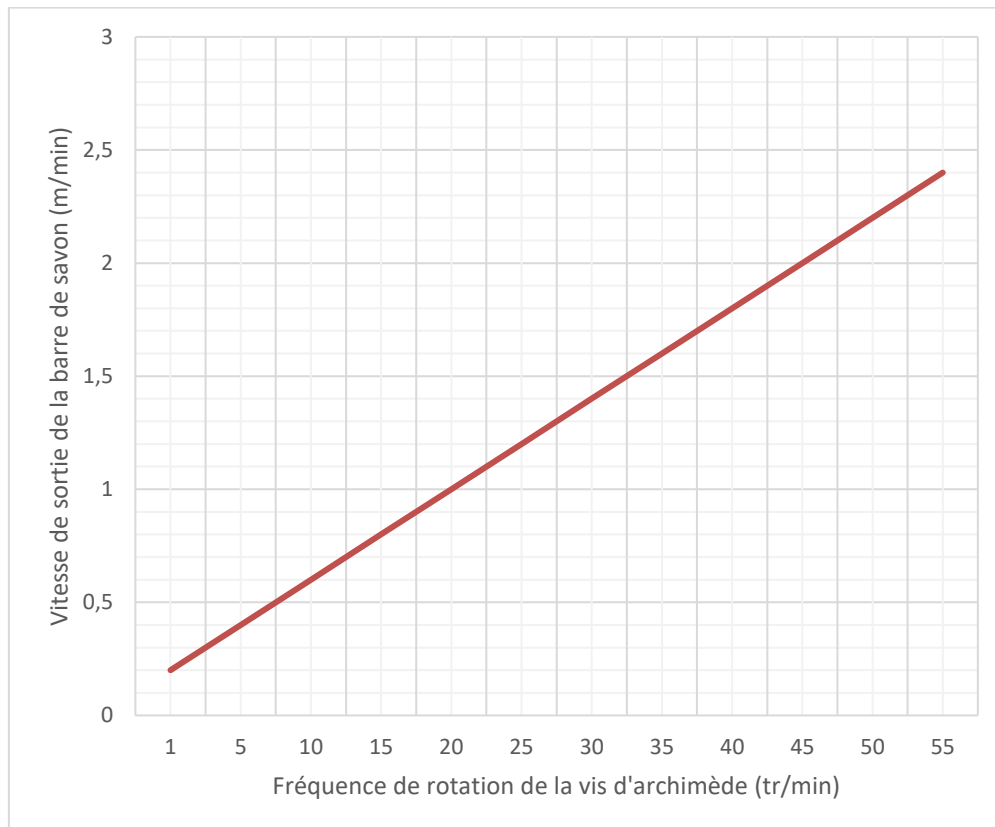
.....

.....

- **V** barre de savon =m/s

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q4.3 – Grace à l’abaque ci-dessous **déterminer** la vitesse de rotation de la vis sans fin, laisser vos tracés apparents.



- **N** vis sans fin =

Q4.3 – Calculer le rapport de réduction du réducteur

.....
.....

- **R** réducteur =

Q4.4 – Compléter les informations manquantes sur le schéma P7/13

Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés	Extrudicc	DQR
Sous-épreuve E2. a – Analyse et exploitation de données techniques	Durée : 2h	Page 8/12

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q5

Étude Statique

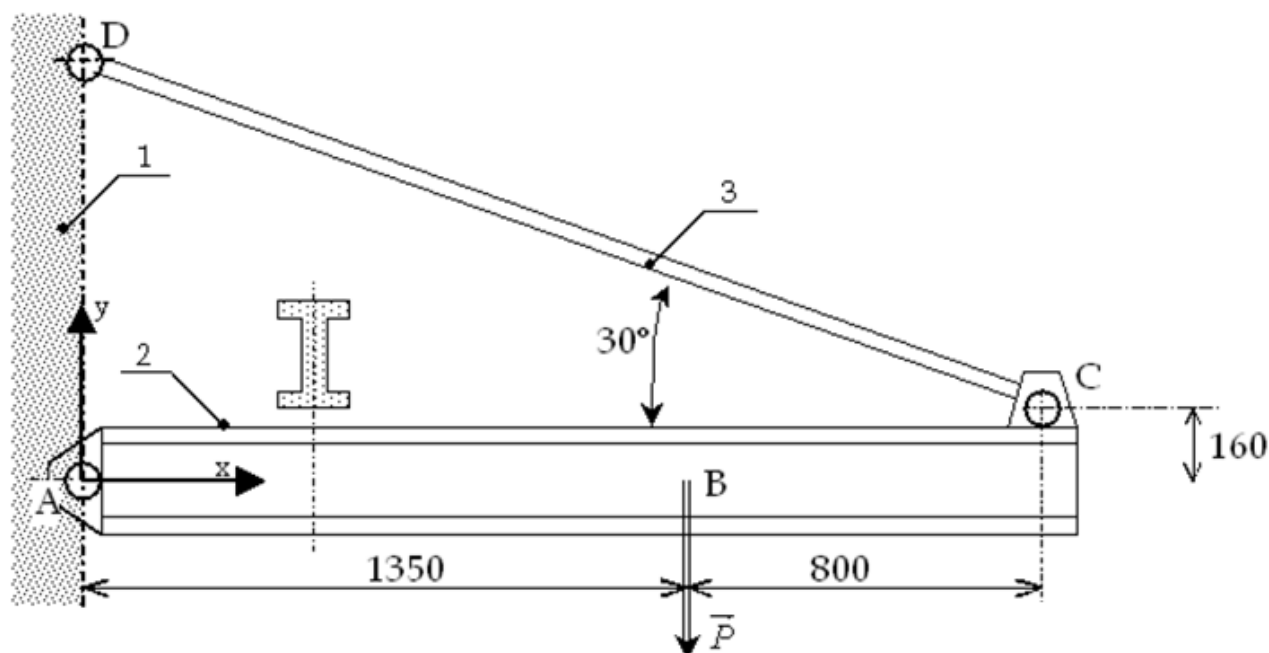
DTR 11/12

Temps conseillé :
30 minutes

Dimensionnement de la potence pour une opération de maintenance du motoréducteur

Lors de l'opération de maintenance, vous devrez déplacer le motoréducteur à l'aide d'une potence. Nous souhaitons vérifier que le tirant (3) du système de levage est correctement dimensionné.

Objectif : calculer les forces qui agissent sur la potence de levage lorsque l'on soulève le système.



Une potence (2) est supportée par un mur 1 et par un tirant 3.
Sur cette potence, en B, se situe au bout d'un palan, le motoréducteur.

Hypothèses simplificatrices :

- L'ensemble est supposé en équilibre. (= Etude statique)
- On néglige les poids de la potence 2 et du tirant 3 par rapport aux autres efforts mis en jeu.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q 5.1 La masse du motoréducteur est de 50kg, **Calculer** le poids du système à soulever. Voir formulaire DT

.....

P= N

et

P= daN

Q5.2

Quelle est la direction et le sens de la Force de Pesanteur P ?

- Direction :
- Sens :

Grace à une étude, nous déduisons la droite d'action (direction) de l'action de la potence sur le tirant (voir tableau rempli ci-dessous)

Q5.3 Compléter le tableau du bilan des forces.

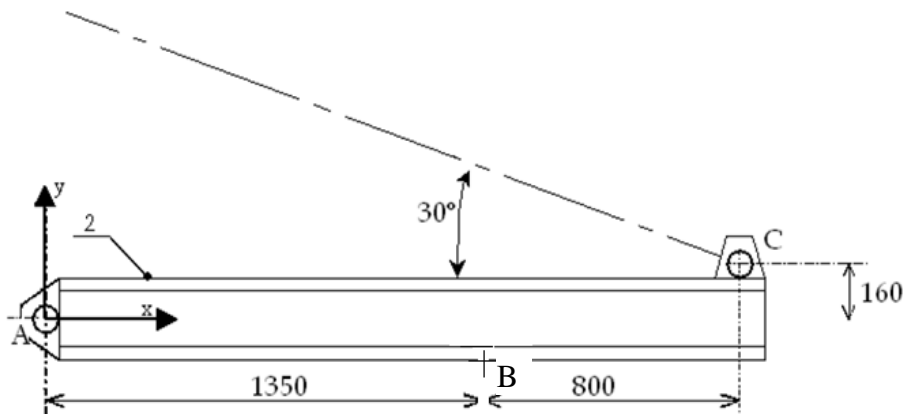
Toutes les données non connues seront indiquées par un « ? ».

Actions mécaniques	Point d'application	Direction	Sens	Norme
P
F_{3/2}	C	Droite DC (30°)	?	?
F_{2/1}

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q5.4 Résolution graphique - Tracer :

- En bleu : Tracer la force P calculé à la question 2.1, sur le schéma ci-dessous. Avec une l'échelle : $100\text{N} : 1\text{cm}$
- En rouge : déterminer par tracé graphique le point d'intersection (I) des forces. Sachant que la droite d'action de la force $F_{3/2}$ est tracée (angle de 30°),
- En vert : tracer la droite d'action de la force $F_{2/1}$



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q5.5 Tracer sous le schéma, un triangle de forces. En Dédire l'action de la potence sur le tirant.

.....

$F_{3/2} = \dots\dots\dots$

Q6	Chaîne d'énergie		Temps conseillé : 10 minutes
-----------	-------------------------	--	---

Lors de l'opération de maintenance, il vous est demandé de mettre à jour la documentation technique.

Q6.1 – Compléter la chaine d'énergie :

