

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	
	<div style="border: 1px solid black; width: 200px; height: 50px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> Note : </div>	

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

DECHIQUETICC

Matériel autorisé :

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

Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés	DECHIQUETICC	DQR
Sous-épreuve E2. a – Analyse et exploitation de données techniques	Durée : 2h	Page 1/11

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Problématique 1:

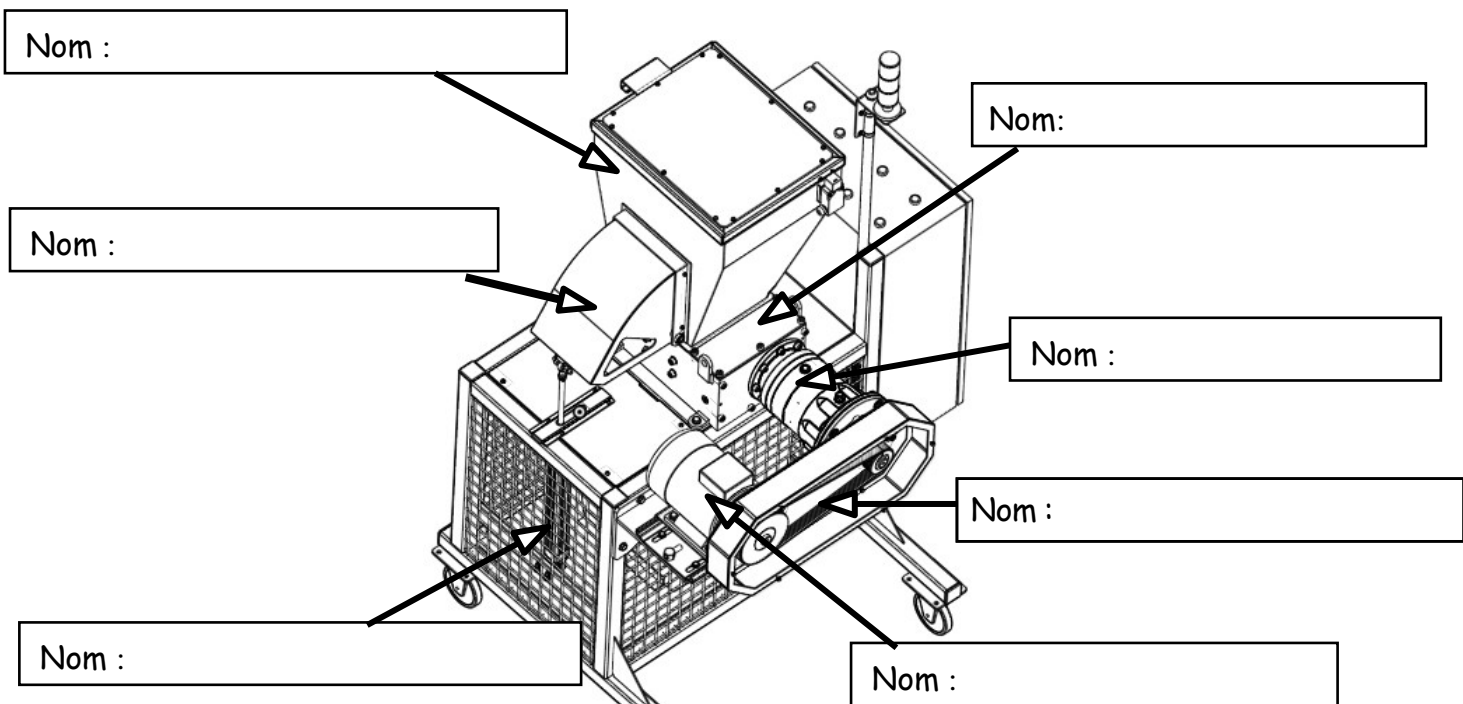
Le service maintenance souhaite optimiser le fonctionnement de ses systèmes. Il va procéder à l'étude de l'historique des pannes du système Déchiqueticc.

Q1	Analyse fonctionnelle et structurale de DECHIQUETICC	DTR 4 à 6/14	Temps conseillé : 10 minutes
----	---	--------------	-------------------------------------

Q1.1 – Donner la fonction globale du système Déchiqueticc :

Q1.2 – Donner les matières d'œuvre entrantes :

Q1.3 – Compléter les noms des sous-ensembles de la déchiqueteuse/compacteuse.



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q2	Etude de l'historique de pannes et diagnostic	DTR 2/14	Temps conseillé : 20 minutes
-----------	--	-----------------	---

Q2.1 – Déterminer la chaîne fonctionnelle impactant le plus la production, compléter le tableau de recensement des temps d'arrêts.

Relevé Historique		Classement par ordre décroissant		
Type d'arrêts	Temps d'arrêts (minutes)	Rang	Type d'arrêts	Temps d'arrêts (minutes)
Les déchets sont bloqués dans la trémie		1		
Le fouloir ne fonctionne pas		2		
Le destructeur (déchiqueteuse) ne fonctionne pas		3		

Q2.2 – Quel est l'arrêt qui fait perdre le plus de temps à la production ?

Type d'arrêt	
--------------	--

Q2.3 – Indiquer la chaîne fonctionnelle défaillante :

Chaines fonctionnelles	Oui	Non	Chaines fonctionnelles	Oui	Non
Trémie			Fouloir + Vérin pneumatique		
Moteur + transmission + réducteur + bloc couteaux					

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q2.4 – Donner les causes probables de ce dysfonctionnement :

- Moteur hors service
- Fouloir bloqué
- Moyeu poulie/arbre moteur desserré
- Courroie usée/abimée/rompue/mal réglée
- Palier Moyeu poulie/arbre réducteur desserré
- Bloc couteaux bloqué
- Le vérin pneumatique est bloqué

Problématique 2:

On constate que le système de transmission de puissance est encore défaillant.

Nous allons vérifier s'il est bien dimensionné en fonction du cahier des charges en calculant le couple utile au déchetage.

Q3	Etude cinématique du système de transmission de puissance	DTR 6 à 10/14	Temps conseillé : 20 minutes
-----------	--	----------------------	-------------------------------------

Q3.1 – Identifier les constituants du système de transmission de puissance

Sur *l'image 1* ci-dessous et sur le *schéma 1* page suivante :

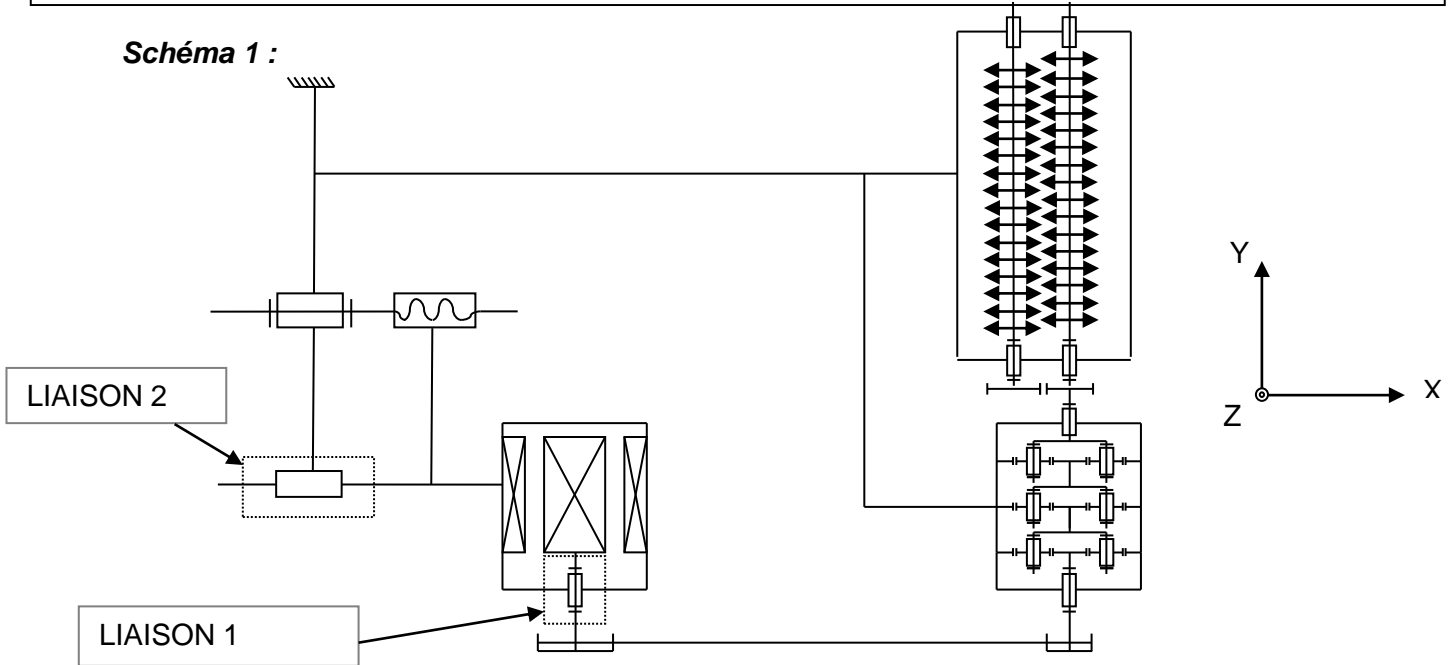
- Entourer le moteur en bleu
- Entourer le réducteur planétaire en rouge
- Entourer la transmission par courroie en vert

Image 1 :



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Schéma 1 :



Quel est le nom de la liaison 1 ? Mouvement (s) possible(s) ? Préciser l'axe.

Nom :	Mouvement :	Axe :
-------	-------------	-------

Quel est le nom de la liaison 2 ? Mouvement (s) possible(s) ? Préciser l'axe.

Nom :	Mouvement :	Axe :
-------	-------------	-------

Comment s'appelle le système de transmission de mouvement représenté ci-contre :

Nom :



Retrouver le nom de l'élément entraîneur :

Nom :

Le bon fonctionnement du système nécessite un réglage.

De quel réglage s'agit-il ?

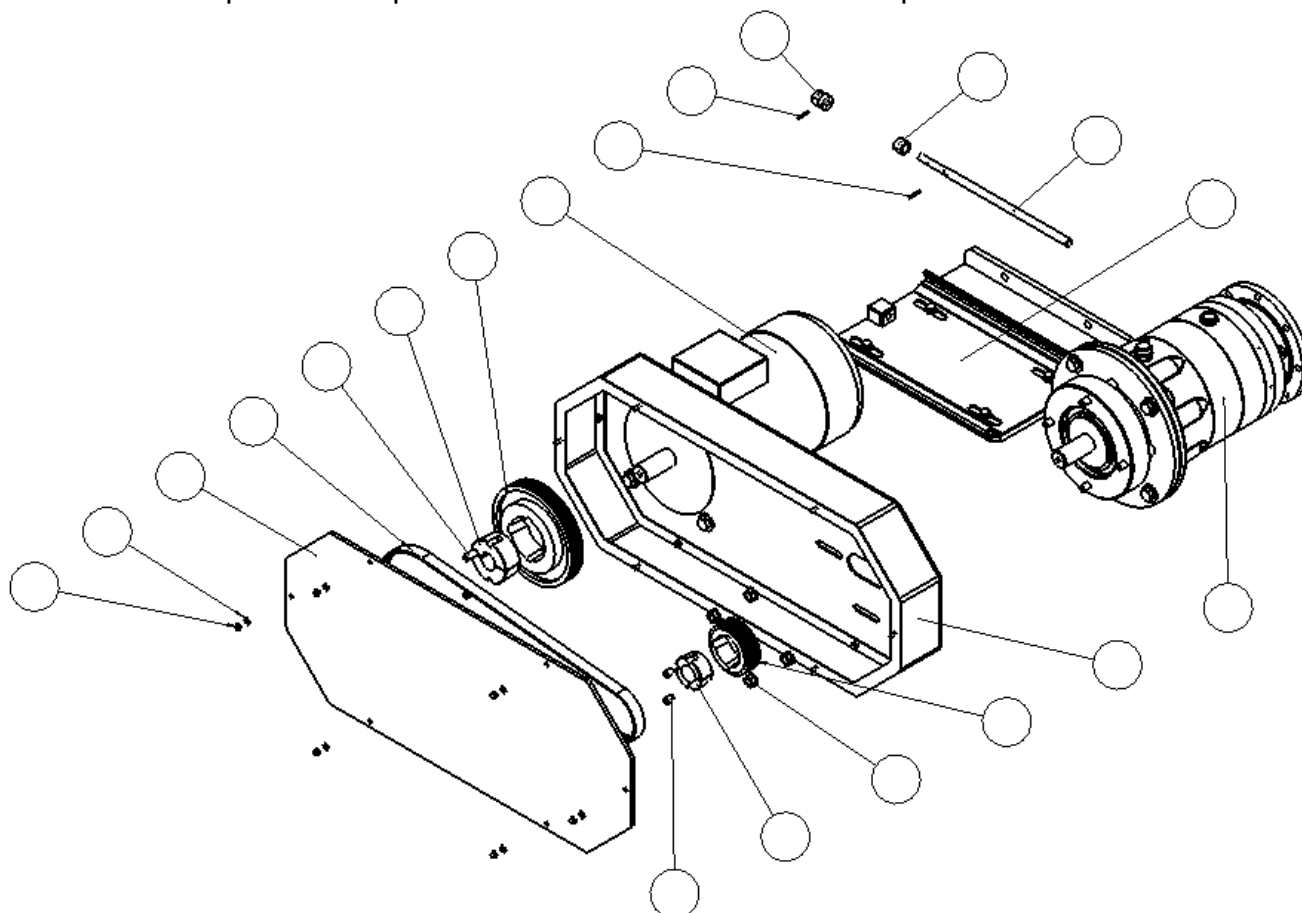
Réglage :

Entourer le système de réglage en violet sur le schéma 1 ci-dessus.

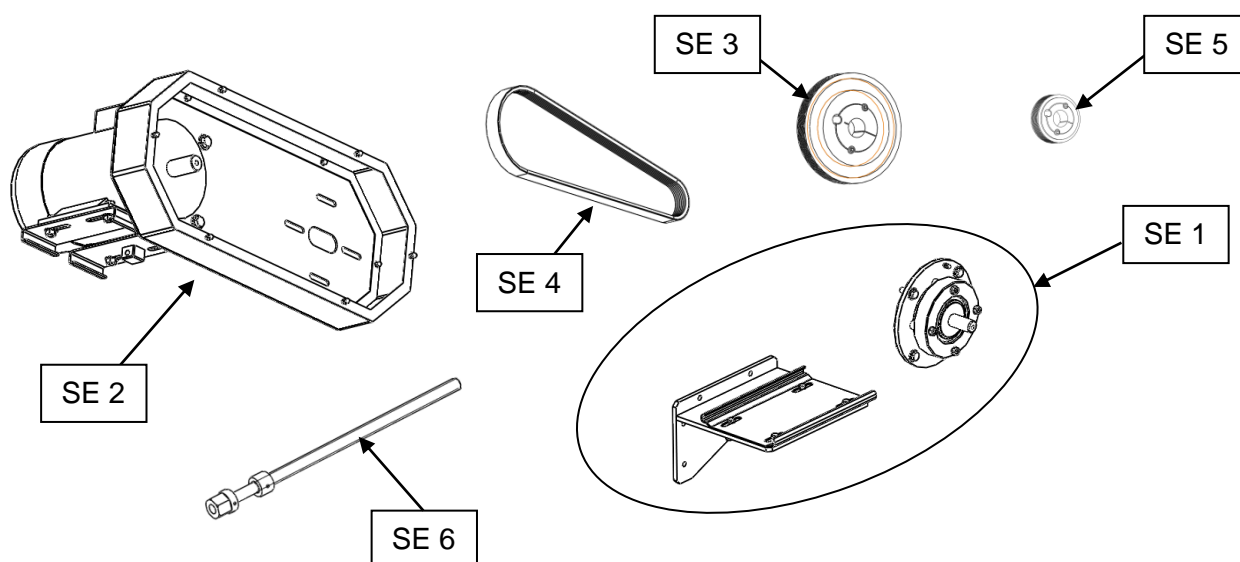
NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q4	Etude de la transmission par courroie	DTR 9 à 10/14	Temps conseillé : 20 minutes
-----------	--	----------------------	---

Q4.1 – Compléter les repères de l'éclaté de la transmission par courroie :



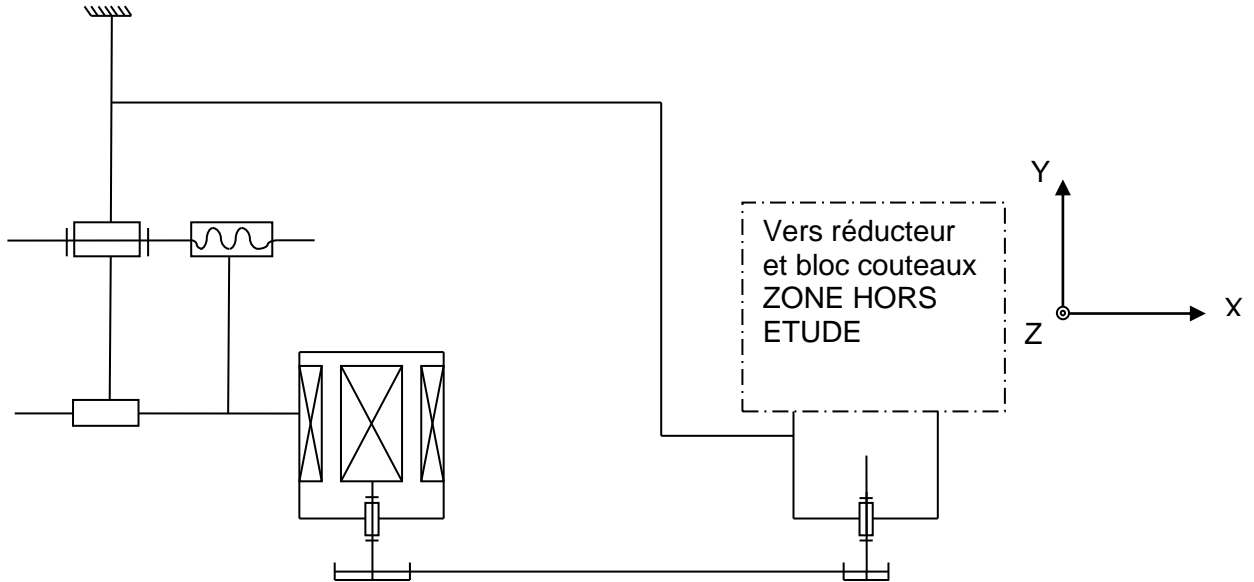
On donne les sous-ensembles cinématiques :



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q4.2 –Colorier les sous-ensembles cinématique sur le schéma ci-dessous :

- Couleurs :**
- SE1:
 - SE2:
 - SE3:
 - SE4:
 - SE5:
 - SE6:

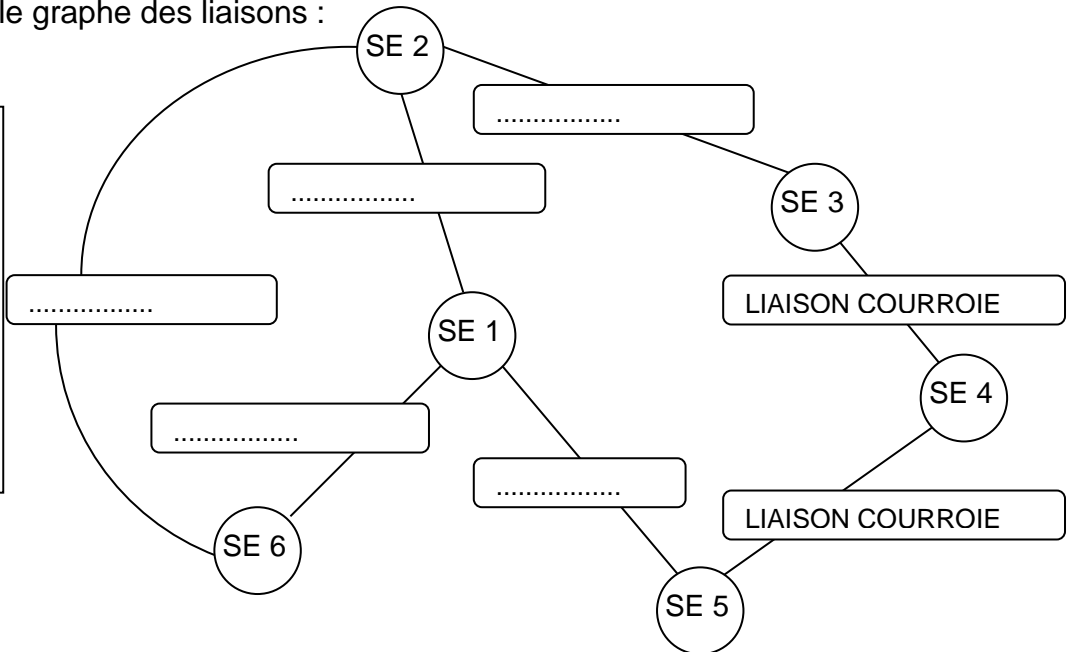


Q4.3 –Compléter les numéros manquants dans les sous-ensembles:

- SE1 :{ 5 , 8 , 14 , 15 ,16 }
- SE2 :{ moteur , , , 19 , 21 , 25 , 26 , 27 , , , }
- SE3 :{ arbre moteur , , 38 , }
- SE4 :{ }
- SE5 :{ arbre réducteur , 11 , , }
- SE6 :{ 32 , , , }

Q4.4 –Compléter le graphe des liaisons :

- Proposition de liaisons :
- Pivot d'axe X
 - Glissière d'axe X
 - Hélicoïdale d'axe X
 - Pivot d'axe Y
 - Glissière d'axe Y
 - Hélicoïdale d'axe Y



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q5	Etude énergétique validation du couple utile au déchiquetage	DTR 6 à 7/14	Temps conseillé : 25 minutes
-----------	---	---------------------	-------------------------------------

Q 5.1 : Relever la vitesse de rotation du moteur

N_m = tr/min

Q 5.2 : Calculer le rapport de transmission **r_{pc}** du système poulie-courroie $r = \frac{\text{menantes}}{\text{menées}}$

r_{pc} =

Q 5.3 : Calculer la vitesse de sortie **N_{pc}** du système poulie-courroie $N_s = r \times N_e$

N_{pc} = tr/min

Q 5.4 : Relever le rapport de transmission du réducteur planétaire (Voir DT 6/14)

r_r =

Q 5.5 : Calculer la vitesse de sortie **N_r** du réducteur $N_s = r \times N_e$

N_r =tr/min

Q 5.6 : Calculer la vitesse angulaire à la sortie du réducteur $\omega = \frac{2 \times \pi \times N}{60}$ (on prendra N_r = 26.8tr/min)

ω_r = rad/s

Q 5.7 : Calculer le rendement global (transmission, réducteur planétaire) $\eta_g = \eta_1 \times \eta_2 \times \eta_3 \dots$

η_g =

Q 5.8 : Relever la puissance moteur (Voir DT 6/14)

P_m =W

Q 5.9 : Calculer la puissance à la sortie du réducteur $P_s = \eta_g \times P_e$

P_u =W

Q 5.10 : Calculer le couple utile calculé à la sortie du réducteur $P = C \times \omega$

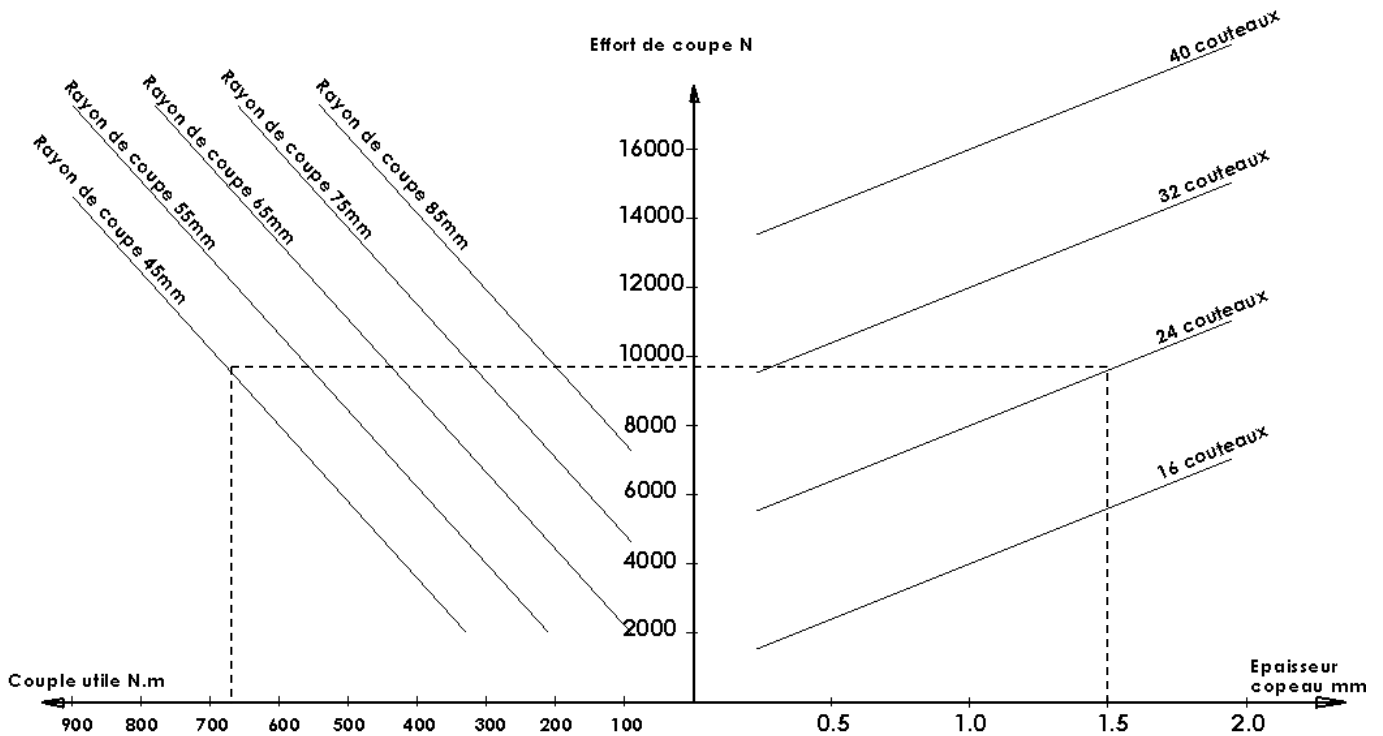
C = N.m

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q 5.11 : Compléter les données suivantes à l'aide du dossier technique (Voir DT 7/14)

Epaisseur du couteau : Nbre de couteaux : Rayon des couteaux :

Q 5.12 : Déterminer le couple utile au déchetage à l'aide de l'abaque (cahier des charges) et conclure quant aux choix de la transmission. Aidez vous de l'exemple tracé.



La transmission répond au cahier des charges ?

Couple utile calculé (Q 5.10) :

Couple utile abaque :

Conclusion :

OUI

NON

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

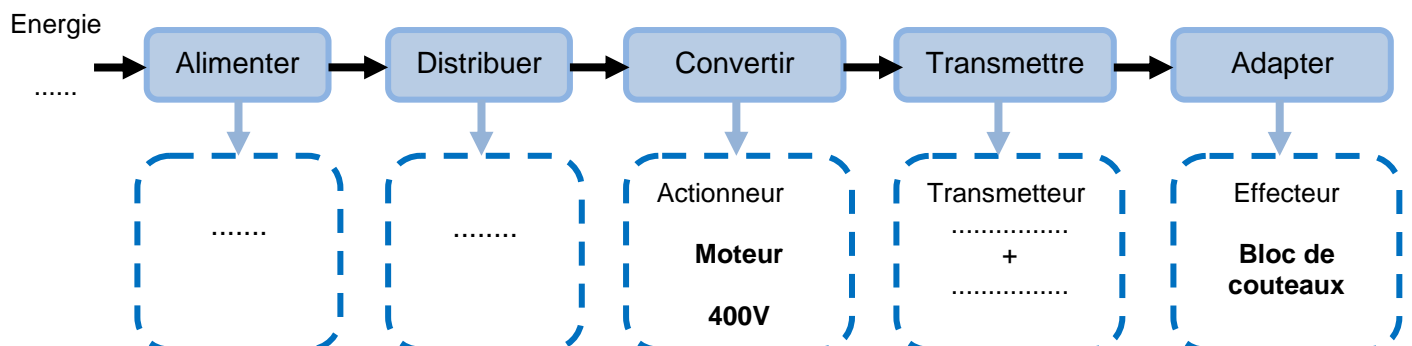
Q6	Identification de chaîne d'énergie et de la chaîne d'information	DTR 6 à 10/14	Temps conseillé : 20 minutes
-----------	---	----------------------	-------------------------------------

Afin de mettre en évidence le fonctionnement de la transmission de puissance, nous allons étudier la chaîne d'énergie de la Fonction : «EFFECTUER LE BROYAT»

Q6.1 – Indiquer les caractéristiques et la fonction des composants ci-dessous

Nom	Caractéristiques (électrique / mécanique)	Fonction
Moteur		
Transmission courroie		
Réducteur Planétaire		
Q1		
K2		
K3		

Q6.2 – Identifier les composants de la chaîne d'énergie de la fonction FT32 : **Effectuer le broyat** briquette.

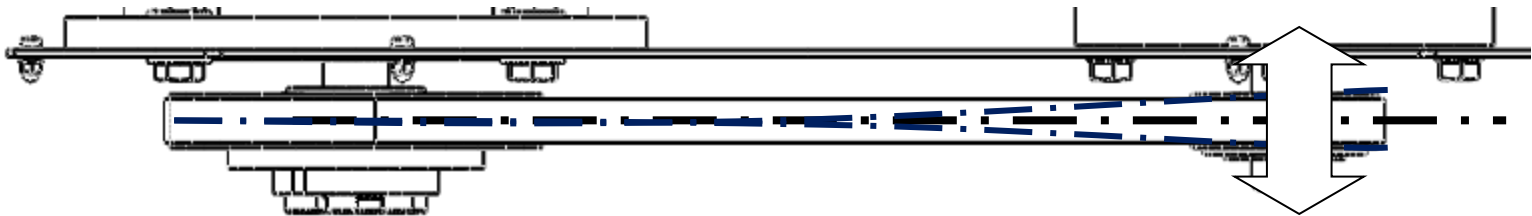


NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q7	Identification des éléments de réglage de la transmission	DTR 5 à 11 /14	Temps conseillé : 20 minutes
----	---	----------------	------------------------------

Un défaut de montage de la courroie est constaté, c'est pourquoi il vous est demandé d'étudier le montage et les réglages sur l'ensemble de la transmission.

Q7.1 – Identifier les éléments participants à l'alignement de la courroie. DTR 11/14



Information : Prenez connaissance de la procédure DT 11/13

Sur l'arbre moteur : Repère :

Sur l'arbre réducteur : Repère :

Expliquer le principe du réglage, choisissez parmi les réponses proposées :
(cochez la ou les bonnes réponses)

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Agir sur les écrous Rep 16 | <input type="checkbox"/> Agir sur le moyeu 38 et vis 40 |
| <input type="checkbox"/> Agir sur le moyeu 37 et vis 39 | <input type="checkbox"/> Agir sur les vis 20 |

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q7.2 – Vérifier les conditions de montage :

Le constructeur préconise un "montage avec serrage" obtenu par le serrage des vis du moyeu jusqu'à un certain couple.

Quel ajustement équivalent pourrait convenir ?

\varnothing 28 H8e9

\varnothing 28 H8f7

\varnothing 28 H7p6

Q7.3 – Un défaut de tension de la courroie est constaté, choisir parmi les propositions la cause de ce défaut : (plusieurs choix possibles)

Les vis 20 sont desserrées

La vis 32 est desserrée

La courroie est usagée

Les écrous 16 sont desserrés

Q7.4 – Décrire les étapes de réglages de la tension de courroie, après avoir procédé à la consignation du système :

Etape 1 : Dépose des écrous Rep 22 et rondelles 18

Etape 2 :

Etape 3 :

Etape 4 :

Etape 5 :

Etape 6 :

Etape 7 :

Etape 8 :

Propositions :

Affiner le serrage de l'écrou 33 et vis 32

Mesure de la tension de la courroie à l'aide de l'appareil Top Laser Trummy2

Desserrage de l'écrou 33

Desserrage des écrous 16

Dépose du carter 3

Montage du carter 3

Serrage des écrous 16

Montage des Rep 22 et 18

Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés	DECHIQUETICC	DQR
Sous-épreuve E2. a – Analyse et exploitation de données techniques	Durée : 2h	Page 12/13

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q7.5 – Calcul de la course de réglage du SE 2 (moteur / coulisse) réalisé à l'aide du SE 6 (vis de réglage) :

Quelle est la valeur du filetage de la vis REP 32 ? :

Ø filetage	Pas
4	0,7
5	0,8
6	1
7	1
8	1,25
10	1,5
12	1,75
14	2
16	2

Quelle est la valeur du pas correspondant ?

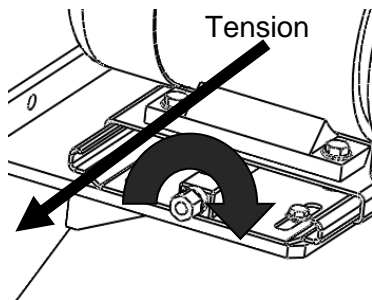
.....

De quelle valeur avance le SE 2 (moteur / coulisse) pour un tour de vis Rep 32 ?

.....tours

Si vous devez faire coulisser le SE 2 de 14 mm, combien de tour de vis devez vous réaliser ?

..... tours



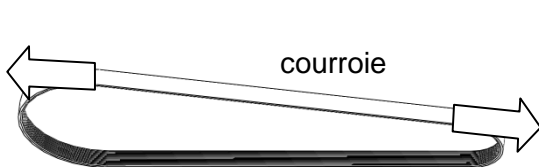
Lors du réglage de la tension de courroie, on fait tourner la vis 32 dans le sens (horaire) voir figure ci-contre. La vis 32 possède un filet à

Droite

Gauche

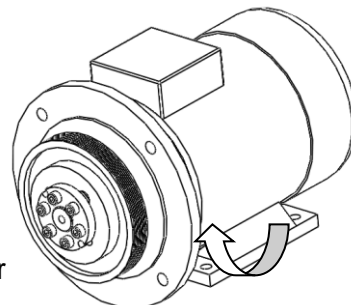
Q7	Identification des sollicitations de la transmission	Temps conseillé : 5 minutes
-----------	---	------------------------------------

Q7.1 – Choisir le type de sollicitation subi par les pièces ci-dessous :



<input type="checkbox"/>	Traction
<input type="checkbox"/>	Cisaillement
<input type="checkbox"/>	Torsion
<input type="checkbox"/>	Flexion
<input type="checkbox"/>	Compression

arbre
moteur



<input type="checkbox"/>	Traction
<input type="checkbox"/>	Cisaillement
<input type="checkbox"/>	Torsion
<input type="checkbox"/>	Flexion
<input type="checkbox"/>	Compression

