

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; padding: 10px; width: fit-content; margin-left: auto;"> 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

E2-a Analyse et exploitation de données techniques

CONVOYEUR ERM

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 pignon d'entraînement monté actuellement sur le convoyeur est très usé. Ce pignon n'étant plus fabriqué (Z17) nous envisageons de le remplacer par un pignon standard. Nous allons vérifier si les modifications engendrées sont toujours compatibles avec l'utilisation actuelle du convoyeur.

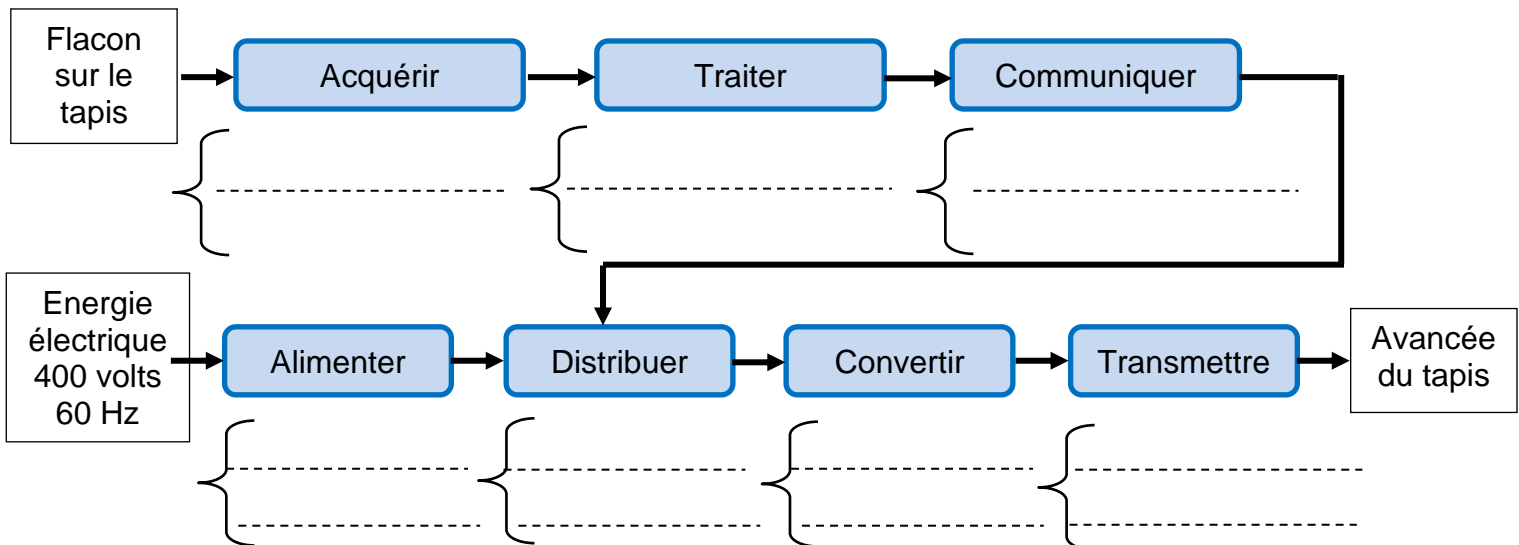
La vitesse nominale actuelle de CAP 820 est de 0,304 m/s.

Q0	Lecture du dossier technique et ressources	DTR1 à 15	Temps conseillé : 10. minutes
-----------	---	------------------	--------------------------------------

Q1	Analyse du système	DTR 2	Temps conseillé : 10 mn
-----------	---------------------------	--------------	--------------------------------

Q1.1 – **Compléter** les éléments de la chaîne information.
Carte électronique ; Capteur de présence ; Voyant CAP activé.

Q1.2 – **Compléter** les éléments de la chaîne énergie.
Motoréducteur ; Pignon à chaîne ; Chaîne à palettes ; Contacteur ; Transformateur ;



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q2	Caractéristiques techniques	DTR10 et 11	Temps conseillé : 15 mn
-----------	------------------------------------	--------------------	------------------------------------

Q2.1 – **Identifier** le type de moteur monté sur le motoréducteur utilisé.

.....

Q2.2 – **Identifier** la fréquence nominale de rotation en tr/mn du moteur dans le cas d'un montage étoile sous 60Hz.

.....

Q2.3 – **Identifier** la valeur de réduction du réducteur (DTR11 et système).

.....

Q2.4 – **Identifier** le type de transmission du réducteur (barrer les mauvaises réponses).

Par pignons à axes //	Roue et vis sans fin	Par pignons à axes concourants	Par friction
-----------------------	----------------------	--------------------------------	--------------

Q2.5 – **Indiquer** la cote du diamètre intérieur de l'arbre creux du motoréducteur.

.....

Q3	Cinématique du solide		Temps conseillé : 15 mn
-----------	------------------------------	--	------------------------------------

Rappel : $\omega = \frac{2\pi \times N}{60}$ avec ω en rad.s^{-1}

Q3.1 – **Calculer** la valeur de la fréquence de rotation en tr/mn en sortie du motoréducteur.

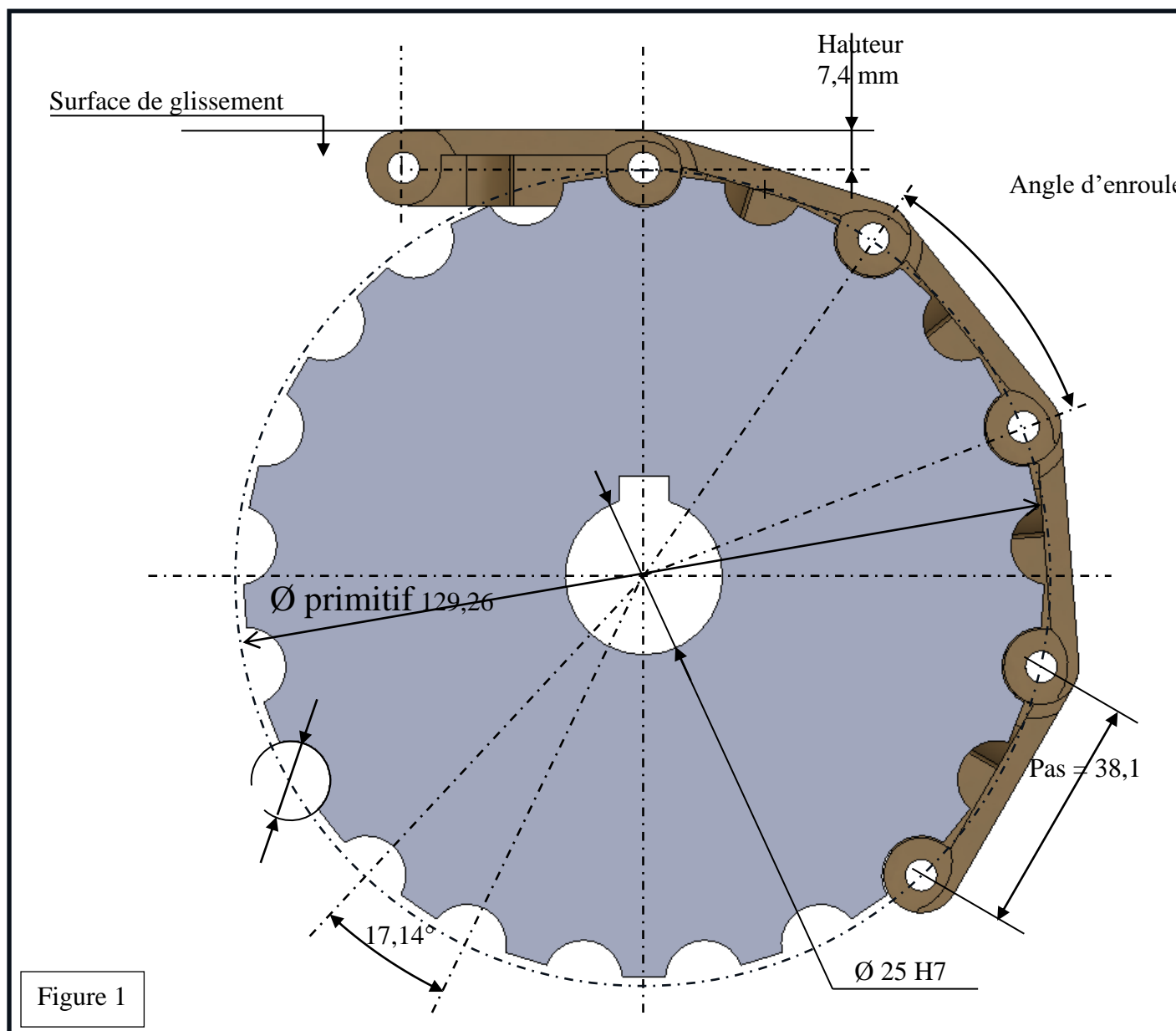
.....
.....
.....

Q3.2 – **Calculer** la vitesse angulaire en rad/s en sortie du motoréducteur.
(Prendre comme fréquence de rotation de sortie 56 tr/mn)

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

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q4	Lecture de plan		Temps conseillé : 20 mn
----	-----------------	--	----------------------------



Q4.1 – Identifier le diamètre primitif en mm du pignon à chaîne de 21 dents (Z21) sur la figure 1.

.....

Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés	Convoyeur	CORRIGE
Sous-épreuve E2. a – Analyse et exploitation de données techniques	Durée : 2h	Page 4/7

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q4.2 – **Identifier** la **hauteur** en mm d'un maillon de la **Chaîne A Palette (CAP)** de type 820.

.....

Q4.3 – **Identifier** le **pas** en mm d'un maillon de la **Chaîne A Palette (CAP)** de type 820.

.....

Q4.4 – **Calculer** l'angle d'enroulement en degré d'un maillon de la **Chaîne A Palette (CAP)** de type 820 sur un pignon Z21.

.....

Q4.5 – **Calculer** la cote **H** (mm), qui est la somme du rayon primitif et de la hauteur du maillon :

.....

.....

.....

.....

Q4.6 – **Placer** la cote **H** sur la figure1 du **DQR 4**.

Q5	Calculer et comparer des Vitesses d'entraînement de la CAP 820	DTR 11	Temps conseillé : 15 mn
-----------	---	---------------	--------------------------------

Q5.1 – **Calculer** la vitesse d'entraînement de la CAP 820 en m/s. (Vitesse tangentielle)
Pour ce calcul nous prendrons comme rayon entraînement (R_e) la valeur de 0,065 m et comme vitesse angulaire $\omega_{arbre/châssi} = 5,9 \text{ rd/s}$ (arrondir 3 chiffres après la virgule)

.....

.....

.....

.....

Q5.2 – Comparer la nouvelle vitesse à la vitesse souhaitée qui est de 0.304 m/s ? (*barrer les mauvaises réponses*)

- Après remplacement du pignon, il faudra :

Augmenter la nouvelle vitesse

Diminuer la nouvelle vitesse

Ne pas changer la nouvelle vitesse

Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés	Convoyeur	CORRIGE
Sous-épreuve E2. a – Analyse et exploitation de données techniques	Durée : 2h	Page 5/7

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q6	Donner des solutions technologiques	DTR 13 et 14	Temps conseillé : 10 mn
-----------	--	---------------------	------------------------------------

Q6.1 – Quelle solution pouvez-vous envisager pour visualiser la vitesse d'entraînement de la CAP 820 ?

.....

Q6.2 – Quel composant électronique permet de diminuer la vitesse d'un moteur asynchrone triphasé ?

.....

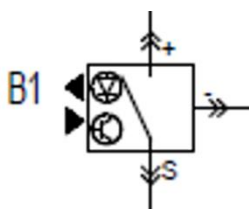
Q6.3 – Sur quelle grandeur physique l'appareil va-t-il agir pour piloter un moteur asynchrone triphasé ?

.....

Q6.4 – La vitesse entraînement souhaité de la CAP 820 qui est de 0,304 m/s est obtenue en réduisant la fréquence du réseau (Hz) de 20,75%. En Polynésie, la fréquence du réseau est de 60 Hz. **Déterminer** la nouvelle fréquence $f_{\text{réglage}}$ à appliquer au moteur à 0,01 près.

Q7	Décoder des éléments d'information	DTR 12 et 13	Temps conseillé : 10 mn
-----------	---	---------------------	------------------------------------

Q7.1 – **Nommer** l'élément B1 ci-dessous qui est représenté sur le circuit d'information.



.....

Q7.2 – Quand le voyant de signalisation H1 s'allume-t-il ?

.....

Q7.3 – A quoi sert le bouton poussoir S2 ?

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q8	Game de démontage et remontage	DTR15	Temps conseillé : 15 mn
-----------	---------------------------------------	--------------	------------------------------------

Q8.1 – A l'aide des plans, **compléter** la gamme de remontage du convoyeur avec les plaques appropriées au pignon Z21 et ce dans l'ordre chronologique des opérations.

GAMME DE REMONTAGE DU CONVOYEUR - Transmission par Chaîne à Palettes					
N° Op	Action	Rep	Désignation	Nbre	Outillage
10	Mettre en place le support du motoréducteur	10	Support	1	Clés plates de 13 mm
		23	Vis H M 8-25	4	
		22	Rondelles L 8	4	
20	Mettre en place le motoréducteur.	20	Motoréducteur	1	
		44	Boulons H M 6-20	4	
		77	Rondelles S6	4	
30	Mettre en place l'axe sur le motoréducteur.	13	Axe entraînement		Clés plates de 13 mm
		23	Vis H M 8-25		
		76			
			Clavette		
40	Mettre en place et fixer le pignon Z21 sur l'axe.	1	Pignon de traction	1	
		12			
			Vis sans tête HC M6-20 à bout plat	1	
50	Fixer le palier sur sa plaque		Palier		Clés plates de 13 mm
		8			
		25	Boulons H M8-20	2	
		26		2	
60	Fixer l'ensemble plaque et palier.		Plaque support du palier		Clés plates de 13 mm
		23	Vis H M 8-25	4	
		22	Rondelles L 8	4	
70	Positionner la CAP dans les logements du pignon Z21	2	Maillons de la chaîne 820	1	
		1	Pignon entraînement	1	
80	Ajouter un maillon ou plus et Refermer la CAP	2	Maillon de chaîne 820	1+	Outillage spécifique
90	Tendre la chaîne à palette et bloquer en position.				Clés plates de 13 mm
		23	Vis H M8-25	8	
		22	Rondelles L 8	8	