

CI transmission de mouvement



ACTIVITES PRATIQUES

LES ENGRENAGES

NOM :

PRENOM :

CP1.1 : Collecter des informations, exploiter des documents

CP1.2 : Préparer son intervention

CP1.3 : Identifier les risques et s'approprier les procédures prescrites

CP1.4 : Transmettre à l'écrit ou à l'oral des informations et des données techniques.

CP1.5 : Analyser son intervention et l'environnement

CP2.1 : Remplacer ou installer un sous ensemble, un composant sur un équipement

CP2.3 : Qualifier ses actions au sein de son intervention

CP2.5 : Organiser sa zone de travail

CP2.6 : Mettre en œuvre les mesures de prévention et de protection

Objectif : rendre l'élève capable d'identifier, de remplacer et de commander une roue sur un engrenage.

Support de l'activité : Tour Gallic

PROBLEMATIQUE :

Lors de la mise en fonctionnement du tour Gallic, le tourneur a entendu un bruit inhabituel au niveau de l'entraînement du chariot longitudinal.

RISQUES LIES à cette PROBLEMATIQUE :

- Mécaniques (écrasement, amputation, etc.)
- Thermiques (brulure)
- Électrocution
- Chimiques et biologiques, intoxication
- Autres (psychologique, irradiation, etc.)

CONSEILS APPORTES pour éviter les accidents dus à ces risques :

Consignation du système.

Travail à effectuer :

1. Compléter les fiches « Préparer son intervention ».
2. Effectuer la gamme de démontage.
3. Préparer l'outillage pour l'intervention.
4. Réaliser la consignation du système.
5. Réaliser la dépose de l'engrenage.
6. Compléter la partie « mise en situation de réalisation ».
7. Remonter les pièces sur le système.
8. Procéder à l'essai du système.
9. Nettoyer et ranger votre poste.

Appel du professeur / erreurs commises

Ce qui est exigé :

- | | Notation |
|--|----------|
| ✓ Les fiches « Préparer son intervention » sont correctement remplies. | /6 |
| ✓ La gamme de démontage est correcte | /2 |
| ✓ La consignation est réalisée correctement | /1 |
| ✓ La dépose de l'engrenage est bien réalisée. | /2 |
| ✓ Les fiches de mise en situation sont remplies correctement et les roues sont bien identifiées. | /5 |
| ✓ Les essais sont concluants | /2 |
| ✓ Le poste est propre | /1 |

/20

On donne :

- La documentation technique du système.
- La documentation technique
- Système réel
- Extrait de catalogue
- Appareil de mesure
- Fiche de procédure de démontage
- Fiche de rapport d'intervention

CONNAISSANCE(S)

NOUVELLE(S) :

- **ENGRENAGE À DENTURE DROITE**

Donné le : _____ temps passé : _____

Bilan de la fiche contrat :



Conseils pas appliqués: point négatif

PREPARER SON INTERVENTION

Question 1	Identification du système	
------------	---------------------------	--

Nom du système étudié	
Marque du système	
Numéro constructeur	
Référence du système étudié	
Référence dossier constructeur	

Question 2	Analyse fonctionnelle	/1point
------------	-----------------------	---------

2.1 /Quelle est la fonction principale du système ? (rappel une fonction comporte un verbe à l'infinifif)

.....

2.2/ Quelle forme de pièce peut-on usiner sur le tour Gallic G14N

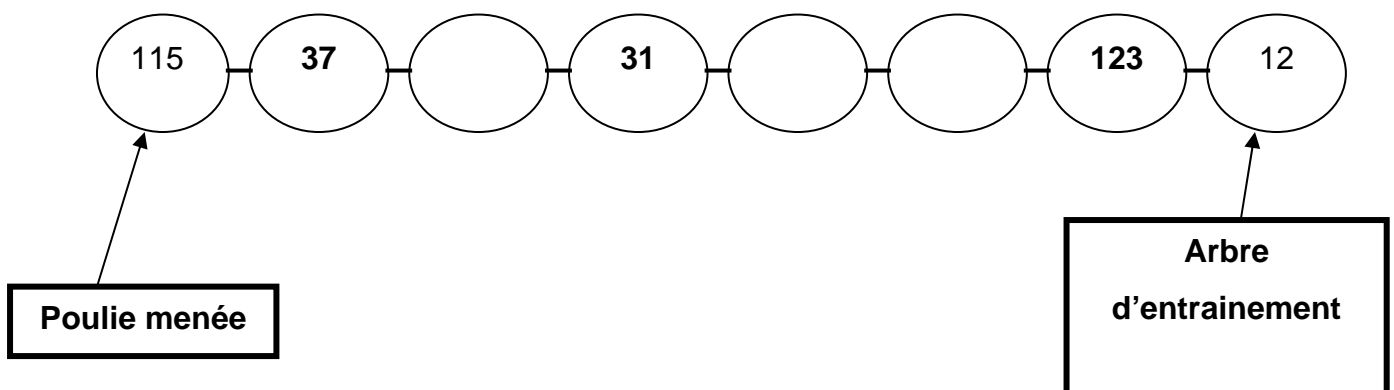
.....

Question 3	Analyse structurelle	/2 points
------------	----------------------	-----------

Limite de l'étude : Nous étudions les liaisons mécaniques qui lient le chariot porte-outil et le moteur entrainement.

3.1/ A l'aide du plan figure 10 du dossier technique tour Gallic (document annexé au TP), **colorier** les pièces qui permettent de lier la poulie menée (repère **115**) à l'arbre d'entrainement du pignon (repère**124**).

3.2/ Compléter le diagramme de liaison des pièces coloriées sur le plan fig10 en indiquant leur repère dans les bulles.



3.3 / Donner le nom des **pièces 37, 31,123**.

.....

3.4/ Quelle est la fonction des **pièces 37, 31,123**.





.....

.....

.....

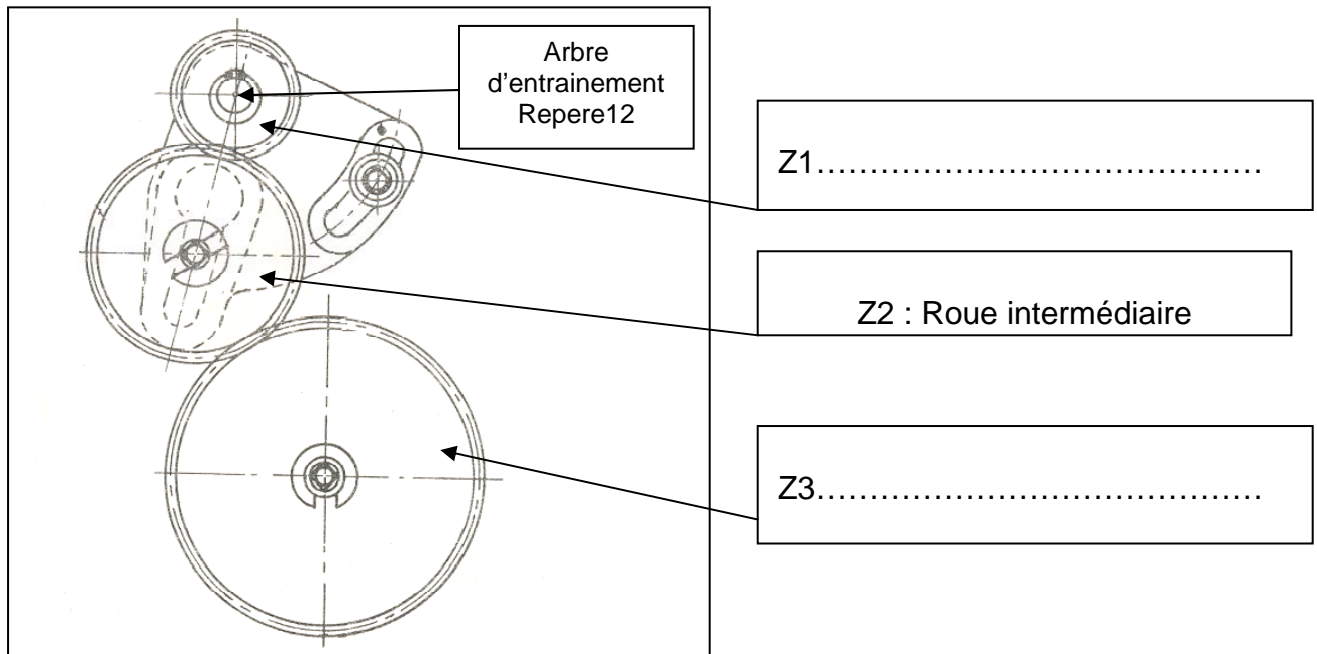
.....

3.5/ A l'aide de la documentation technique et du système réel, quelle technologie de **transmission** est utilisé pour transmettre **le couple de la boîte de transmission vers l'arbre d'entraînement** (repere12 figure 10) qui réalise la fonction de déplacer le chariot ?
 Cocher le système de transmission présent sur le système.

Engrenage conique	Engrenages hélicoïdaux	Engrenage à denture droite	Engrenage roue et vis sans fin
			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Question 4	Etude de l'engrenage	/ 3points
------------	----------------------	-----------

4.1/ En vous aidant des questions précédentes et du plan mécanique figure 10, indiquer, sur le schéma suivant, le pignon et la roue.

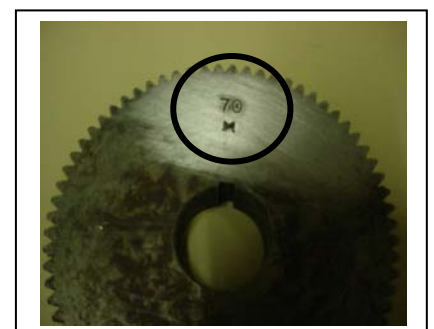


4.2/ En vous aidant du système réel, quelle est la technologie est utilisée pour réaliser l'arrêt en translation du pignon et indiquer quelle est l'outil qui permet de libérer le pignon.

4.3/ A l'aide du dossier technique du système et de votre analyse, que permet d'entraîner la roue Z3 ?

4.4/ Relever sur les roues et le pignon, le nombre de dents gravé sur le flanc.

Repère roue et pignon	Nombre de dents
Z1
Z2
Z3



4.5/ A l'aide de vos relevés précédents, calculer le rapport de transformation de l'ensemble de l'engrenage.

1^{ère} étape : calculer **r1** avec **Z** le nombre de dent

$$r1 = \frac{Z2}{z1}$$

2^{ème} étape : calculer **r2**

$$r2 = \frac{Z2}{z3}$$

3^{ème} étape : calculer le rapport de transformation de l'engrenage **rt**

$$rt = r1 \times r2$$

$$rt = \dots\dots\dots$$

Noter les calculs :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

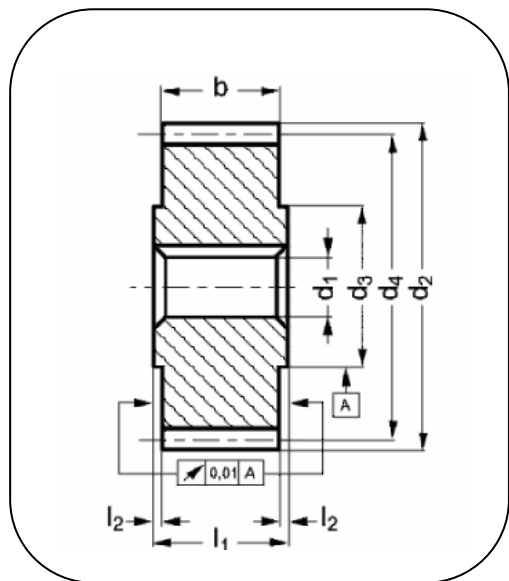
.....

MISE EN SITUATION DE RÉALISATION

Question 1	Caractéristiques dimensionnelles	/5 points
------------	----------------------------------	-----------

1.1 Compléter le tableau en relevant les caractéristiques dimensionnelles de la roue.

Roue d'entrainement (repère 12)	
Caractéristiques dimensionnelles	Relevés
d1	
d2	
b	
l1	



1.2 / Que peut-on déduire sur la valeur de « b » entre les 2 roues ?

.....

.....

1.3 / A l'aide de la documentation technique « taille réelle du module », comparer le module de la roue de l'arbre d'entrainement avec les modules du document ressource.

$$m = \dots\dots\dots$$

1.4 / Calculer la valeur du Pas **de la roue de l'arbre de d'entrainement** en vous aidant de la formule.

Calcul du **Pas** du pignon de commande :

$$P = m \times Z$$

P : pas du pignon en millimètres

m : le **module** du pignon en millimètres

Z : le nombre de dents

1.5 / Grâce aux questions 1.1, 1.2 ,1.3, 1.4, compléter le bon de commande afin de commander la roue droite de l'arbre d'entrainement (repère 12). Les caractéristiques pour la commande sont les suivantes :

Le module	m
Le nombre de dents	Z
Le pas	P
Le diamètre de l'alésage	d1
Le diamètre de tête	d2
La largeur de la denture	b

1.6 / Rechercher chez un fournisseur la référence correspondant aux caractéristiques précédents.

Nom du fournisseur :.....

Référence roue :.....