Commissariat Régionale De l'Education de Sidi Bouzid	DEVOIR DE CONTROLE N°1 Génie Mécanique **FABRICATION DE POTS DE FLEURS**	4ème Sciences Techniques Novembre 2013

Nom et prénoms : …….…….. **4ème ST** : ……. **N°** : …….

A- PARTIE GENIE MECANIQUE

1-) *Etude de la fonction globale du système* :……(0,5+0,25+0,25 pt)

A partir du dossier technique du système :« **FABRICATION DE POTS DE FLEURS**» donner :

La fonction globale : ……

La matière d'œuvre entrante : ……...

La matière d'œuvre sortante : ……..……

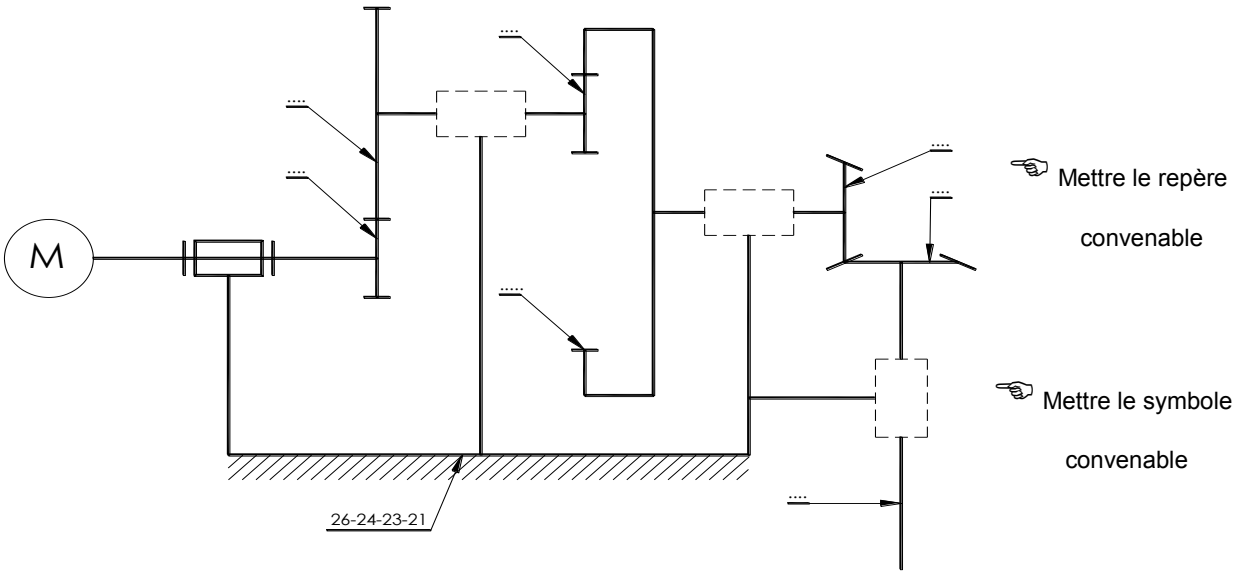
2-) Lecture d'un dessin d'ensemble

a) En se référant au dessin d'ensemble page (**5/5**), indiquer pour chaque fonction technique, le processeur associé…… **(0,25 x 8 pts)**

		Processeur
FT1	**Entraîner le plateau (20) en rotation**	
FT11	Transformer l'énergie électrique en énergie mécanique de rotation .	……
FT12	**Transmettre la puissance mécanique**	
FT121	Transmettre la rotation de l'arbre moteur (**01**) vers le pignon arbré (**05**)	…… ……
FT122	Guider le pignon arbré (**05**) en rotation.	……
FT123	Lier la roue (**03**) avec le pignon arbré (**05**).	……
FT124	Transmettre la rotation du pignon arbré (**05**) à l'arbre intermédiaire (**13**).	…… ……
FT125	Transmettre la rotation de l'arbre (**13**) vers l'arbre de sortie (**18**).	……
FT126	Lier le pignon (**17**) avec l'arbre de sortie (**18**).	……
FT127	Lier le plateau (**20**) avec l'arbre de sortie (**18**)	……

b-/ En se référant au dessin d'ensemble (dossier technique page **5/5**) :

Compléter le **schéma cinématique** :…….… **(0,25 x 3 +0,25 x 7 pts)**



c-/ Donner le nom et le rôle des pièces suivantes **:** ……/**(0,5 x 2 pt)**

(**09**) : ……

(**22**) : ……

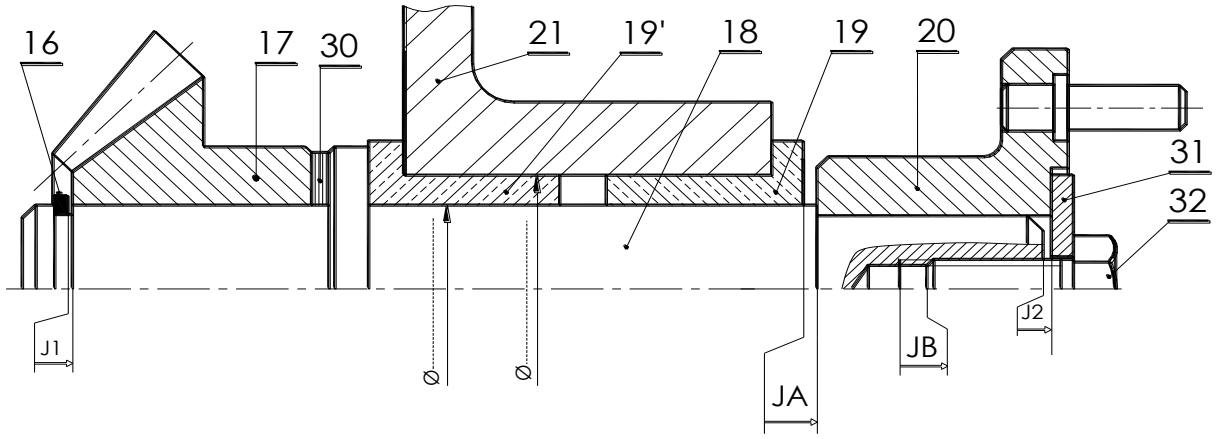
3-) Cotation fonctionnelle…….. /**(0,5 x 2 + 0,25 x 2+1pt)**

a) Tracer les chaînes de cotes installant les conditions **JA** et **JB**

b) Indiquer les ajustements pour le montage des coussinets (**19-19'**).

c) Calculer la cote b_{20} sachant que : $b_{18}= 11^{\pm 0.25}$, $b_{31}=5^{\pm 0.1}$,$b_{32}=3^{\pm 0.05}$ et **0,5 ≤JB≤1,5**

……
……
……
……
……
……
……



4-) Calcul des engrenages : …… /(0,5x2 +0,25 +1+1+0,25+1+1+1+0,25+0,75 pt)

Données cinématiques :

- La vitesse de rotation du moteur est **Nm = 1500 tr/min** ; la vitesse de rotation de l'arbre (**5**) est **N5 = 300tr/min.**
- Les deux couples d'engrenages cylindriques ont le même module **m=**1 mm.
- L'entraxe entre (2,3) $a_{2,3}$=39mm.

4-1- Calculer les nombres des dents Z2 et Z3.

……
……
……
……
……

4-2- Comparer le sens de rotation de l'arbre moteur et celui de l'arbre (5).justifier.

……
……

même sens	…….
sens inverse	…….

4-3- On donne : Z5 =39 dents et Z7= 65 dents.

a) calculer le rapport $r_{5,7}$

……
……

b) Calculer la vitesse de rotation de l'arbre intermédiaire (13) N13.

……
……

c) Comparer le sens de rotation de l'arbre moteur et celui de l'arbre (13).justifier.

……
……

même sens	…….
sens inverse	…….

4-4- On donne : Z14= Z17 =21 dents.

a) Calculer le rapport $r_{14,17}$.

……
……

b) Calculer la vitesse de rotation de l'arbre de sortie (18) N18 puis déterminer ω18.

……
……

N18 =……tr/min

……
……

ω18 =……rd/s

c) Calculer le couple de l'arbre de sortie (18) C18.Sachant que P18=2000w

……
……

d) Comparer le sens de rotation de l'arbre moteur et celui de l'arbre (18).justifier.

……
……

même sens	…….
sens inverse	…….

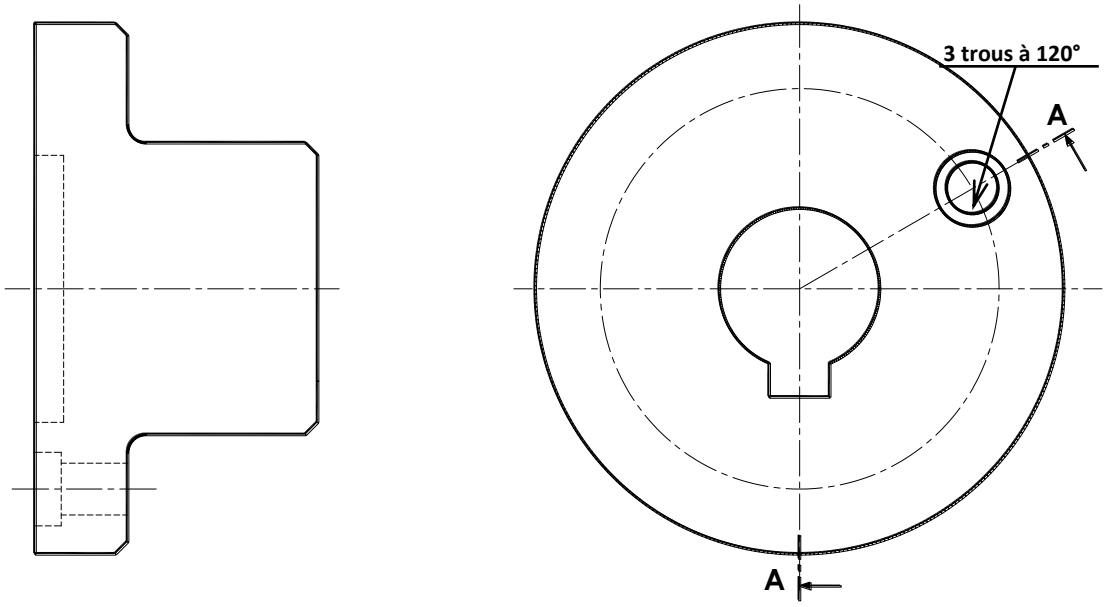
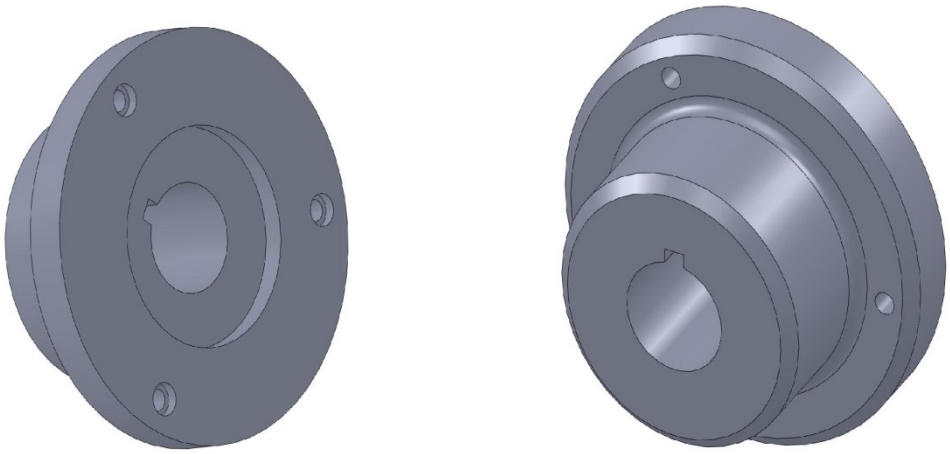
e) Calculer la puissance moteur **Pm**, sachant que le rendement global η_g **=0 ,85.**

……

……

5-) Etude de conception :……..**(2 x 1,5 pts)**

On donne le dessin de définition du plateau **20** par ses vues suivantes :

Compléter :

- La vue de face en coupe A-A.
- La vue de gauche.