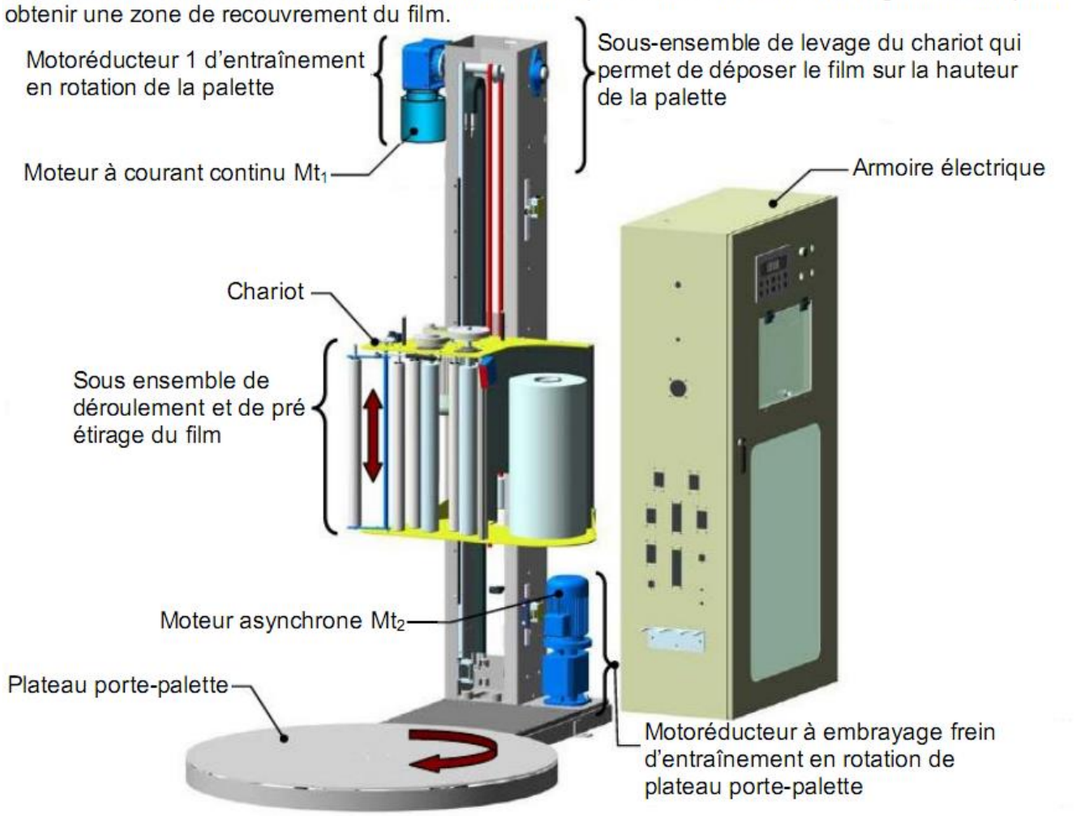
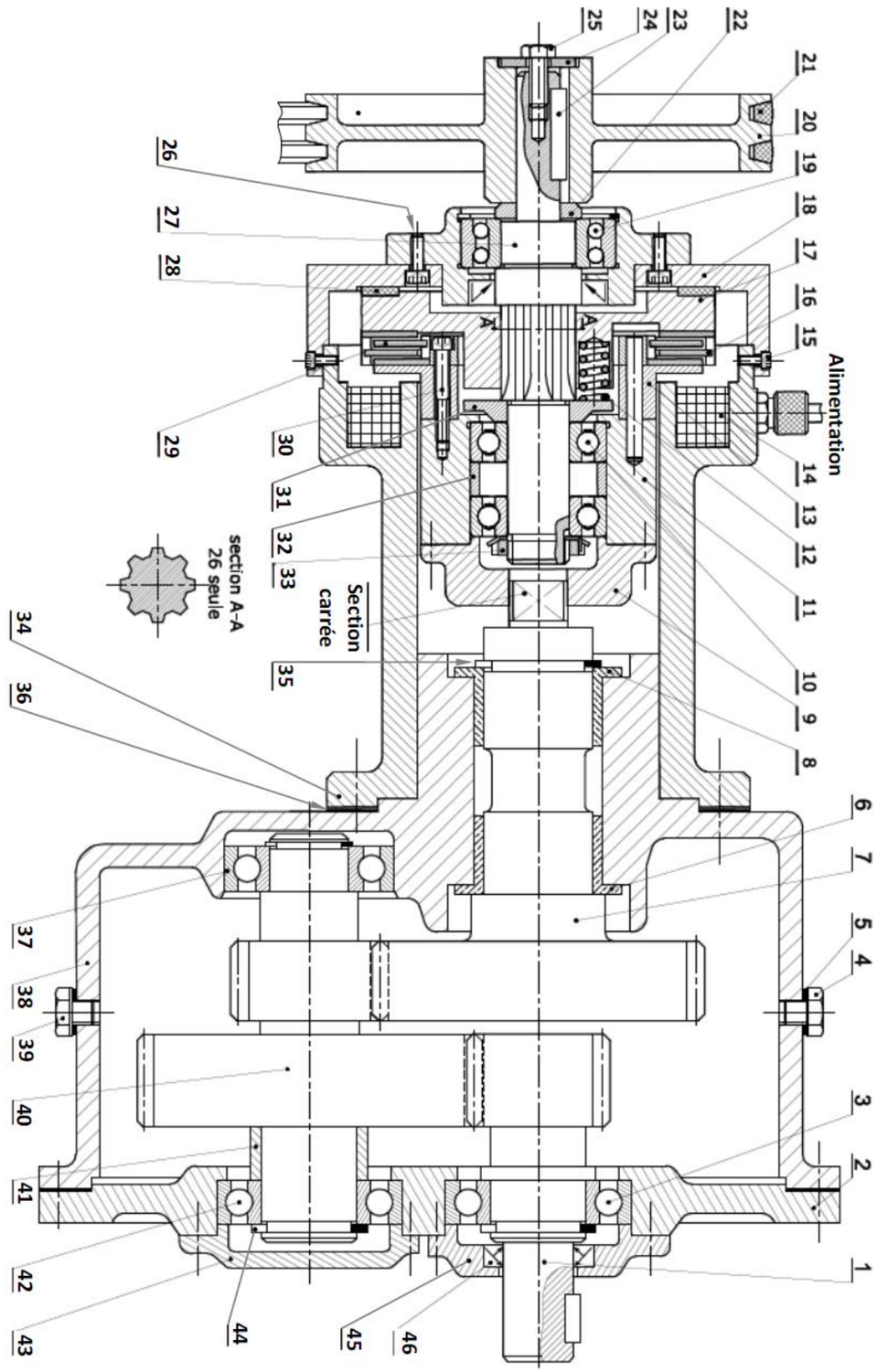
I. PRESENTATION

Le banderolage des palettes de produits s'effectue grâce, principalement, à deux mouvements combinés : le mouvement de translation vertical alternatif du chariot qui porte le film et le mouvement de rotation continu du plateau sur lequel est posée la palette.
Le mouvement résultant du film est donc hélicoïdal, de pas d'hélice inférieur à la largeur du film pour obtenir une zone de recouvrement du film.



Le mouvement de rotation du plateau porte-palette est réalisé par un ***Moto réducteur à Embrayage Frein*** représenté sur le dessin d'ensemble ci - contre à l'échelle 1 : 2.

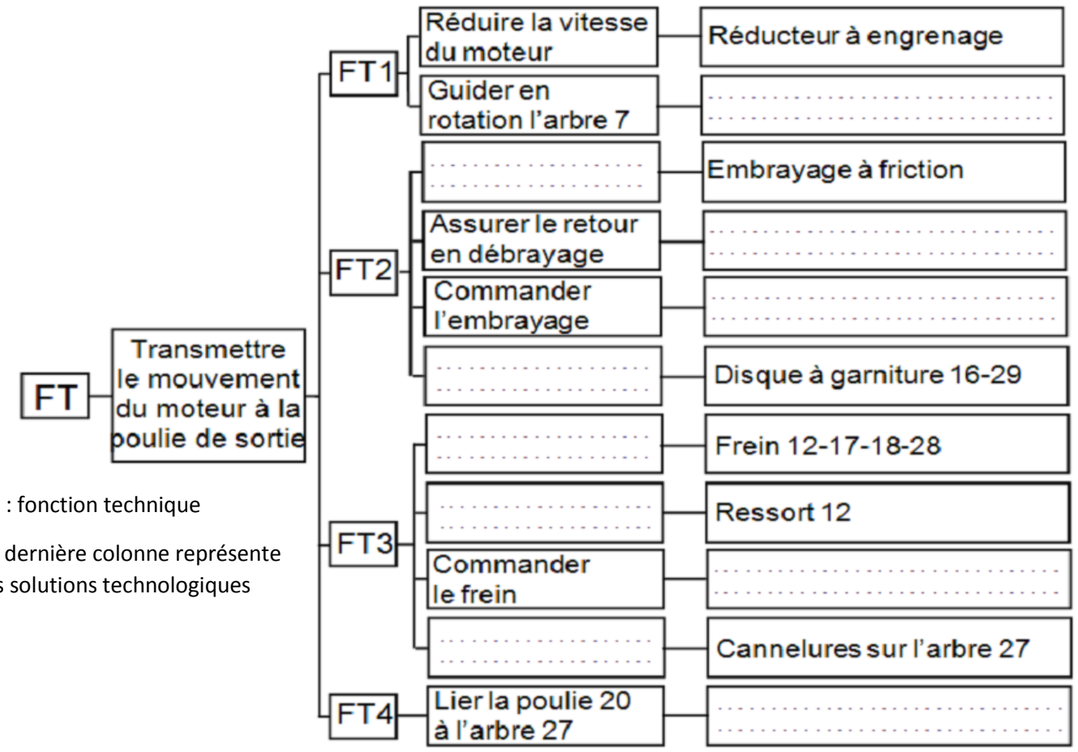
13	1	Plateau	27	1	Arbre de sortie	46	1	Joint à lèvre
12	3	Ressort	25	1	Vis H	45	1	Couvercle
11	1	Moyeu	24	1	Rondelle plate	43	1	Couvercle
10	2	Roulement BC	23	1	Clavette //	40	1	Pignon arbré
9	1	Couvercle	22	1	Bague	39	1	Bouchon de . . . . .
8	1	Coussinet	21	2	Courroie	36	1	Joint plat
7	1	Arbre de sortie	20	1	Poulie	35	1	Circlips de l'arbre
6	1	Coussinet	19	1	Roulement BE	34	1	Bâti
5	2	Joint plat	18	1	Plateau fixe	33	1	Écrou à encoches
4	1	Bouchon de	17	1	Plateau mobile	32	1	Entretoise
3	1	Roulement BC	16	1	Disque à garniture	30	3	Vis CHc
2	1	Couvercle	15	4	vis CHc	29	1	Disque à garniture
1	1	Pignon arbré	14	1	Électroaimant	28	1	Garniture
Rep	***Nbr***	***Désignation***	***Rep***	***Nbr***	***Désignation***	***Rep***	***Nbr***	***Désignation***



UNIVERSITE DE DAKAR – BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE		
Durée : 2 h	**Epreuve**	**SERIE : S3**
Coefficient : 8	**CONSTRUCTION MECANIQUE**	**2ieme groupe**
Feuille n° 1/3	**Echelle : 1:2**	**Code : 21G29NB0139**

II. TRAVAIL DEMANDE

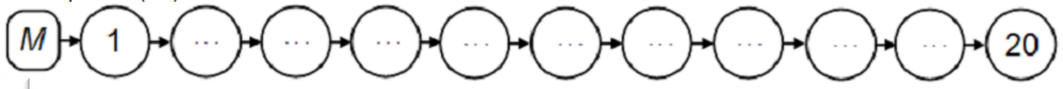
1 En se référant au dessin d'ensemble : ***compléter*** le Diagramme ci – dessous : **(1 pt)**



FT : fonction technique

La dernière colonne représente les solutions technologiques

2. ***compléter*** la chaîne cinématique de transmission de mouvement de l'arbre moteur (1) à la poulie (20). (1 pt)



3. ***Cocher*** la case correspondante pour choisir la forme des disques à garniture utilisés. (1 pt)

Forme / Repère		
16		
29		

4. ***Compléter*** la classe d'équivalence suivante : (Les roulements sont considérés hors-classe) (0,5 pt)
A = {27 ; . . . . . .}

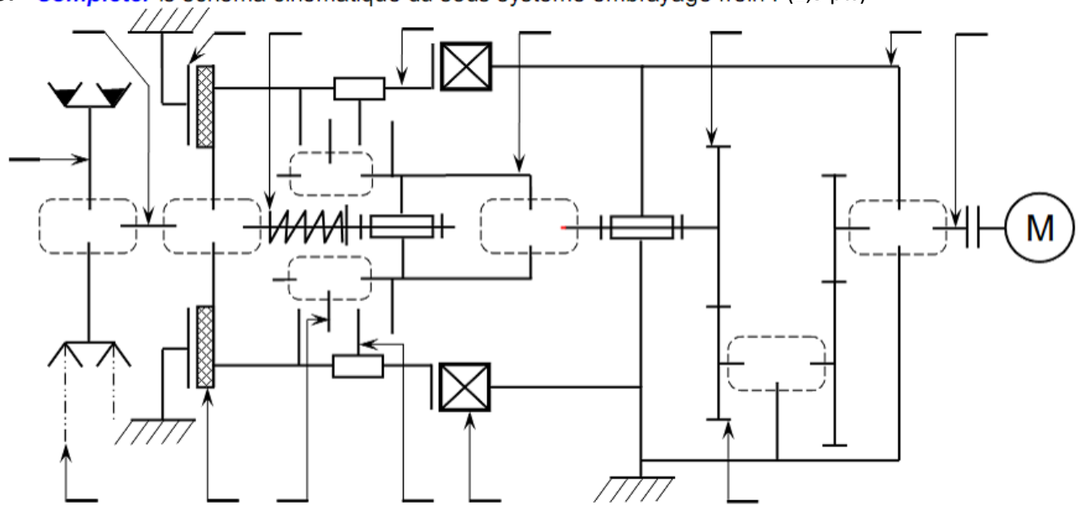
5. ***Compléter*** les caractéristiques le la liaison 20/27.

Encadrer vos réponses (1,25) pts

c	r	$dé$	a	di
$\bar{c}$	$\bar{r}$	$\overline{dé}$	$\bar{a}$	$\overline{di}$

c : complète	$\bar{c}$: partielle
r : rigide	$\bar{r}$: élastique
$dé$: démontable	$\overline{dé}$: indémontable
a : par adhérence	$\bar{a}$: par obstacle
di : directe	$\overline{di}$: indirecte

6. ***Compléter*** le schéma cinématique du sous système embrayage frein : (1,5 pts)



7. La cote condition J_A ***est-elle*** mini ou Maxi. ***Justifier*** votre réponse : (0,5 pt)

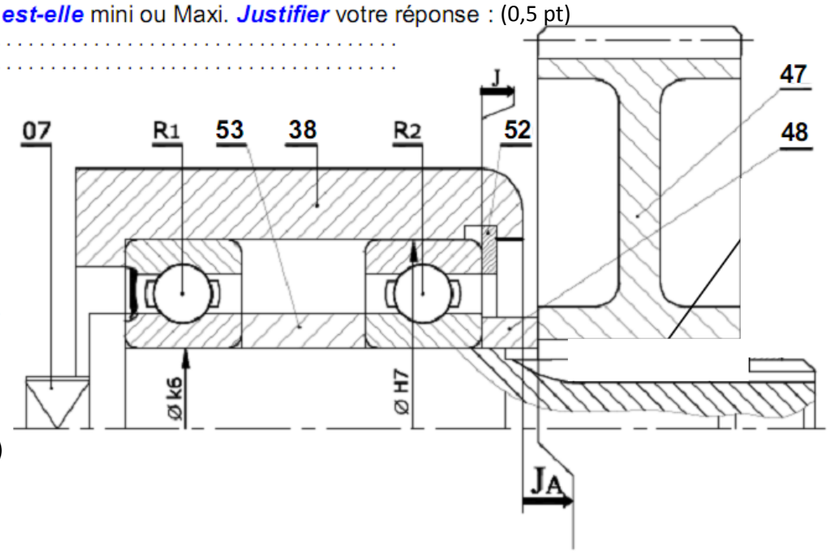
. . . . . .

. . . . . .

Le constructeur à change les coussinets 6 et 8 par les roulements R2 et R1 type BC ; et le pignon arbré 7 par une roue dentée rapportée sur l'arbre 7.

8. ***Tracer*** la chaîne de cotes relative à la condition J_A :

(1,5 pts)



9. ***Justifier*** l'utilisation d'un embrayage multi disques ? 1 pt

. . . . . .

10. ***Calculer*** la force de freinage F_f exercée par le ressort On donne un couple de freinage C_f = 30 Nm, sachant que le coefficient de frottement entre le plateau 18 et la garniture 28 est de 0,4. (**NB: prendre les mesures nécessaires directement du dessin d'ensemble)**

Nombre de surface de contact	Rayons de la surface de contact	
n = ...	r = ...	R = ...

(0,75 pt)

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

UNIVERSITE DE DAKAR – BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE		
Durée : 2 h	**Epreuve**	**SERIE : S3**
Coefficient :	**CONSTRUCTION MECANIQUE**	**2ieme groupe**
Feuille n° 2/3	**Echelle : 1:2**	**Code : 21G29NB0139**

11. Le couple transmis par l'embrayage C = 20 Nm
et la vitesse de rotation de l'arbre 7 ; N_7 = 375 tr/mn : (1 pt)

11.a- Donner la vitesse de rotation de la poulie 20 pour les deux cas suivants : (0,5 pt)

Embrayage : N_{20} =. . . . . tr/min.

Freinage : N_{20} =. . . . . tr/min.

11.b- Calculer la puissance transmise par cet embrayage : (0,5 pt)

. . . . . .

. . . . . .

12. On donne : N_m=1500 tr/min ; N_7=375 tr/min ; Z_7=120 dents ; Z_{40a} = 20 dents ; $m_1=m_{40b}=m_{40a}=m_7$

12.a- Calculer Z_1 et Z_{40b} : (0,5 pt)

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

12.b- Calculer le couple sur l'arbre C_m sachant que la puissance $\mathcal{P}_m$ = 1,5 Kw (0,5 pt)

. . . . . .

. . . . . .

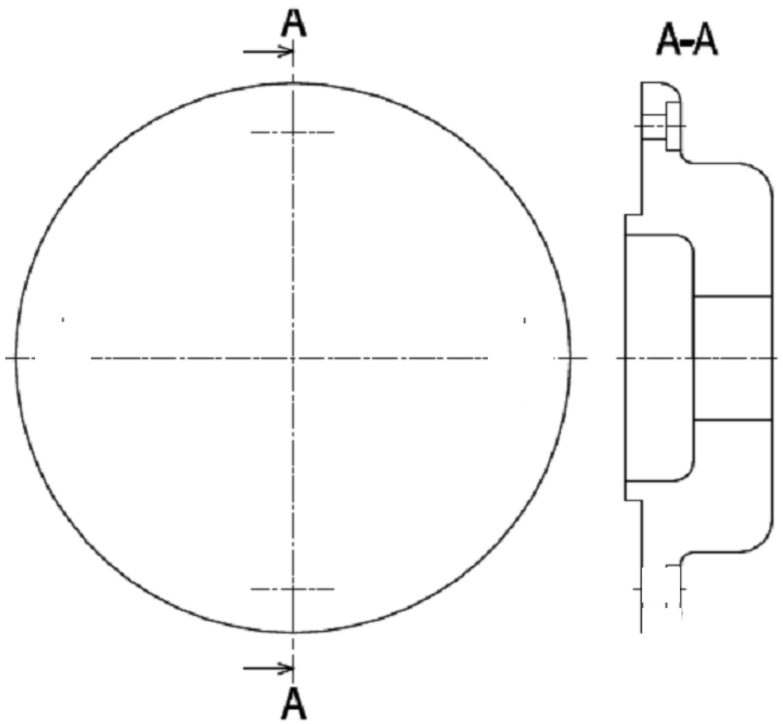
12.c- Calculer la puissance $\mathcal{P}_7$ sur l'arbre de sortie sachant que η = 88% : (0,5 pt)

. . . . . .

13. ***Compléter*** le dessin de définition du couvercle 9 par les vues suivantes : (2 pts)

Vue de face ; (1,25 pts)

Vue de gauche en coupe A-A. (0,75 pt)



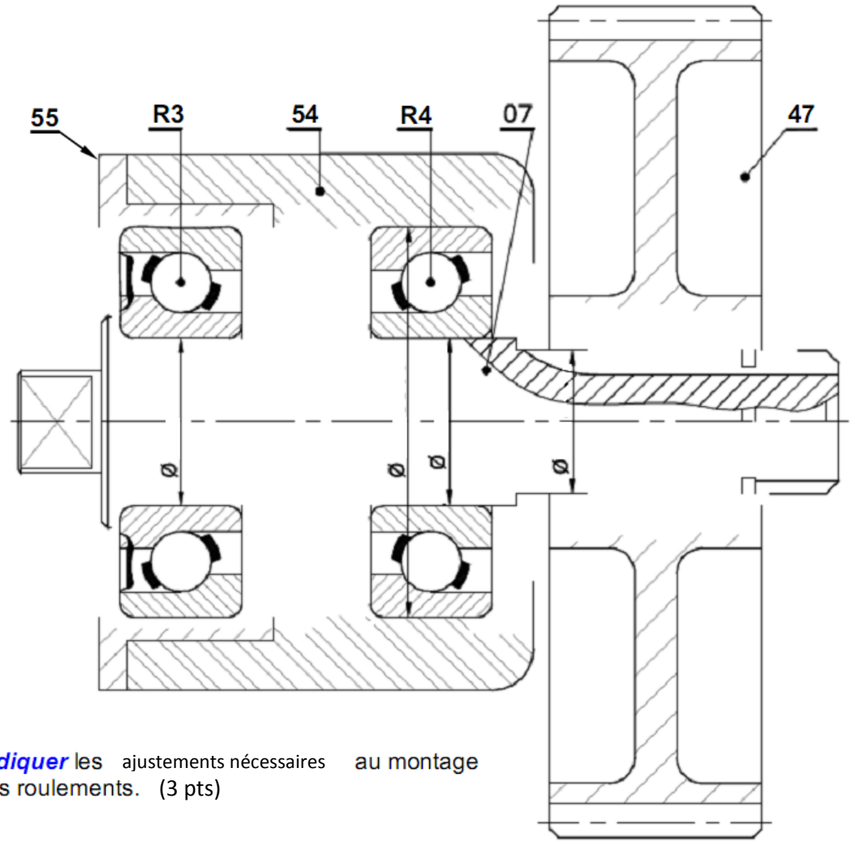
14. Le guidage du pignon arbré 7 est assuré par deux coussinets. (6 pts)

On désire modifier le guidage en rotation de 7/38 par le changement de :

- Coussinets 6-8 par **roulements à bille à contact Oblique R3 et R4 Type BT**.
- Alésage 38 par un autre en alliage léger 54 et un boitier 55.
- Pignon arbré 7 par une roue dentée 47 fixée sur l'arbre 7.

14.a- Compléter le montage des roulements. (2 pts)

14.b- Compléter la liaison encastrement de la roue dentée 47/7. (1 pt)



14.c- Indiquer les ajustements nécessaires au montage des roulements. (3 pts)

UNIVERSITE DE DAKAR – BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE		
Durée : 2 h	**Epreuve**	**SERIE : S3**
Coefficient : 8	**CONSTRUCTION MECANIQUE**	**2ieme groupe**
Feuille n° 3/3	**Echelle : 1:2**	**Code : 21G29NB0139**