

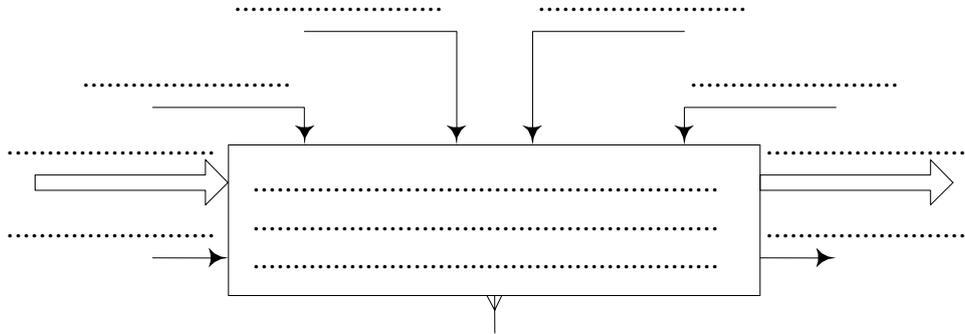
**A) ANALYSE D'UN SYSTEME PLURITECHNIQUE :**

**A – 1- Analyse fonctionnelle globale :**

À partir du dossier technique page 1/4, compléter l'actigramme A-0 relatif à l'unité de remplissage de bouteilles de gaz :

.....  
**20**

.....  
**2**

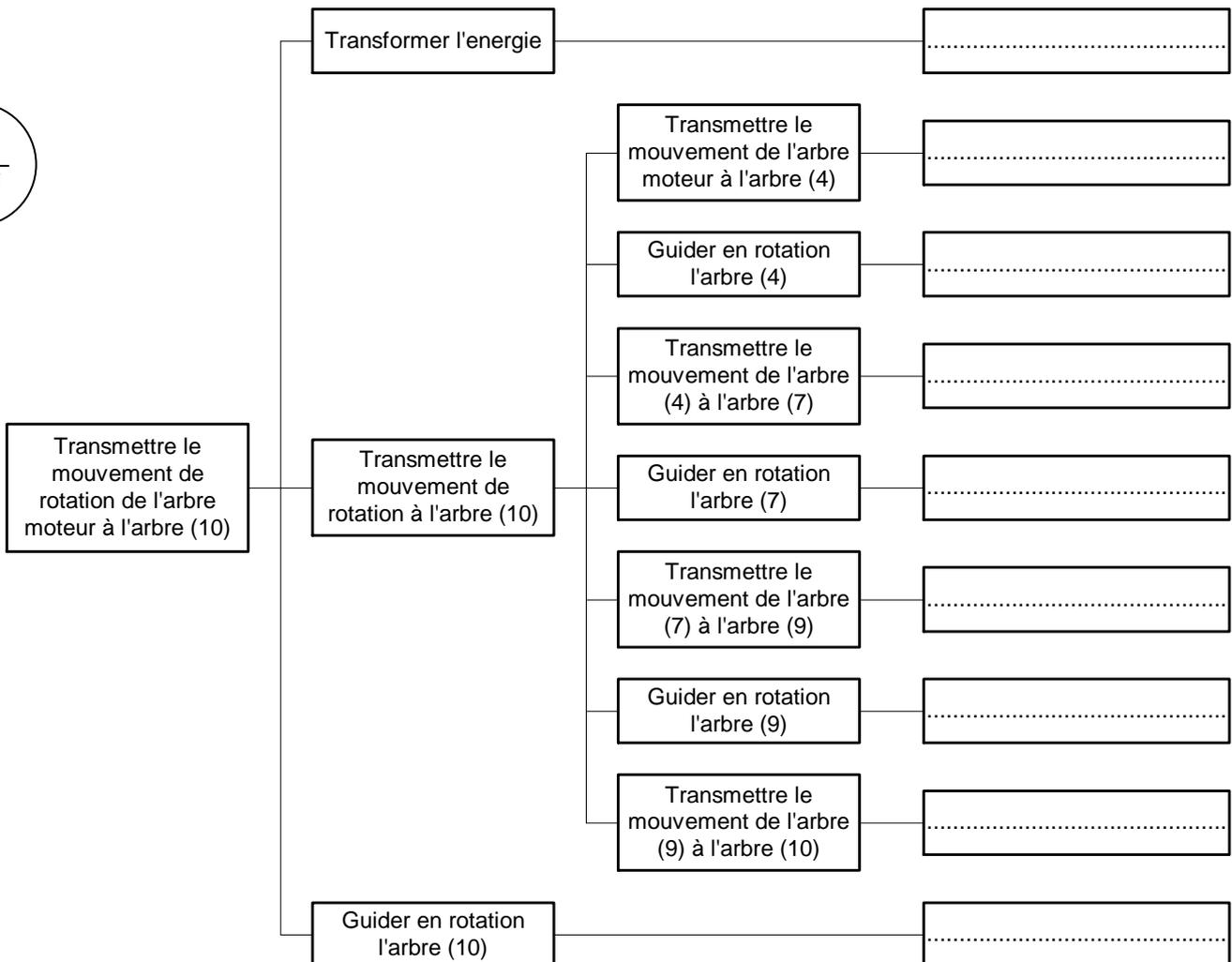


Unité de remplissage de bouteilles de gaz

**A – 2- Analyse fonctionnelle de la partie opérative :**

En se référant au dessin d'ensemble (dossier technique page 4/4), compléter le diagramme F.A.S.T ci-dessous :

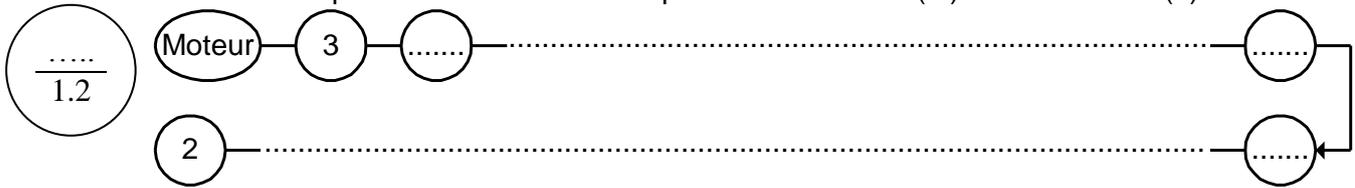
.....  
**2.25**



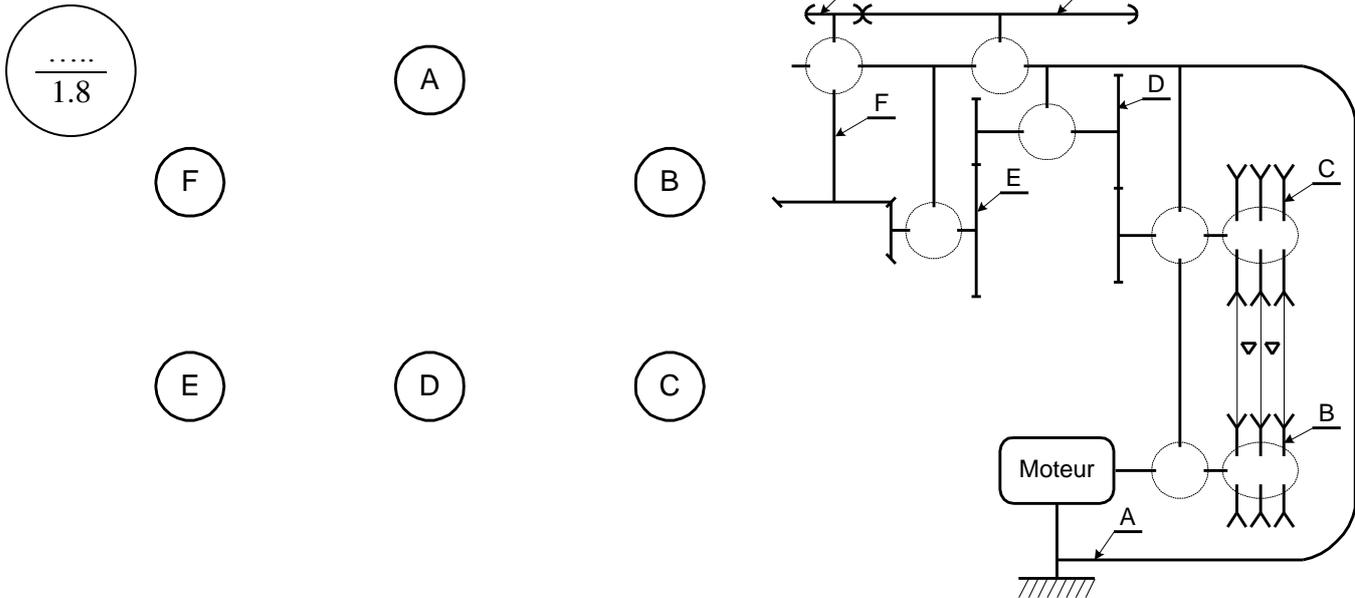
**B) CALCUL DE PREDETERMINATION OU DE VERIFICATION :**

**B – 1- Étude de liaison :**

a- Compléter la chaîne cinématique entre le moteur (M) et la couronne (2) :



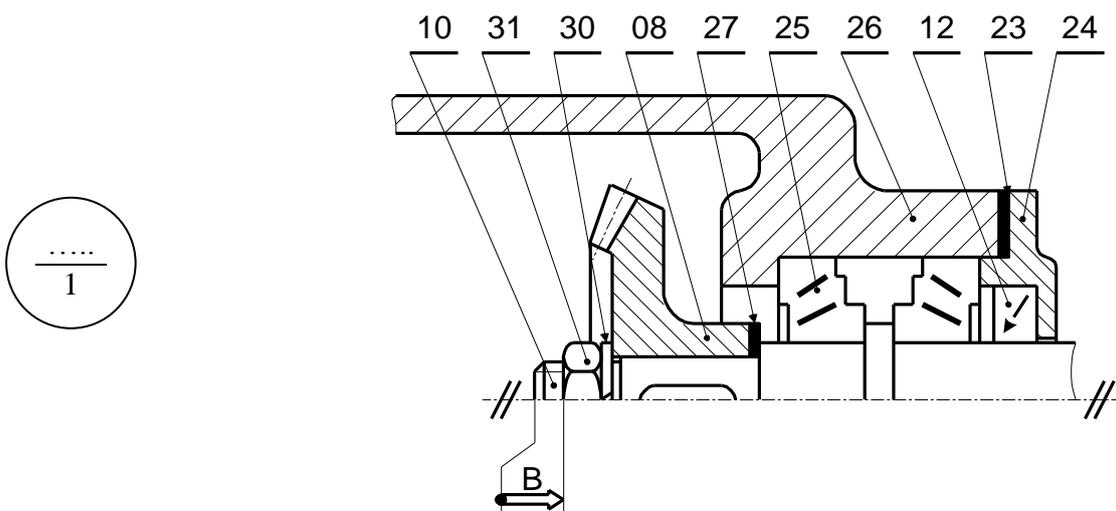
b- Compléter le graphe de liaison et le schéma cinématique minimal du réducteur :



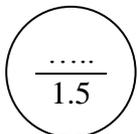
**B – 2- Cotation fonctionnelle :**

a-justifier la présence de la cote condition B:

b-Tracer la chaîne de cote relative à la condition B :



a- Calculer l'épaisseur des cales de réglages (27) sachant que :



$B_{10} = 44^{+0.2}$  ;  $B_{30} = 3^{+0.12}$  ;  $B_8 = 30^{\pm 0.1}$  ;  $B_{31} = 8^{\pm 0.1}$  et  $0.5 \leq B \leq 1.5$

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

**B – 3- Étude de transmission :**

En se référant au dessin d'ensemble de la page 4/4 du dossier technique et aux données suivantes :

- Le module de denture des engrenages cylindriques est  $m = 1.5\text{mm}$  ;
- Le rapport de vitesse de l'engrenage (4–6) est  $r_{4-6} = \frac{5}{6}$  ;
- La valeur de l'entraxe de l'engrenage (4–6) est  $a_{4-6} = 49.5\text{mm}$  ;
- Le nombre de dent du pignon (7) est  $Z_7 = 24\text{dents}$  ;
- Le nombre de dent de la roue (5) est  $Z_5 = 40\text{dents}$  ;
- Le nombre de dent du pignon (9) est  $Z_9 = 19\text{dents}$  ;
- Le nombre de dent de la roue (8) est  $Z_8 = 38\text{dents}$ .

.....  
4.75

On demande :

1/ Déterminer le nombre de dents du pignon (4) et de la roue (6) :

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

$Z_4 = \dots\dots\dots$	$Z_6 = \dots\dots\dots$
-------------------------	-------------------------

2/ Compléter le tableau ci-dessous tout en expliquant la méthode de calcul :

	m	Z	d	da	df	p	a	r <sub>4-6</sub>
Pignon (4)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Roue (6)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

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

3/ Calculer le rapport de vitesse du couple cylindrique (7–5)  $r_{7-5}$  :

$r_{7-5} = \dots\dots\dots$
-----------------------------

4/ Calculer le rapport de vitesse du couple conique (9–8)  $r_{9-8}$  :

$r_{9-8} = \dots\dots\dots$
-----------------------------

5/ Calculer le rapport global de réduction  $r_g$  sachant que :

- Le diamètre primitif de la poulie (3) est  $d_3 = 60\text{mm}$  ;
- Le diamètre primitif de la poulie (11) est  $d_{11} = 180\text{mm}$  ;

