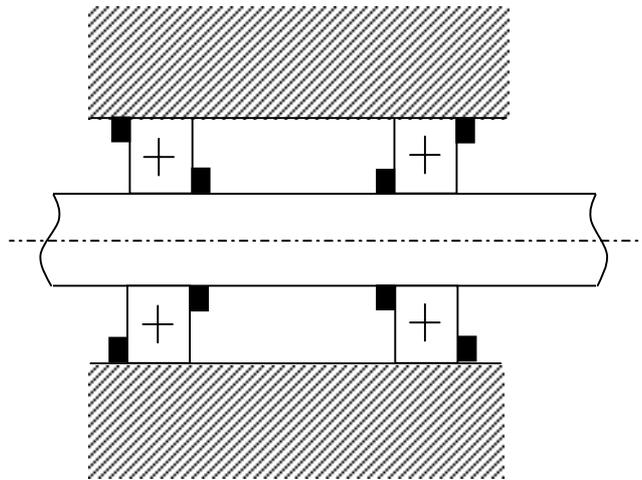


# MONTAGE DE ROULEMENTS RIGIDES A UNE RANGEE DE BILLES

## DOCUMENT REPONSE – CORRIGE

### I Analyse du montage de roulements du réducteur du variateur SNT.

- 1) Les roulements sont montés :
  - serrés sur : **l'arbre**
  - glissants sur : **le moyeu.**
- 2) Représenter les arrêts en translation, à l'aide de rectangles noirs, des roulements par rapport à l'arbre et à l'alésage.



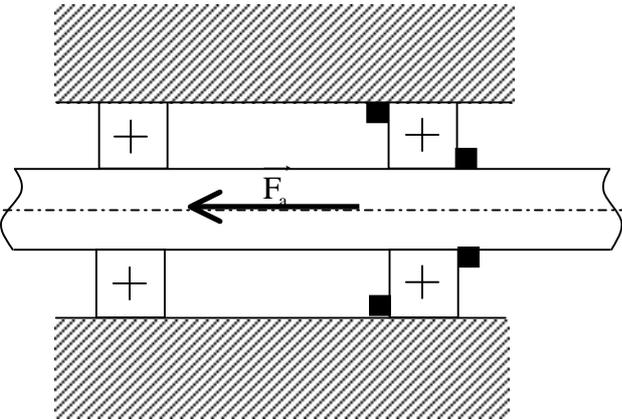
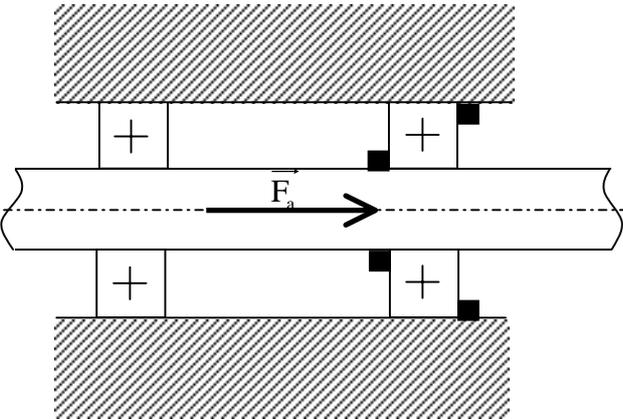
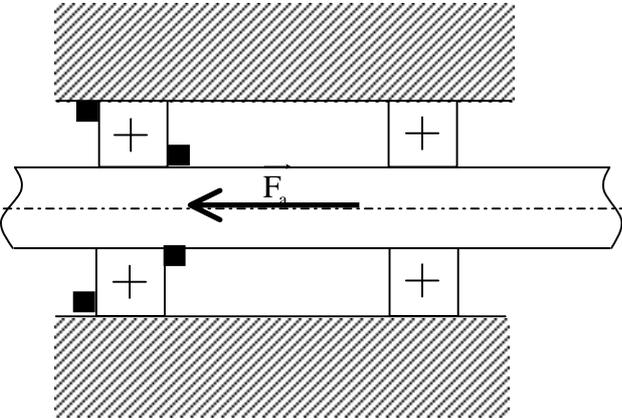
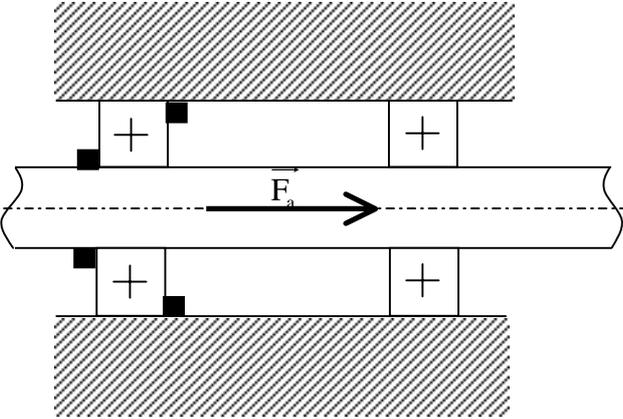
**II Règles de montage**

☞ A l'aide des schémas fournis sur le document réponse, placer, en fonction du sens de  $\vec{F}_a$ , les arrêts axiaux nécessaires pour arrêter en translation l'arbre par rapport au moyeu.

Les arrêts seront modélisés par des petits rectangles noirs.

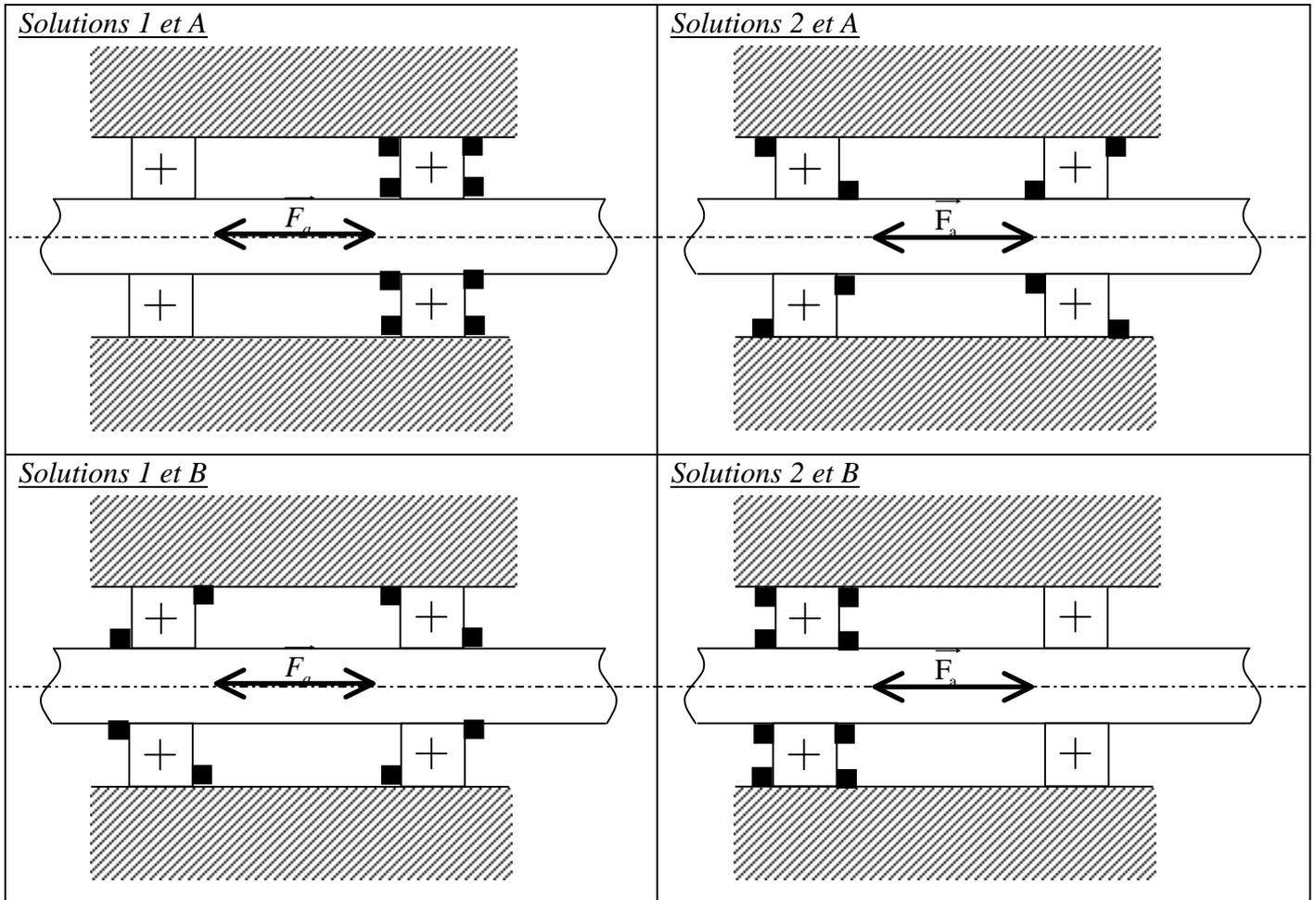
Tracer, dans chaque cas, en couleur, la chaîne de transmission d'effort.

Deux solutions sont possibles pour chaque sens.

Effort axial $\vec{F}_a$ vers la gauche	Effort axial $\vec{F}_a$ vers la droite
<p><i>Solution 1</i></p> 	<p><i>Solution A</i></p> 
<p><i>Solution 2</i></p> 	<p><i>Solution B</i></p> 

☒ En déduire les arrêts axiaux nécessaires pour bloquer en translation l'arbre par rapport au moyeu pour un effort axial changeant de sens.

En combinant les différentes solutions 1, 2, A et B, quatre possibilités sont offertes :



☒ Conclure quant au montage de roulements qu'a choisi l'entreprise SNT pour guider la vis sans fin.

Cas choisi par SNT : 2 A

.....

.....

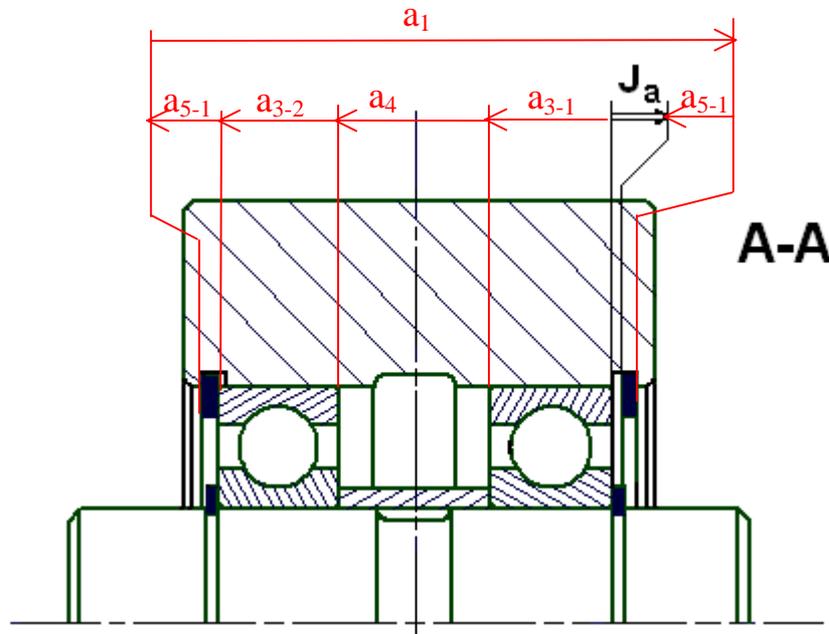
.....

### III Manipulation

#### 1) Montage 1

Valeur du jeu axial mesuré : **0.8 mm**

Tracé de la chaîne minimale de cotes relative au jeu axial  $J_a$  :



Equation algébrique relative au jeu axial  $J_a$  :  $J_a = 2a_3 + a_4 + 2a_5 - a_1$

Equation algébrique relative à l'intervalle de tolérance du jeu axial  $J_a$  :

$$IT_{J_a} = 2IT_3 + IT_4 + 2IT_5 + IT_1$$

Sachant que :  $IT_{\text{anneau élastique}} = 60 \mu\text{m}$  et  $IT_{\text{roulement}} = 120 \mu\text{m}$ , est-il possible d'assurer un jeu  $J_a$  variant entre 0,1 et 0,2 mm ? Justifier.

$$2IT_3 + 2IT_5 = 360 \mu\text{m} = 0.36 \text{ mm} \text{ donc } IT_{J_a} \text{ et } J_a > 0.36 \text{ mm}$$

#### 2) Montage 2

Valeur de la distance **m** entre le roulement et l'extrémité du moyeu : **3.6 mm**

Valeur de la distance **c** entre l'extrémité du chapeau et son épaulement : **3.7 mm**

Valeur de l'épaisseur **e** des cales de réglage :  $m + e = c + 0.1$  d'où  $e = 3.7 + 0.1 - 3.6 = 0.2 \text{ mm}$

Valeur du jeu axial mesuré : **0.15 mm**

Conclusion : **on obtient le jeu souhaité :  $0.1 \text{ mm} < \text{Jeu} < 0.2 \text{ mm}$**

### 3) Montage 3

Justification de l'utilisation d'un boîtier :

Facilité de montage

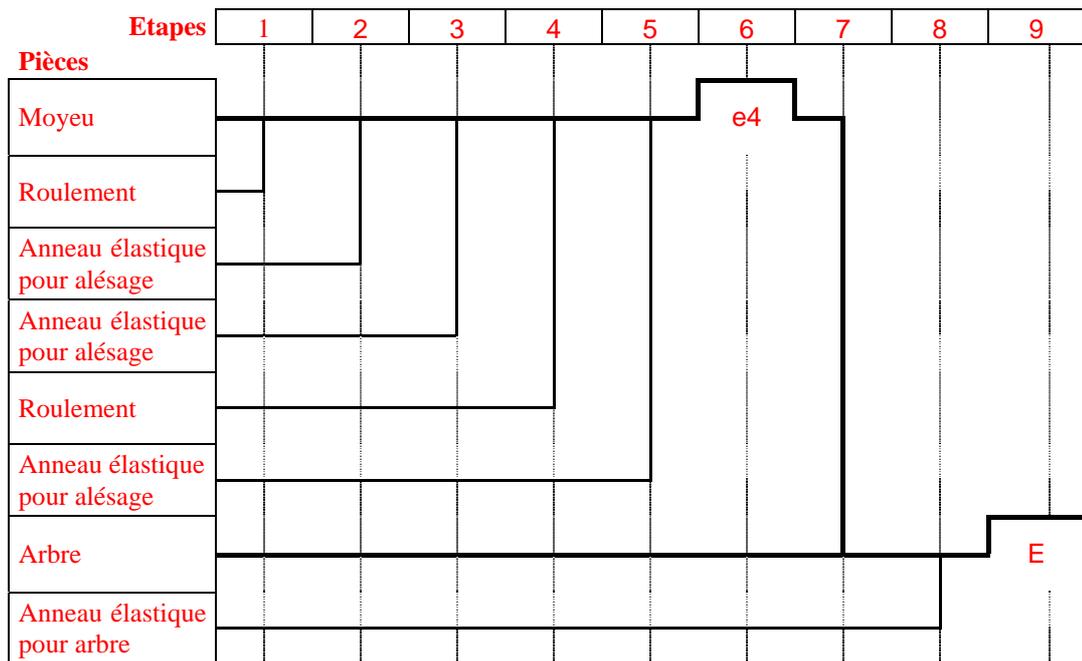
Facilité d'usinage

.....

.....

### 4) Montage 4

Graphe de montage :





## Montage 2

