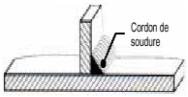
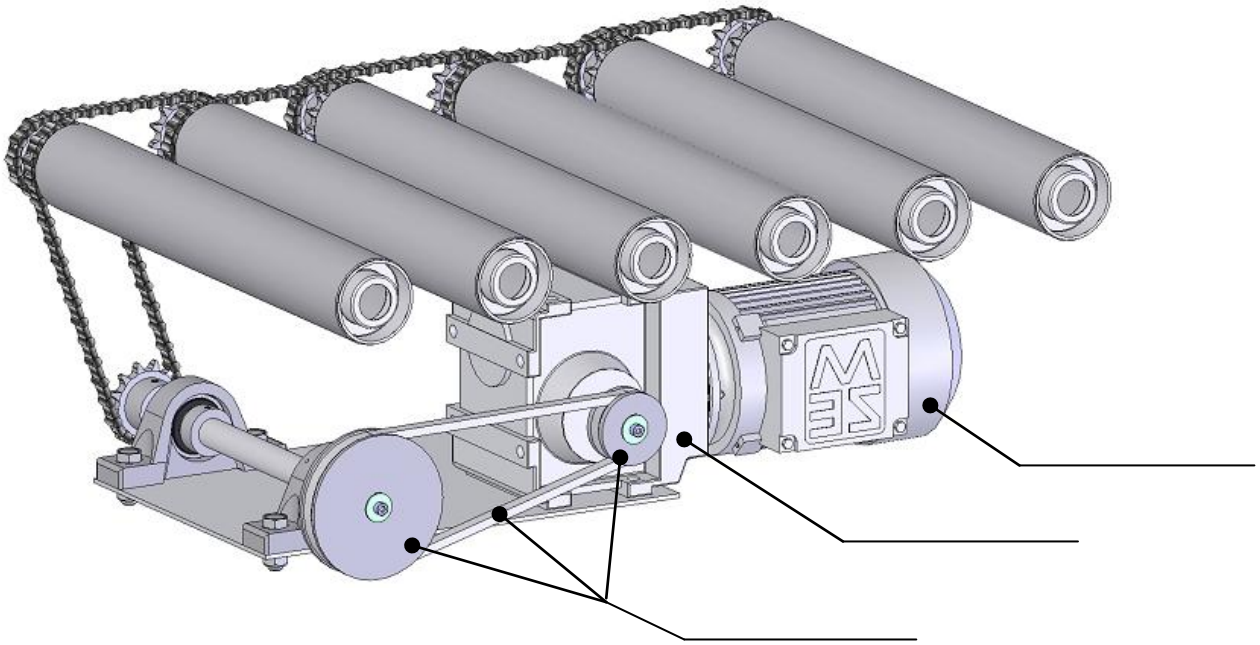
| Nom :<br>Prénom :<br>Classe : | **Exercice**<br>**La liaison complète (par clavette)**<br><br>**CI 5 :** Les assemblages réalisant une liaison encastrement |  |
|---|---|---|

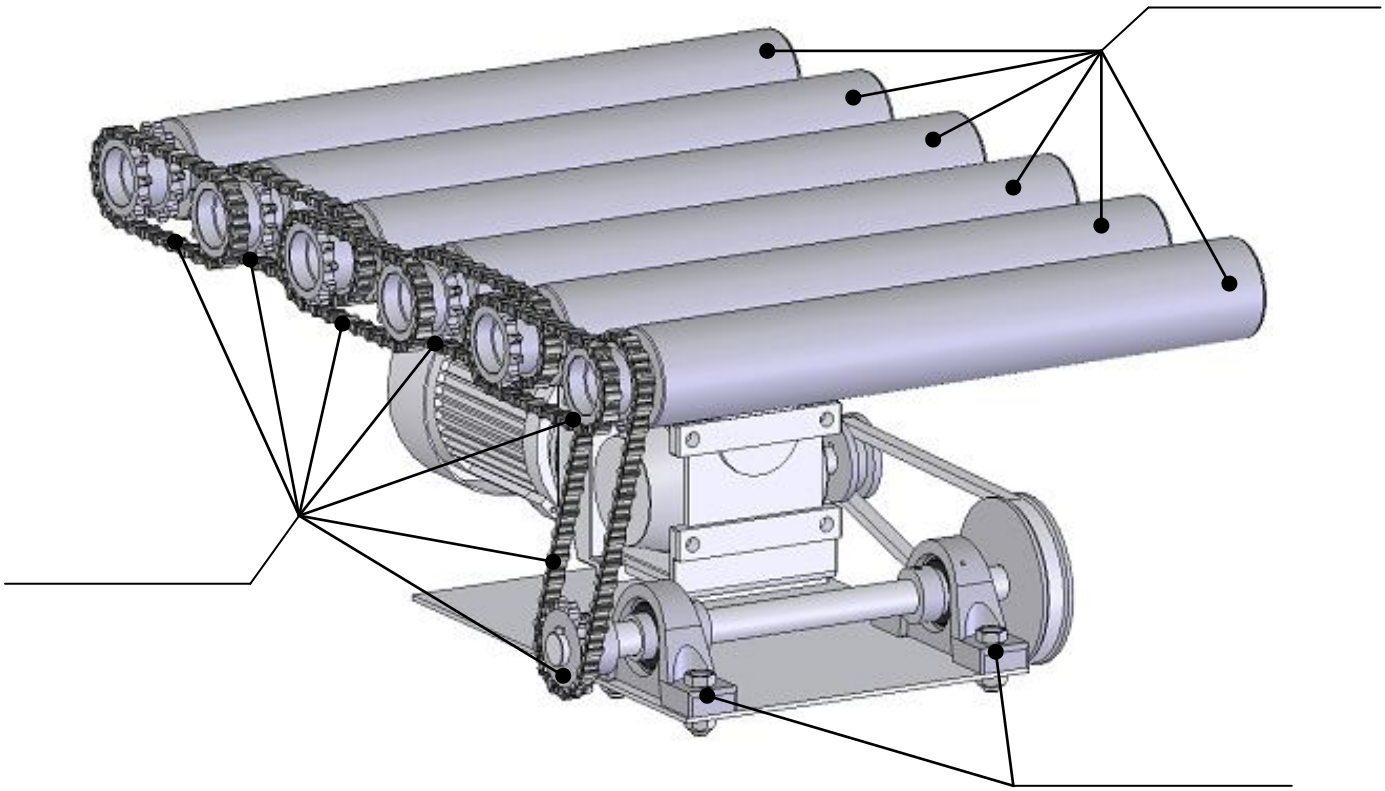
**Mise en situation :**

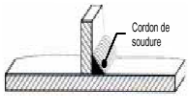
On souhaite concevoir le convoyeur à rouleaux ci dessous :

**Q1 : Repérer** sur les représentations ci dessous les éléments suivant :

*-Moteur*
*-Réducteur*
*-Système poulies/courroie*
*-Système pignons/chaines*
*-Convoyeur à rouleaux*
*-Paliers*



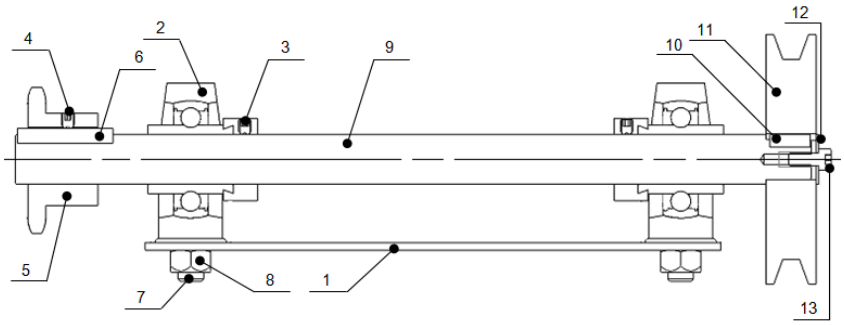


| Nom :<br>Prénom :<br>Classe : | **Exercice**<br>**La liaison complète (par clavette)**<br><br>**CI 5 :** Les assemblages réalisant une liaison encastrement |  |
|---|---|---|

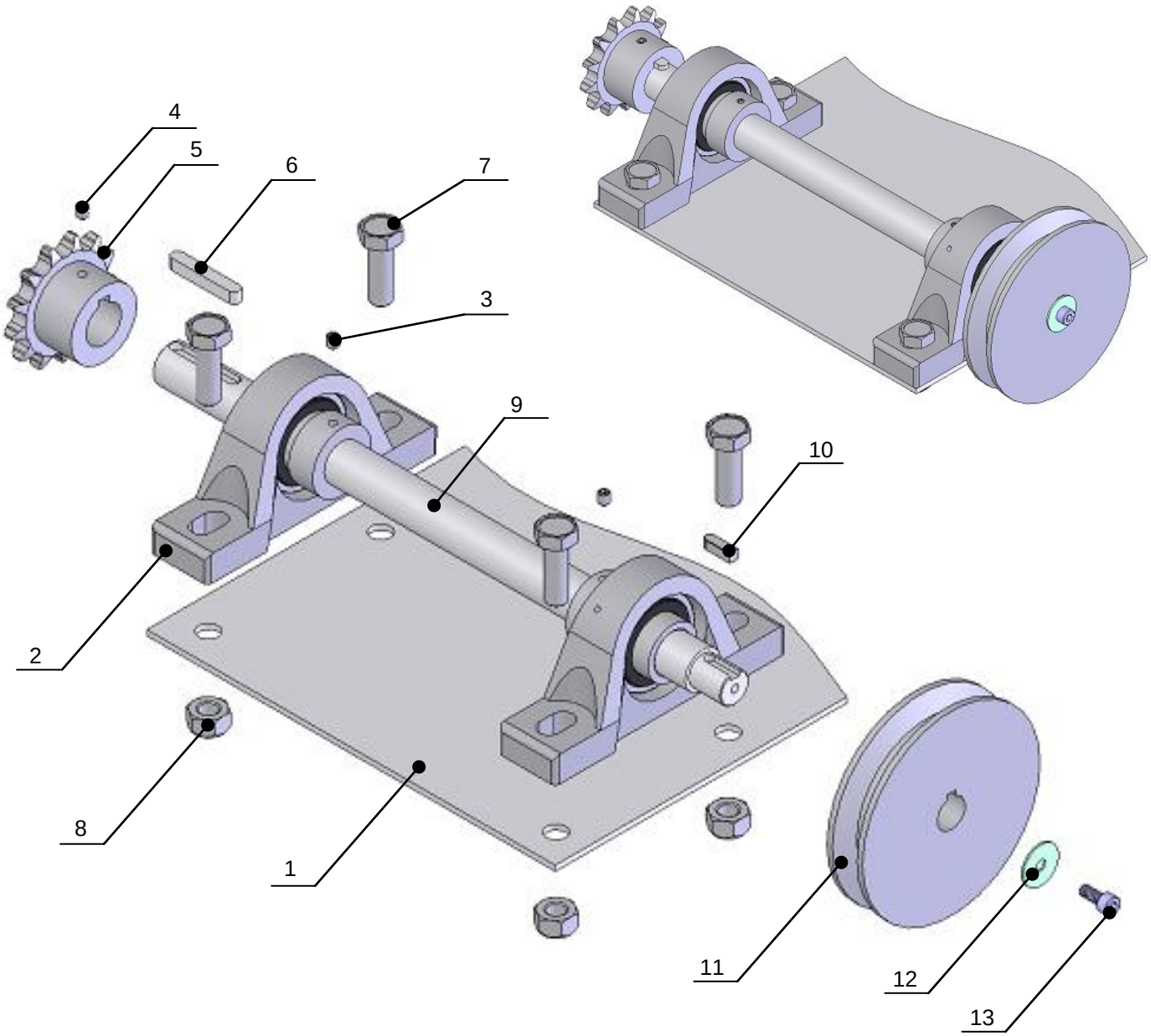


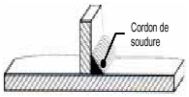
**Présentation de la zone d'étude :**

Nous allons étudier la partie intermédiaire du système (voir ci dessous).




| Rep | Nb | Désignation |
|---|---|---|
| **13** | 1 | Vis CHC M5x12 |
| **12** | 1 | Rondelle plate LL 5 |
| **11** | 1 | Poulie Ø92 |
| **10** | 1 | Clavette forme C 5x5x16 |
| **9** | 1 | Axe |
| **8** | 4 | Ecrou autofreiné H FR M10 |
| **7** | 4 | Vis H M10x30 |
| **6** | 1 | Clavette forme A 6x6x38 |
| **5** | 1 | Pignon 13 dents pas 12.7 |
| **4** | 1 | Vis Hc M5x6 |
| **3** | 2 | Vis Hc M5x6 |
| **2** | 2 | Palier a semelle |
| **1** | | Structure |



| Nom :<br>Prénom :<br>Classe : | **Exercice**<br>**La liaison complète (par clavette)**<br><br>**CI 5 :** Les assemblages réalisant une liaison encastrement |  |
|---|---|---|



## Etude de la liaison complète entre l'axe 9 et la poulie 11

**Q2 : Déterminer** la pièce permettant le blocage en rotation entre la pièce repère 9 et la pièce repère 11.

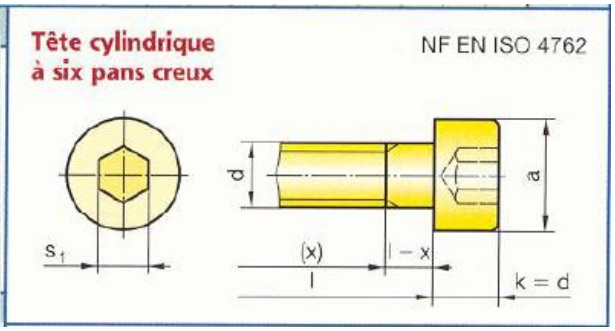
.....

**Q3 : Déterminer** les pièces permettant le blocage en translation entre la pièce repère 9 et la pièce repère 11.

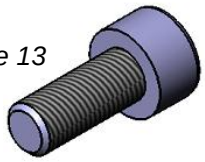
.....

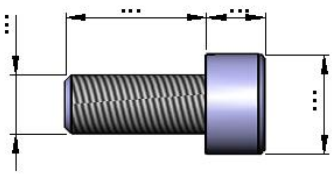
**Q4 :** En vous aidant de la nomenclature et des informations ci dessous, **déterminer** les cotes de la vis repère 13.

| d | a | b | $s_1$ | $s_2$ | d | a | b | $s_1$ | $s_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M1,6 | 3 | 3,52 | 1,5 | 0,9 | M12 | 18 | 22,5 | 10 | 8 |
| M2 | 3,8 | 4,4 | 1,5 | 1,3 | M16 | 24 | 30 | 14 | 10 |
| M2,5 | 4,5 | 5,5 | 2 | 1,5 | M20 | 30 | 38 | 17 | 12 |
| M3 | 5,5 | 5,5 | 2,5 | 2 | M24 | 36 | – | 19 | – |
| M4 | 7 | 8,4 | 3 | 2,5 | M30 | 45 | – | 22 | – |
| M5 | 8,5 | 9,3 | 4 | 3 | M36 | 54 | – | 27 | – |
| M6 | 10 | 11,3 | 5 | 4 | M42 | 63 | – | 32 | – |
| M8 | 13 | 15,8 | 6 | 5 | M48 | 72 | – | 36 | – |
| M10 | 16 | 18,3 | 8 | 6 | – | – | – | – | – |




*vis repère 13*



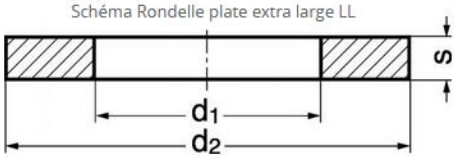


**Q5 :** En vous aidant de la nomenclature et des informations ci dessous, **déterminer** les cotes de la rondelle 12.

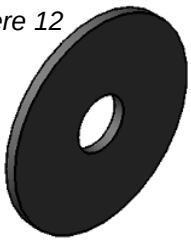
Rondelle plate extra large LL

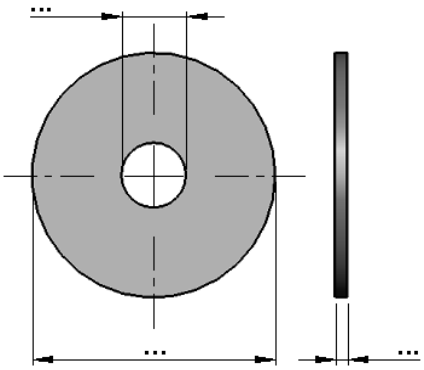
| Ref | + | d (mm) | d1 (mm) | d2 (mm) | s (mm) |
|---|---|---|---|---|---|
| 70701LL3 | i | 3 | 3,2 | 14 | 0,8 |
| 70701LL4 | i | 4 | 4,3 | 16 | 0,8 |
| 70701LL5 | i | 5 | 5,3 | 20 | 1,0 |
| 70701LL6 | i | 6 | 6,4 | 24 | 1,2 |
| 70701LL7 | i | 7 | 7,4 | 27 | 1,5 |
| 70701LL8 | i | 8 | 8,4 | 30 | 1,5 |
| 70701LL10 | i | 10 | 10,5 | 36 | 2,0 |
| 70701LL12 | i | 12 | 13,0 | 40 | 2,5 |

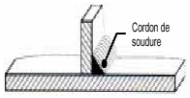
Schéma Rondelle plate extra large LL




*Rondelle repère 12*



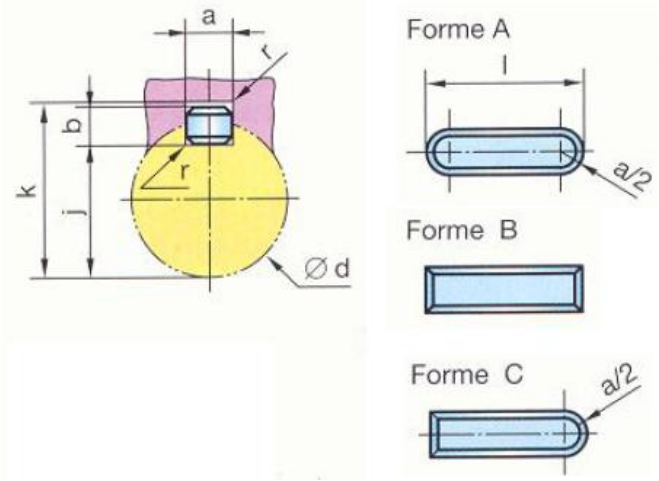


| Nom :<br>Prénom :<br>Classe : | **Exercice**<br>**La liaison complète (par clavette)**<br><br>**CI 5 :** Les assemblages réalisant une liaison encastrement |  |
|---|---|---|

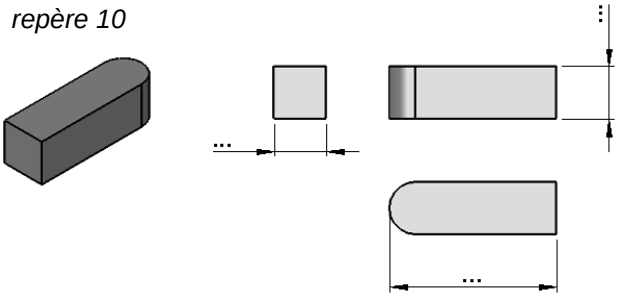


**Q6 :** En vous aidant de la nomenclature et des informations ci dessous, **déterminer** les cotes de la clavette repère 10

EXEMPLE DE DÉSIGNATION :
**Clavette parallèle, forme ___ , a × b × l,** NF E 22-177




*Clavette repère 10*



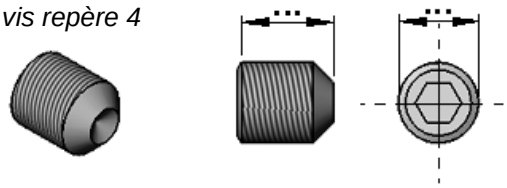

## Etude de la liaison complète entre l'axe 9 et le pignon 5

**Q7 : Déterminer** la pièce permettant le blocage en rotation entre la pièce repère 9 et la pièce repère 5.
.....

**Q8 : Déterminer** les pièces permettant le blocage en translation entre la pièce repère 9 et la pièce repère 5.
.....

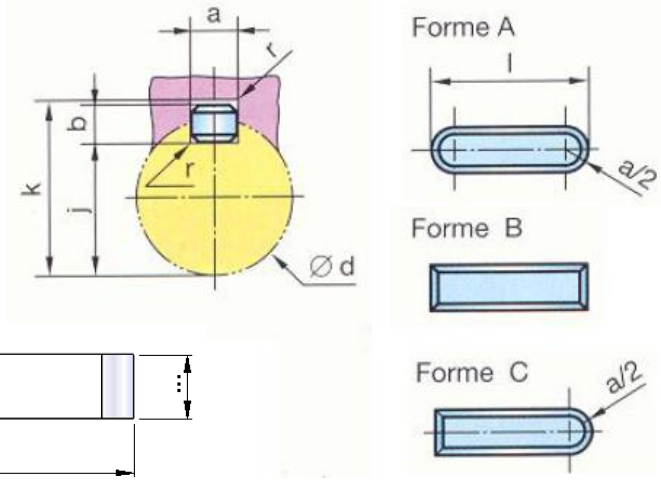
**Q9 :** En vous aidant de la nomenclature **déterminer** les cotes de la vis repère 4.

*vis repère 4*

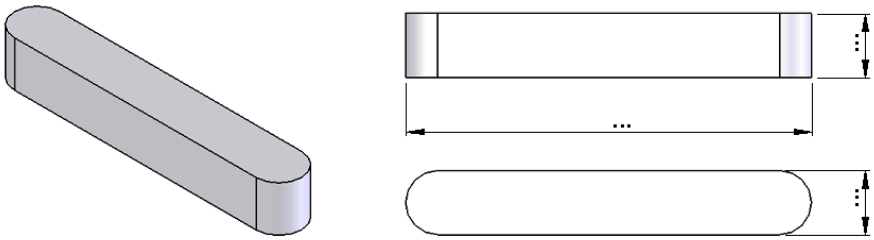


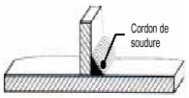

**Q10 :** En vous aidant de la nomenclature et des informations ci dessous, **déterminer** les cotes de la clavette repère 6

EXEMPLE DE DÉSIGNATION :
**Clavette parallèle, forme ___ , a × b × l,** NF E 22-177




*Clavette repère 6*



| Nom :<br>Prénom :<br>Classe : | **Exercice**<br>**La liaison complète (par clavette)**<br><br>**CI 5 :** Les assemblages réalisant une liaison encastrement |  |
|---|---|---|



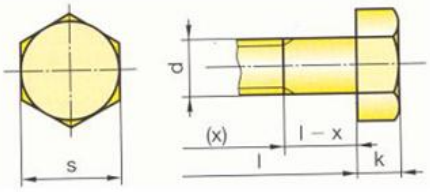
## Etude de la liaison complète entre les paliers à semelle repère 2 et la structure 1

**Q11 : Déterminer** les pièces permettant de réaliser une liaison complète entre la pièce repère 2 et la pièce repère 1

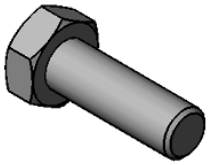
.....

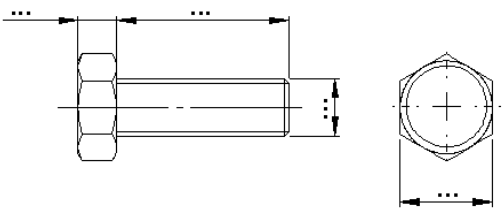
**Q12 :** En vous aidant de la nomenclature et des informations ci dessous, **déterminer** les cotes de la vis repère 7.

| d | Pas | s | k | d | Pas | s | k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M3 | 0,5 | 5,5 | 2 | M6 | 1 | 10 | 4 |
| M4 | 0,7 | 7 | 2,8 | M8 | 1,25 | 13 | 5,3 |
| M5 | 0,8 | 8 | 3,5 | M10 | 1,50 | 16 | 6,4 |



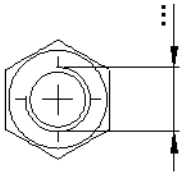

*vis repère 7*






**Q13 :** En vous aidant de la nomenclature **déterminer** les cotes de l'écrou auto freiné repère 8

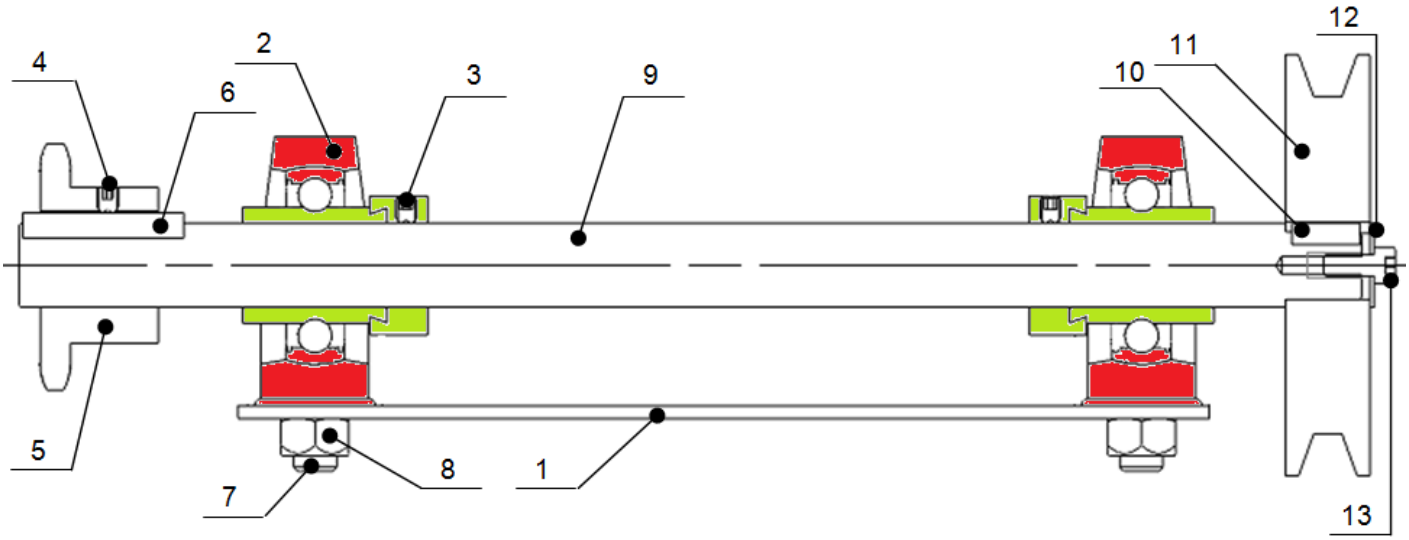
*vis repère 8*



## Etude de la liaison complète entre la bague intérieure des paliers à semelle repère 2 et l'axe 9

**Q14 : Déterminer** la pièce permettant de réaliser une liaison complète entre la bague intérieure des paliers à semelle repère 2 et l'axe 9

.....

## Repérage des ensembles

**Q2 : Colorier** en rouge la partie fixe / en vert la partie mobile