

Travail demandé

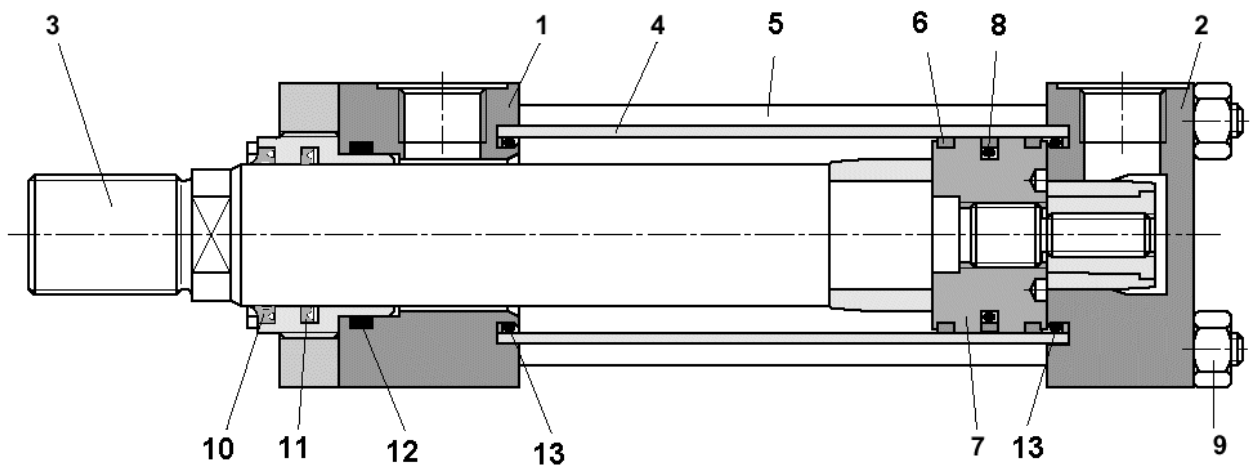
On demande

Activité N°1

Etude d'un vérin

Vous devez dans cette activité, compléter la nomenclature du dessin ci-dessous.

Repère	Désignation	Repère	Désignation
1		8	Joint de piston
2		9	
3		10	Joint racleur
4		11	Joint de tige
5		12	Joint torique
6	Bague de guidage	13	Joint torique
7			



Activité N°2

Calcul des forces

Pour cette activité, vous devez mesurer et indiquer la course maximum de la tige du vérin ci-dessus (en mm). Puis vous devez, en mesurant les **diamètres de tige et de piston** du vérin ci-dessus, calculer les **forces de rentrée et de sortie** du vérin soumis à une pression de **120 bars**.

$$p = F / S$$

p : pression en **bars**

F : force en décanewtons (**daN**)

S : surface ou section en **cm²**

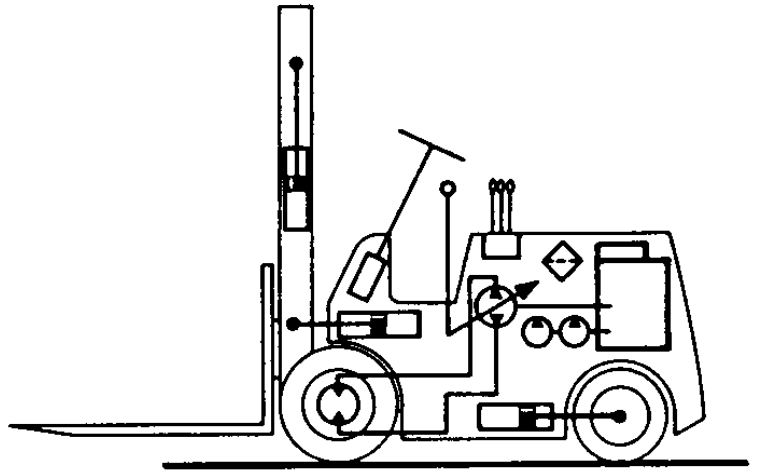
Activité N°3

Chariot élévateur

Pour cette activité, vous devez réaliser l'exercice à partir d'un exemple concret, et à la fin vous tirerez une conclusion.

Sur un chariot élévateur servant au levage de palettes dans un entrepôt, le vérin de montée de la fourche a les caractéristiques suivantes :

- diamètre du piston = **125 mm**,
- diamètre de la tige = **70 mm**,
- le vérin est fixé de façon **rigide** au support par des **brides** à l'avant et à l'arrière,
- la tige est reliée à la partie mobile par une **chape**,
- La charge maximale à lever est de **5 tonnes** sur une hauteur de **3 m**.



A l'aide de l'**abaque de détermination de longueur de tige maximum sans risque de flambage**, (document ressource), vérifier si la tige de diamètre 70 mm convient à ce genre de travail.

Démarche :

Détermination de K à l'aide de l'abaque en fonction du type de fixation.

Détermination de la longueur libre de flambage L_1 .

$$L_1 = \text{course} \times K$$

Détermination de la force maximum à laquelle est soumis le vérin.

$$F = m \times g$$

A l'aide de l'abaque, connaissant la force maximum et le diamètre de la tige, déterminer la longueur maxi de flambage L_2 .

Pour que le diamètre de la tige soit considéré comme suffisant, il faut que la longueur libre de flambage L_1 , soit inférieure à la longueur maxi de flambage L_2 .

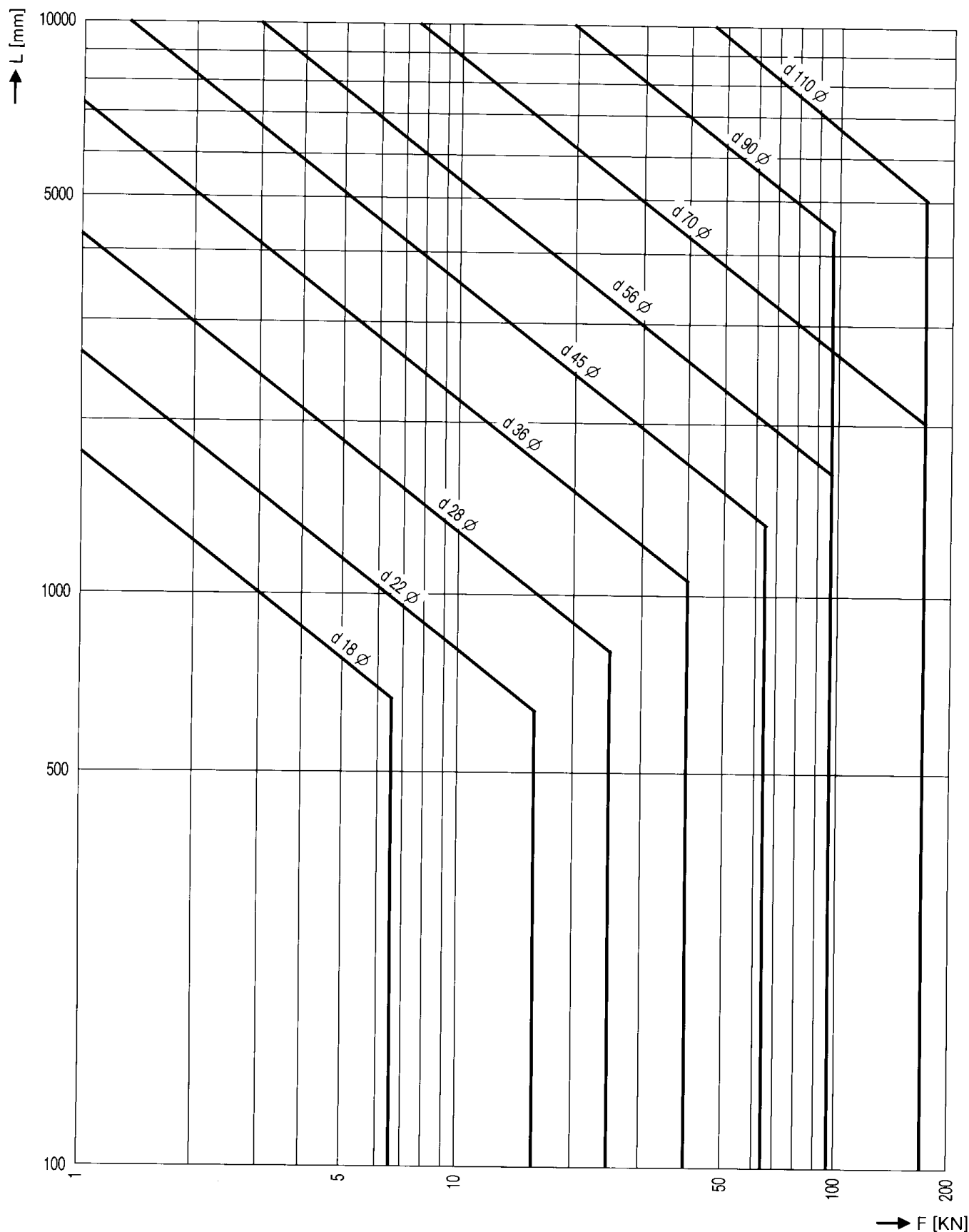
ABAQUE DE DETERMINATION DE LONGUEUR MAXIMUM DE TIGE SANS RISQUE DE FLAMBAGE

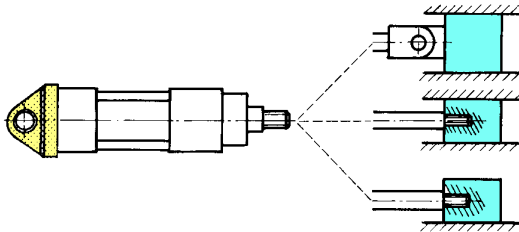
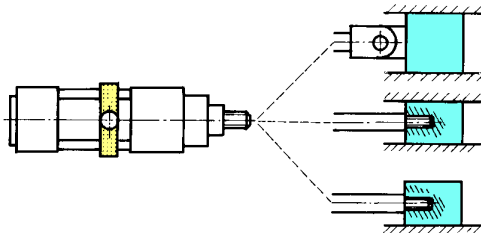
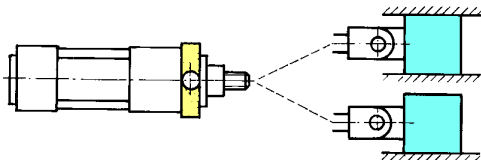
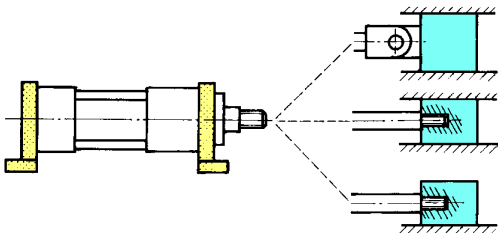
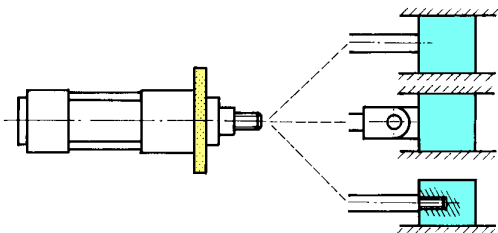
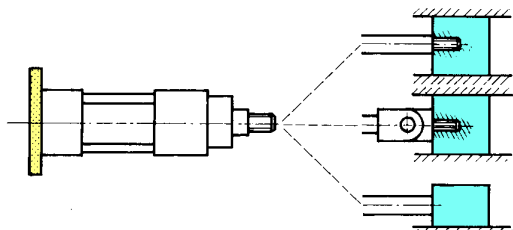
Flambage

A partir d'une force **F** on déterminera à l'aide du diagramme ci-dessous la longueur libre de Flambage **L**.

Celle ci doit être divisée par le facteur de correction **K** en fonction du type de fixation
La course maxi **H** pour le cas d'application est:

$$H = \frac{L}{K}$$



Code	Mode de fixation	Guidage de la masse	Correction K
18 21 48		2	
		1,5	
		4	
25		1,5	
		1	
		3	
23		1	
		2	
14 16 43		0,7	
		0,5	
		2	
10 33		0,5	
		0,7	
		2	
11 29		1	
		1,5	
		4	