

# FORMATION

# S.D.I.S. 42





# **SAUVETAGE DEBLAIEMENT**

## **MANŒUVRE DE FORCE**

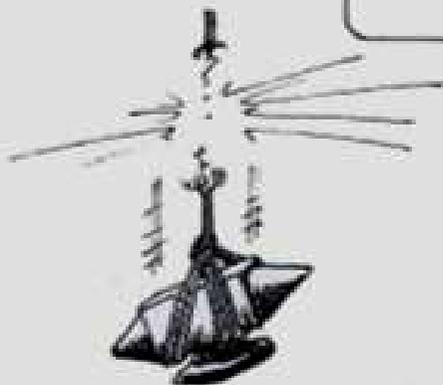
### **ANCRAGE, TIREFOR, COUSSINS**

# SOMMAIRE

- Introduction/ règles de sécurité
- Différents types d'amarrage
- Ancrages en I-Y-V. avec piquets
- Mouflages
  - les poulies
  - les principes
  - les mouflages( simples; composés; parallèles)
- Rappels
  - Tirefor
  - Chaînes
  - Manilles
  - Coussins

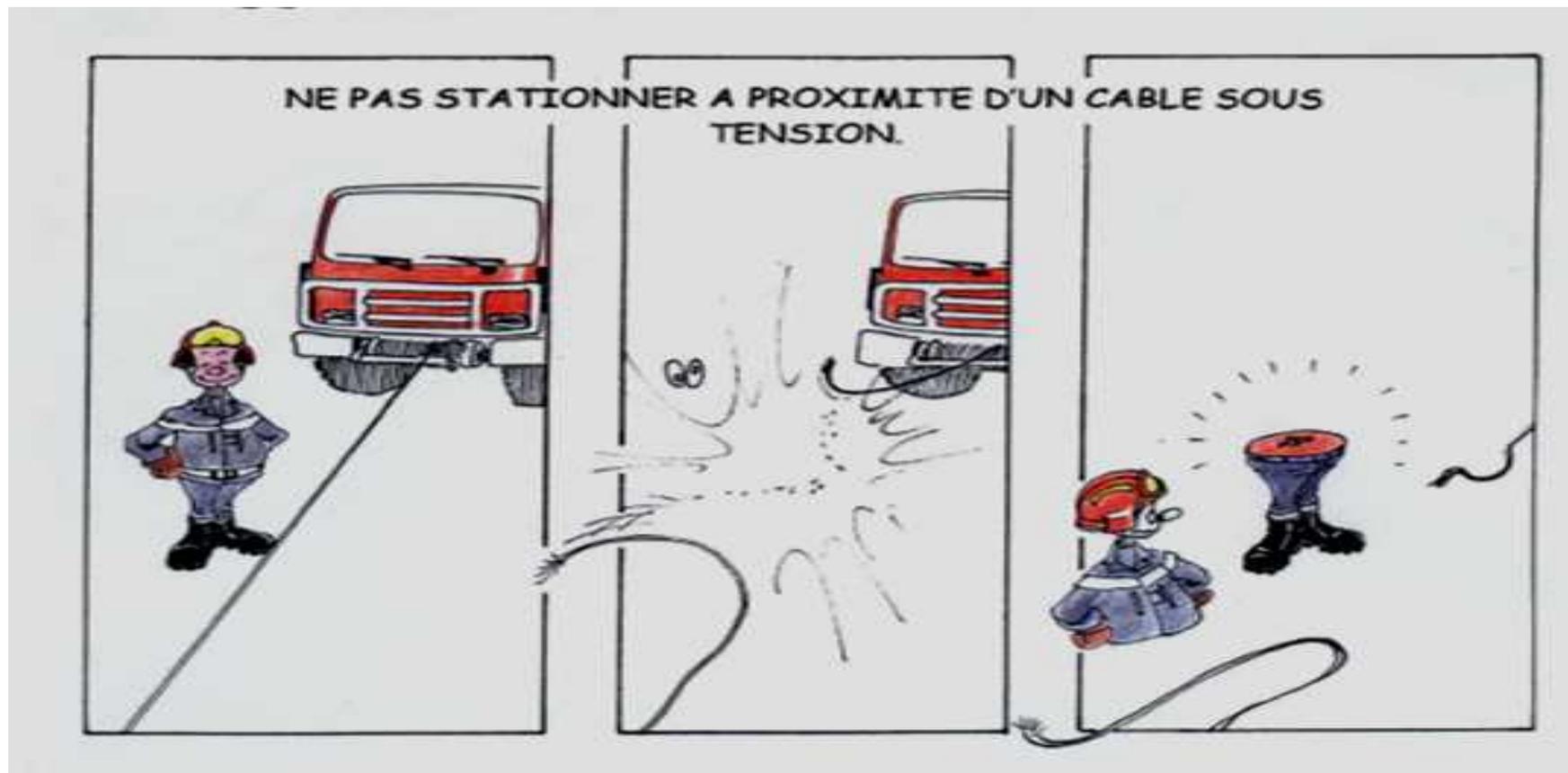
# REGLES DE SECURITE

## PRECAUTIONS A PRENDRE LORS DE MANŒUVRES DE FORCE.



- NE JAMAIS SE PLACER SOUS UN FARDEAU A LEVER.
- NE JAMAIS ACCOMPAGNER DE LA MAIN LES BRINS D'UN MOUFLAGE EN CHARGE.
- UN CABLE , OU UN CORDAGE , NE DOIT JAMAIS ETRE TENU LIBREMENT : FAIRE UN TOUR MORT .
- AVANT LA MANŒUVRE :  
METTRE SOUS TENSION , OBSERVER LE DISPOSITIF.  
EVAQUER LE PERSONNEL NON NECESSAIRE.
- NE JAMAIS AGIR SUR UN FARDEAU SANS UN CABLE DE RETENUE QUI SOIT ,SI POSSIBLE, AUSSI RESISTANT QUE CEUX CONDUISANT LE MOUVEMENT .
- LE CHEF DOIT SE PLACER DE MANIERE A POUVOIR SURVEILLER LA MANŒUVRE A TOUT MOMENT.

# REGLES DE SECURITE



# INTRODUCTION

## MANŒUVRES DE FORCE



### LA RECONNAISSANCE :

**BUT :**

- DETERMINER L'EFFORT A FOURNIR ;
- EVALUER LA MASSE DU FARDEAU ;
- ETUDIER LE TERRAIN ET L'ESPACE ;
- DETERMINER LE TYPE DE POINTS FIXES ;
- SELECTIONNER LE MATERIEL ET CHOISIR LE PERSONNEL ;

**POUR UNE SECURITE OPTIMALE LES MOYENS DEVRONT ETRE SUPERIEURS A L'EFFORT NECESSAIRE.**

# INTRODUCTION



## LA PREPARATION :

- EXPLICATION DES OBJECTIFS AU PERSONNEL ;
- AMENAGEMENT DU TERRAIN ;
- REALISATION OU CONSOLIDATION DE POINTS FIXES ;
- MISE EN PLACE DU MATERIEL.

# INTRODUCTION



## EXECUTION :

LE CHEF COMMANDE ET SURVEILLE :  
LES ORDRES SONT SIMPLES ET CLAIRS :  
SI LES GESTES OU LE SIFFLET SONT CHOISIS,  
BIEN ETABLIR LE CODE AVANT :

### 2 PHASES :

1) MISE SOUS TENSION : OBSERVATION  
SILENCE

2) EFFORT I (UN CABLE QUI S'ALLONGE ET  
UN FARDEAU IMMOBILE IMPLIQUE  
L'ARRET DE LA MANOEUVRE  
ET LA REVISION DU DISPOSITIF).

POUR ARRETER : CALAGE AVANT RELACHEMENT.

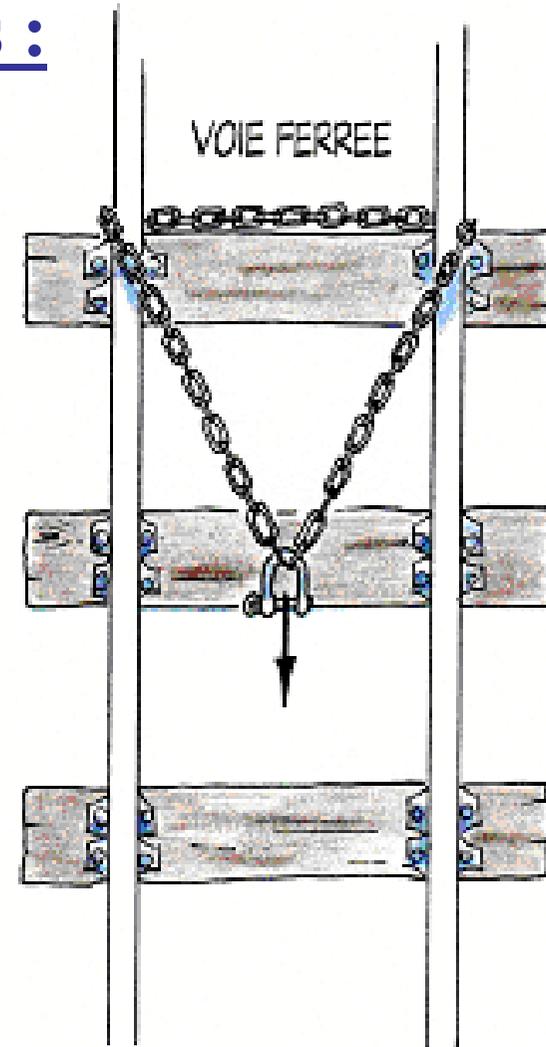
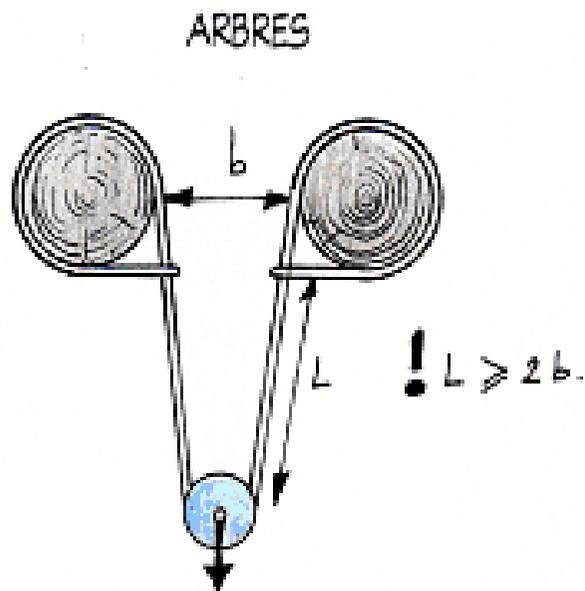
# INTRODUCTION

- ❖ Pour les sauvetages et les manœuvres de forces, l'utilisation de points d'amarrages est nécessaire
- ❖ Ils sont naturels ou artificiels
- ❑ **La résistance d'un point fixe dépend de :**
  - ✓ La nature du point fixe
  - ✓ Son poids
  - ✓ La nature du sol
  - ✓ L'agrès utilisé pour la manœuvre

# Différents types d'amarrages :

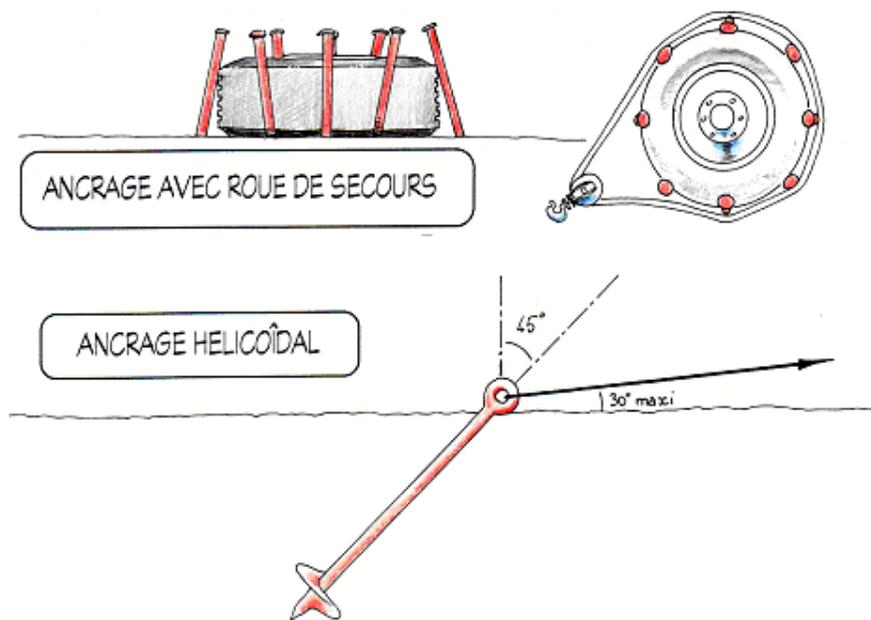
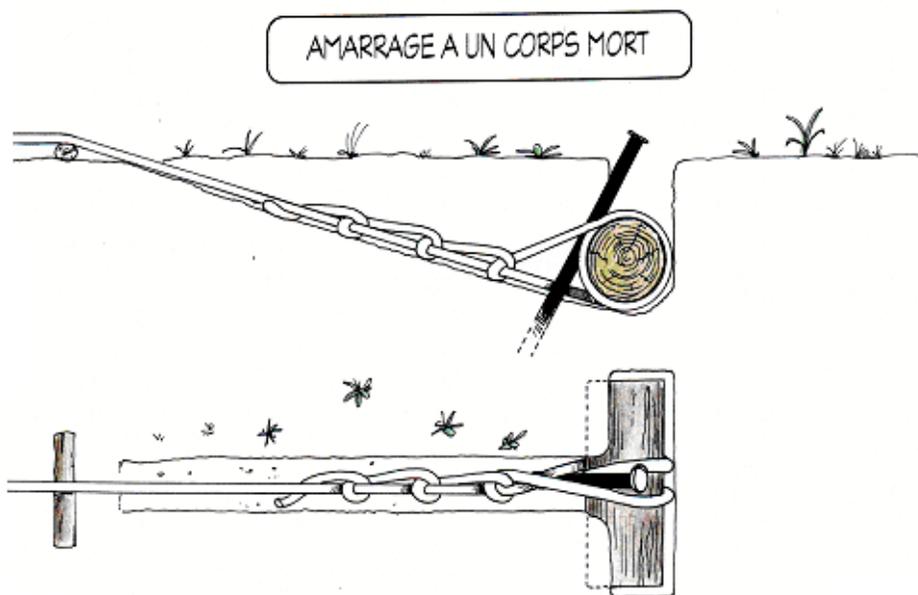
## ✓ Les points d'amarrages naturels :

- \* Véhicules, arbres,
- \* Voies ferrées, édifices



✓ Les points d'amarrages artificiels :

\* Ancrage hélicoïdal, plaques et chaînes US, piquets ou fiches métalliques





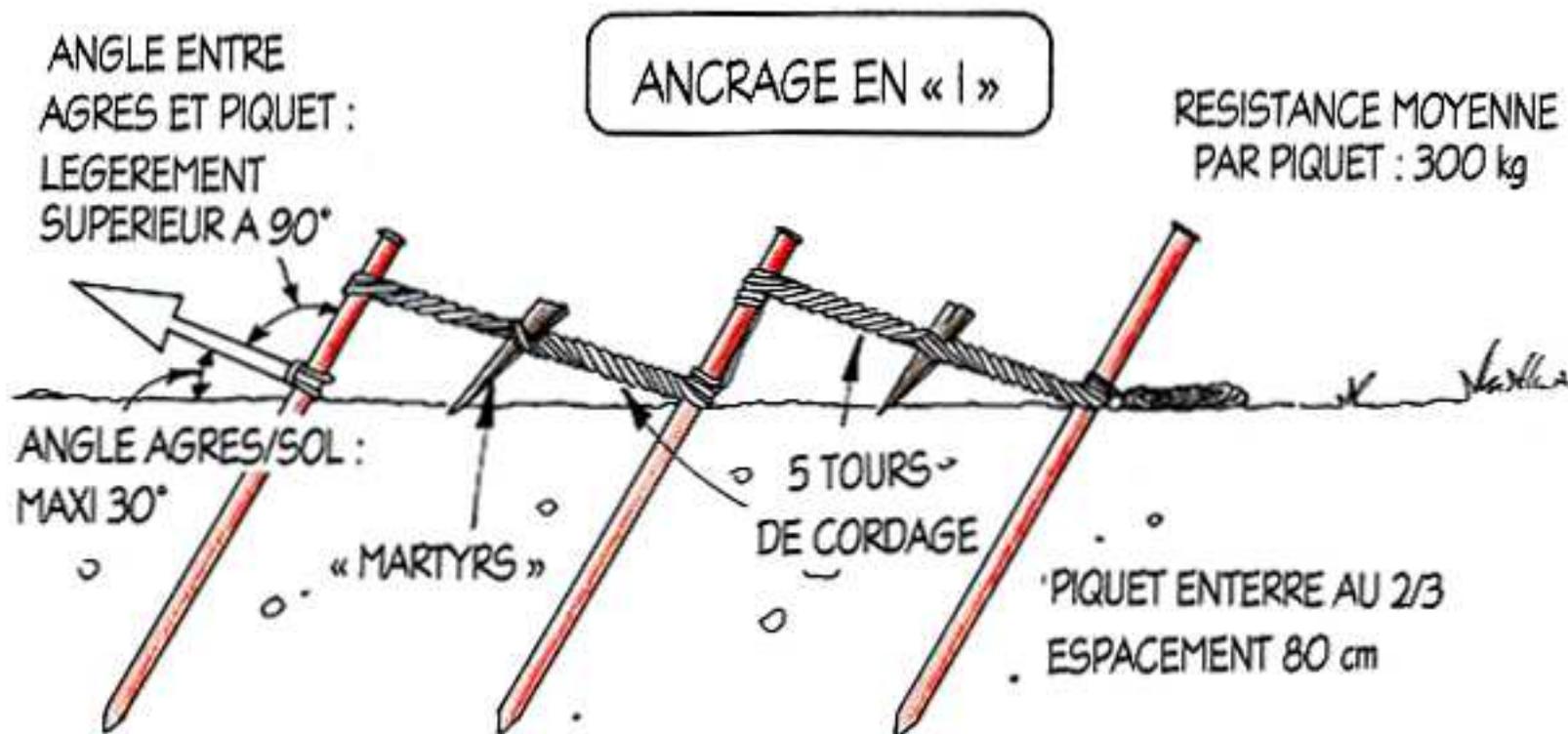
# ANCRAGES en I, Y, V avec PIQUETS

❖ Les piquets peuvent être en bois ou métallique

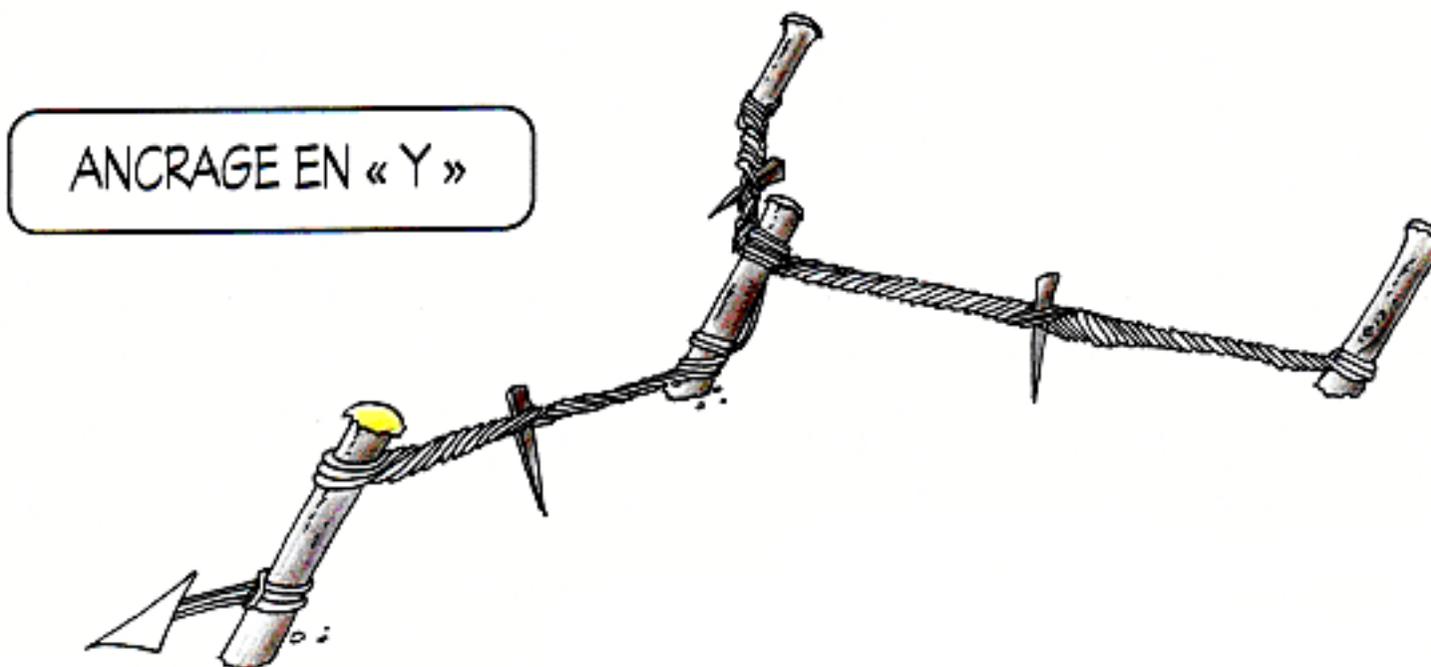
❑ Caractéristiques des piquets :

Constitution	Métal	Bois
Longueur	1,20 m	1,50 m
Diamètre	3 cm	12 à 15 cm
Résistance de traction	<p>300 Kg                      2 piquets = 600 Kg                      Nb de piquets                      Nb x 300 Kg ↷</p>	<p>300 Kg                      2 piquets = 600 Kg                      Nb de piquets                      Nb x 300 Kg ↷</p>

# Encrage en I :

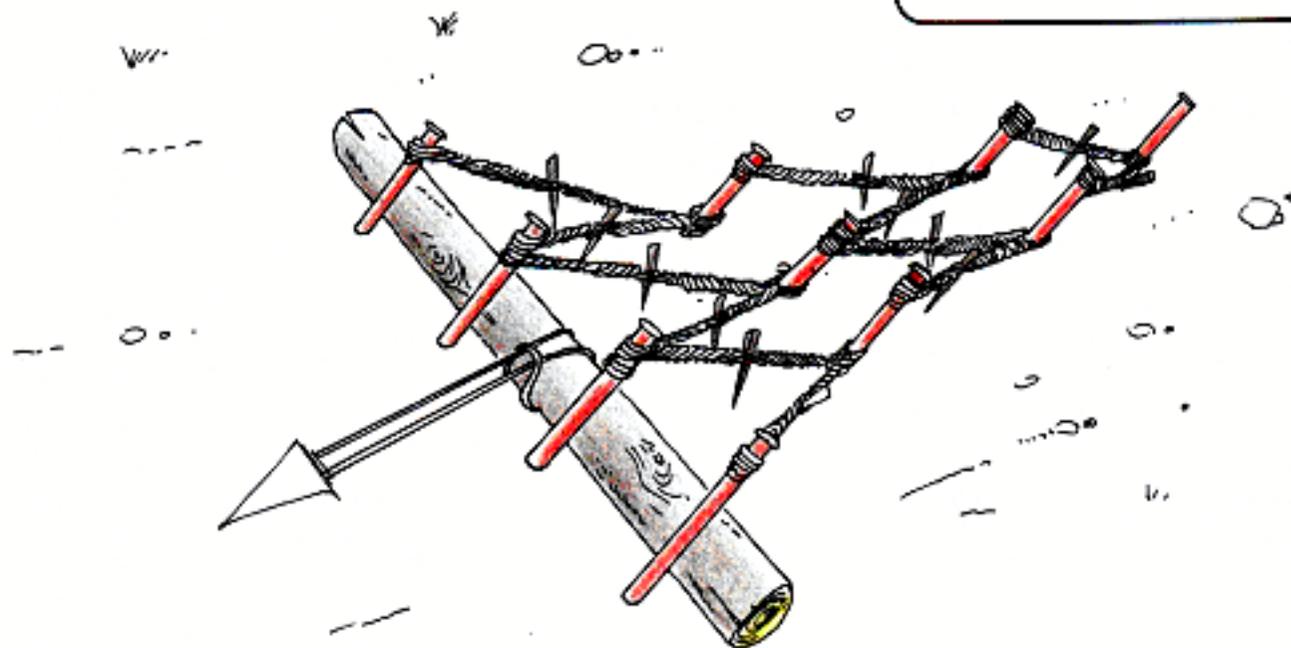


# Encrage en Y :



# Encrage en V :

ANCRAGE EN « V »



# MOUFLAGES

- **Généralités :**
- ✓ **Ensemble de poulies assorties destiné à constituer à l'aide d'un agrès, un moyen capable de mettre en mouvement une charge, dont le poids est supérieur à la capacité initiale de l'agrès employé**

➤ Les poulies :

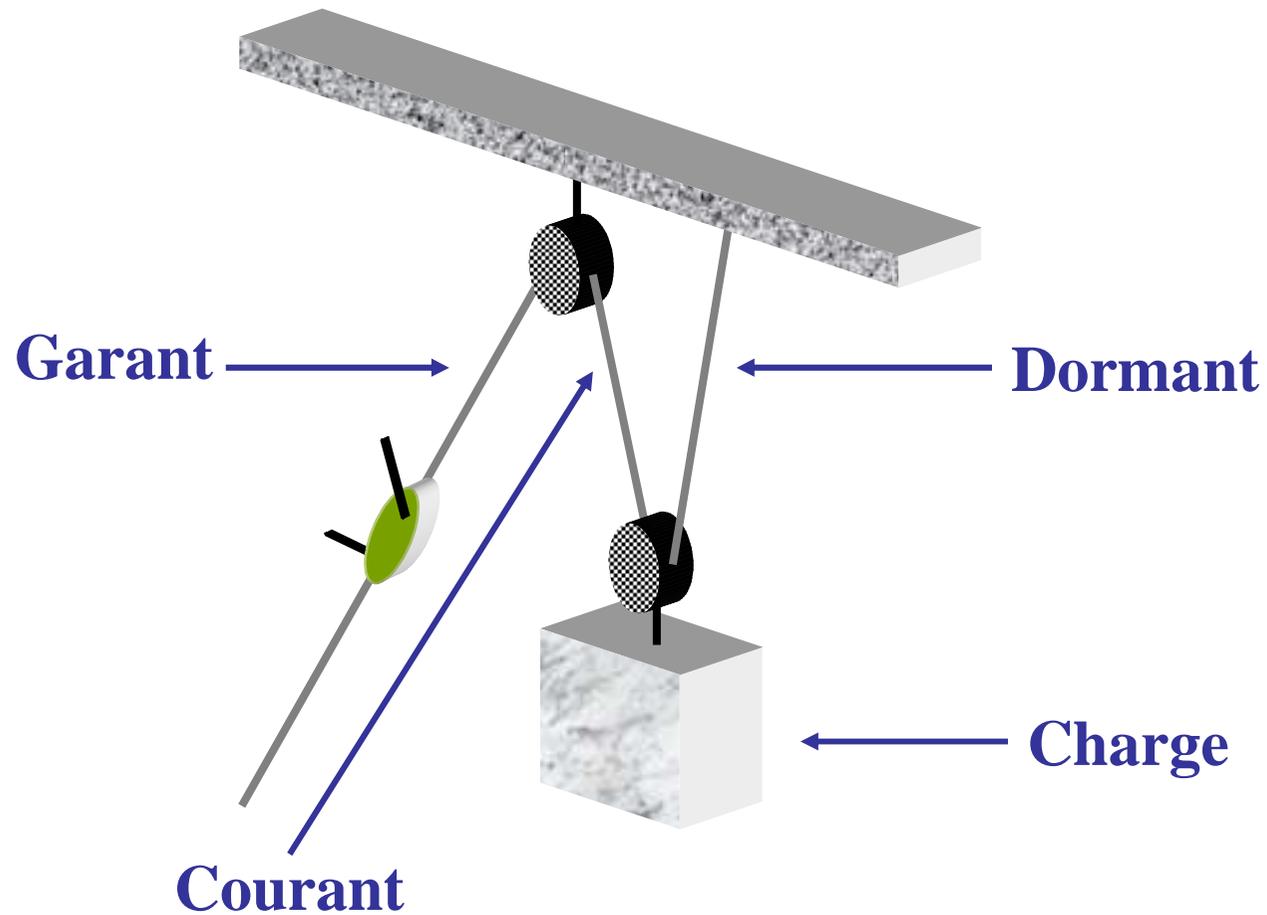
- ✓ Elles se composent d'une ou plusieurs roues à gorges appelés **réas**
- ✓ La gorge diffère suivant ce qu'elle doit guider (cordage, câbles ) ou des chaînes ; dans ce cas l'empreinte des maillons est moulée sur le réa



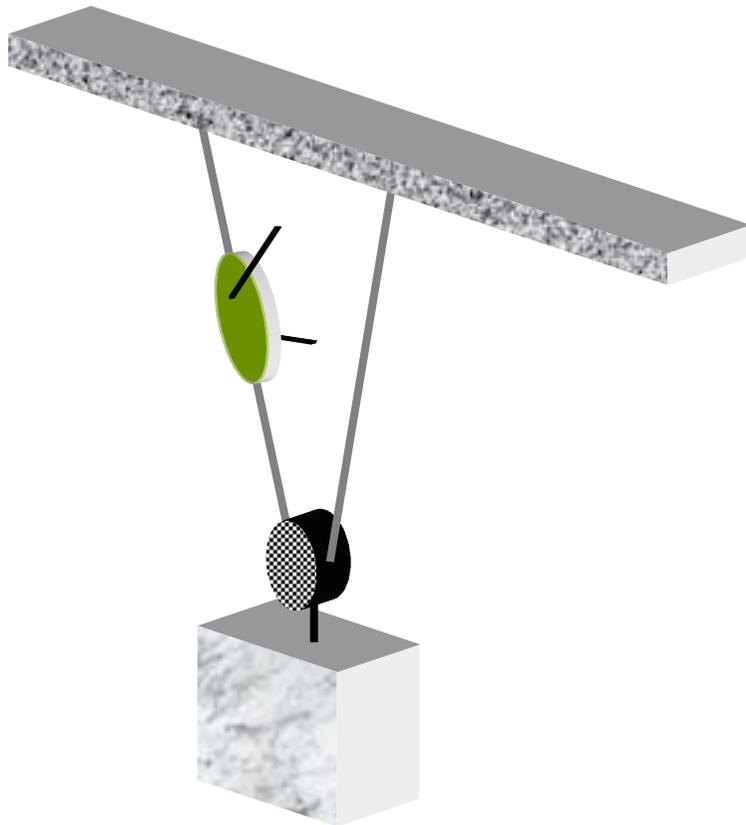
## Terminologies :

- ✓ **Brin :** portion rectiligne du cordage, câble ou chaîne
- ✓ **Dormant :** brin compris entre le point fixe et la 1<sup>ère</sup> poulie, ou est accroché le fardeau
- ✓ **Courant :** brin compris entre 2 poulies
- ✓ **Garant :** brin compris entre la dernière poulie et la force traction
- ✓ **traction directe :** force de traction agissant dans le sens d'avancement du fardeau
- ✓ **Traction renversée :** force de traction agissant dans le sens opposé à celui du fardeau

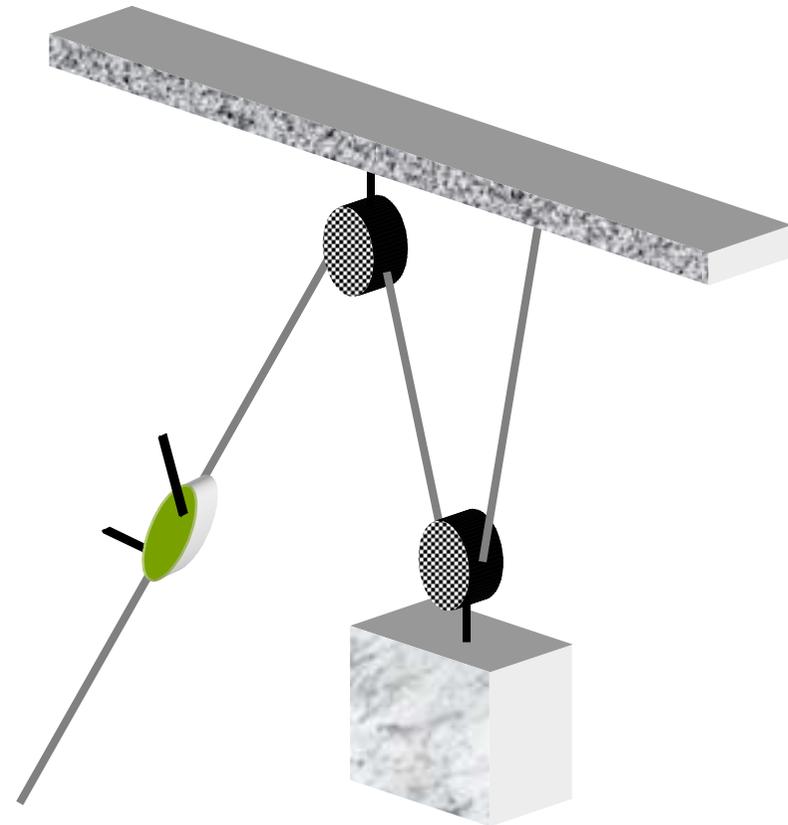
# Principes du mouflage



## Traction directe



## Traction indirecte



❖ On distingue :

➤ Les mouflages simples :

✓ Ils comprennent un seul agrès et un seul garant

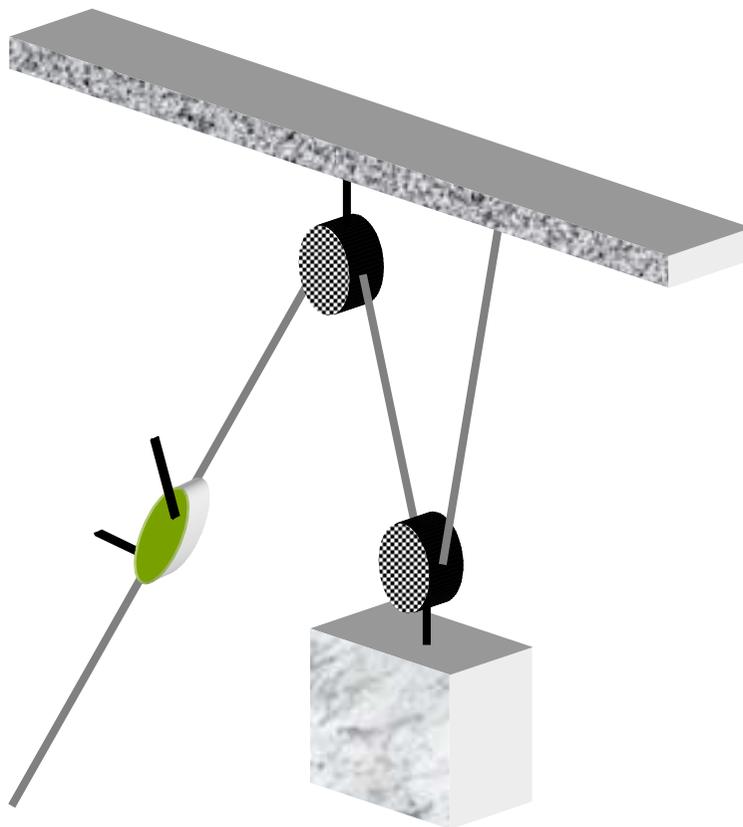
➤ Les mouflages composés :

✓ Ils comprennent plusieurs agrès et un seul garant

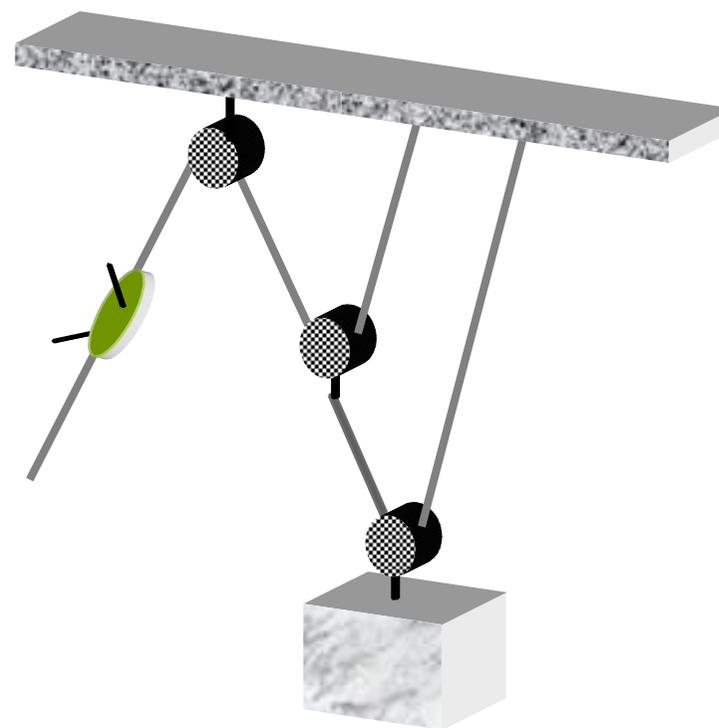
➤ Les mouflages en parallèle :

✓ Ils comprennent un seul agrès et deux garants

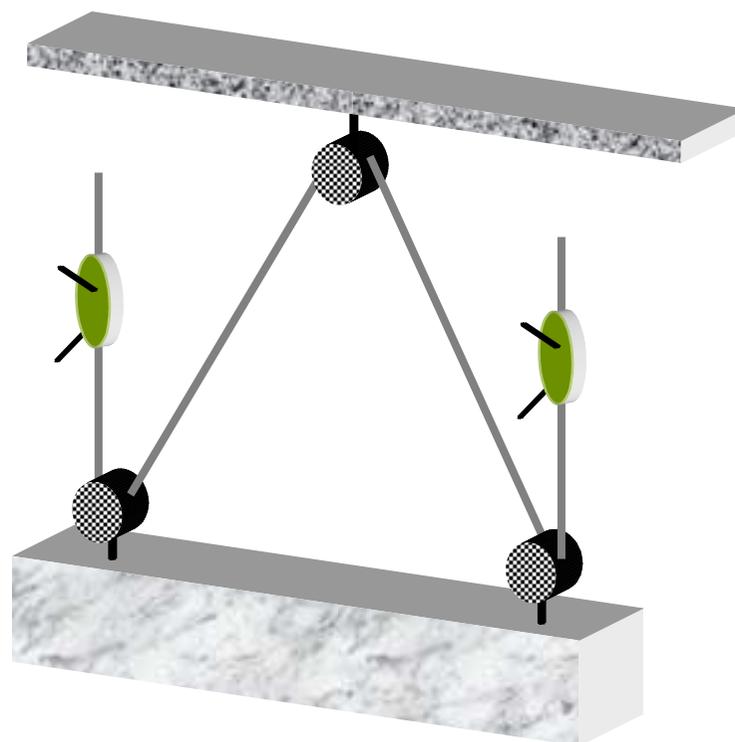
# Les mouflages simples :



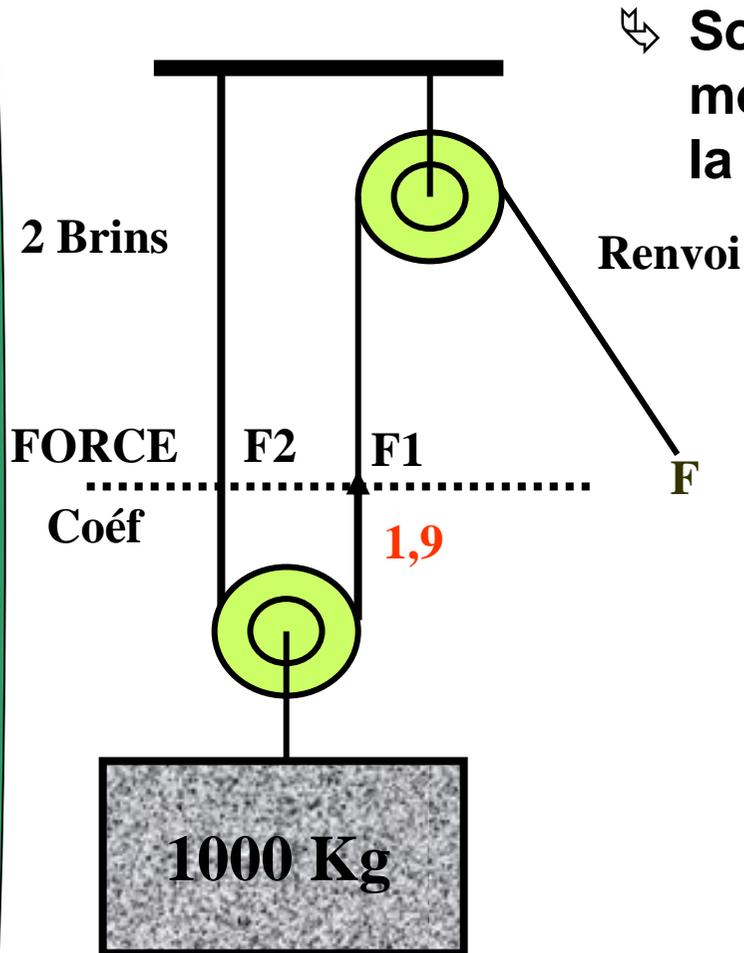
# Les mouflages composés :



# Les mouflages en parallèle :



# Les mouflages simples :



↪ Soit une charge de 1000 Kg à lever au moyen du mouflage suivant, déterminer la force à exercer :

↪  $F1 = 1000 : 1,9 = 526,3 \text{ Kg}$

Si renvoi

↪  $F = F1 + 10 \% = 526,3 + 52,6 = 579 \text{ Kg}$

## Rappels :

Nbres poulies	Coéf
1	1,9
2	2,6
3	3,4
4	4
5	4,5

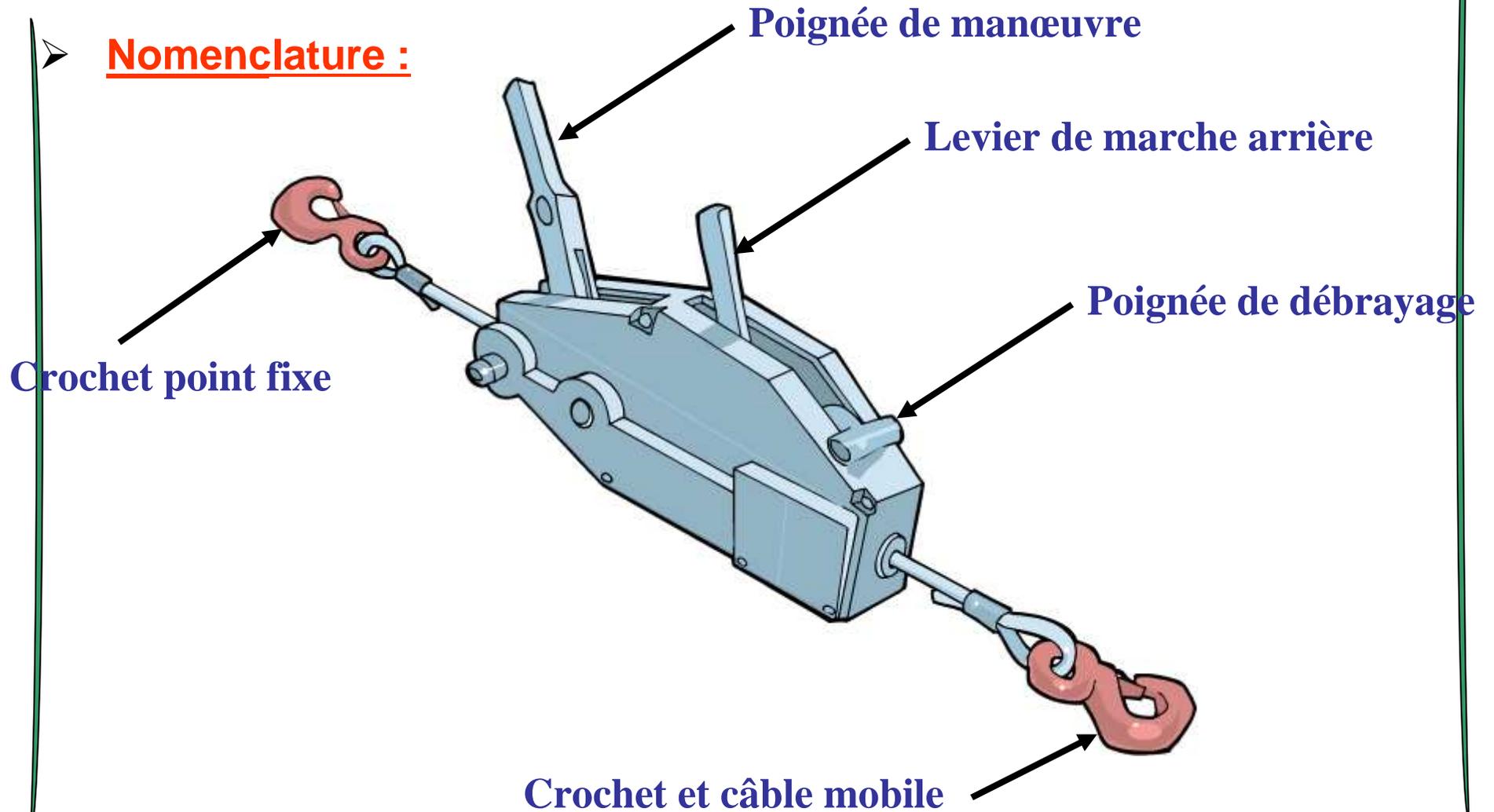
$$F = \frac{\text{Charge}}{\text{Coéf}}$$

**Si renvoi rajouter 10% à F**

# TIREFOR

## Caractéristiques :

TYPE	T.7	TU.16	TU.35
Force nominale de levage ( daN )	750	1500	3000
Force nominale de traction ( daN )	1200	2500	5000
Effort au levier à pleine charge ( daN )	30 à 45	48 à 80	42 à 80
Diamètre du câble ( mm )	8,3	11,5	15,3
Résistance du câble à la rupture ( daN )	4500	9000	18000
Rupture des goupilles de sécurité sous effort ( daN )	1600	3000	/

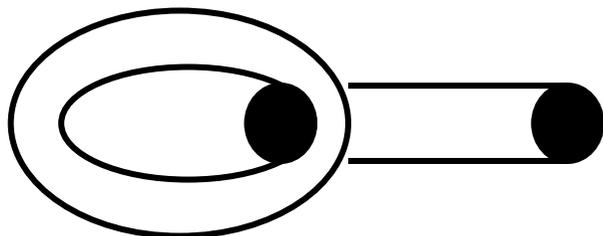


# CHAÎNE

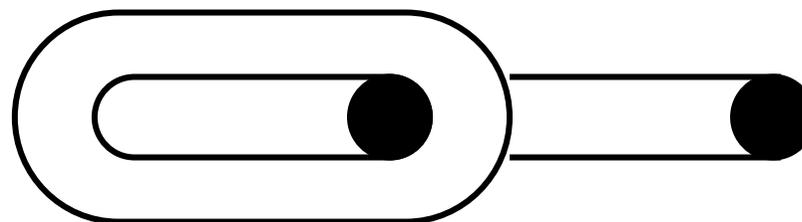
$$F = K \times D^2$$

Valeur de K	Remorquage élingue	Limite
Chaîne calibré	6	10
Chaîne câble	4	8

**Chaîne câble**



**Chaîne Calibrée**



## ➤ Utilisation :

- ↪ Remorquage de véhicule
- ↪ Elingage
- ↪ Arrimage de fardeaux sur véhicules
- ↪ Équipement d'appareils de traction ( chaîne calibrée )

## ➤ Avantage :

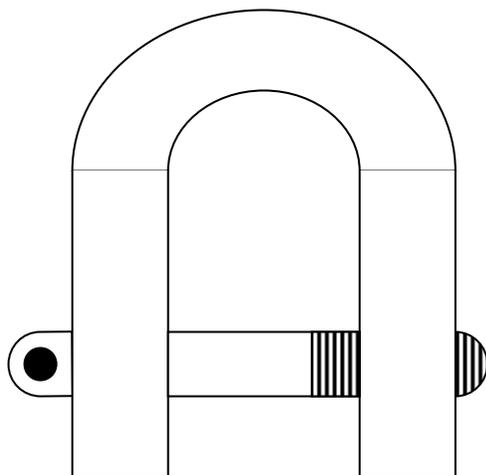
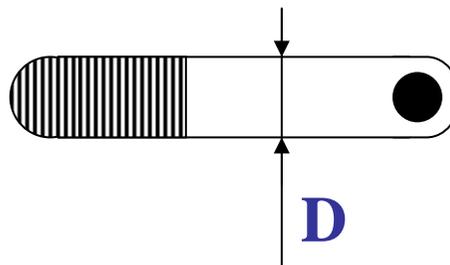
- ↪ Durée de vie très grande
- ↪ Peu fragile
- ↪ peuvent être utilisées sur un angle vif
- ↪ sont enroulées sur un faible diamètre
- ↪ Mise en œuvre simple et rapide

## ➤ Nomenclature :

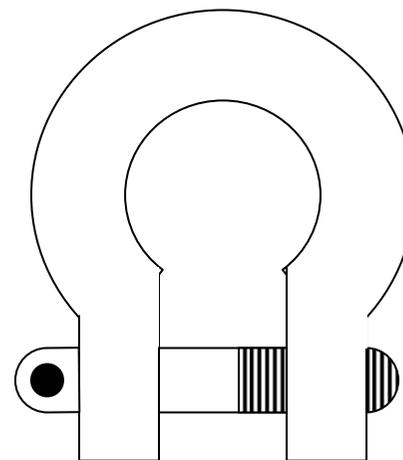
- ↪ sont 7 à 8 fois plus lourdes que les câbles

# MANILLE

$$F = 4 \times D^2$$



**Droite**



**En lyre**

# Manilles :

$$F = 4 \times D^2$$

✓ **D** = diamètre de l'axe passant dans les branches de l'étrier

Diamètre de l'axe des manilles ( mm )	Force daN	Diamètre du maillon des chaînes correspondante ( mm )
6	160	5,5
8	250	7
10	400	8
12	630	10
14	800	11
16	1000	14
18	1250	14
20	1600	16
22	2000	18

# COUSSINS

Besoins en air ou pression de service **8 b**

Puissance de levage selon le modèle de **800 Kg à 150 T**

Hauteur de levage selon modèle de **7 cm à 53 cm**

Poids selon modèle de **0,5 Kg à 26,2 Kg**



