

I/ Les lances

Les lances à eau sont montées à l'extrémité des tuyaux. Elles servent à former et à diriger un jet d'eau projeté à distance.

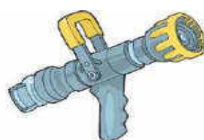
Lorsque l'eau s'échappe de la lance, une force s'exerce dans le sens opposé, provoquant un effet de recul, plus ou moins important en fonction du type de lance, de la forme du jet et de la pression appliquée à l'entrée.

La maîtrise de l'utilisation des lances vous permettront :

- de vous protéger contre les rayonnements thermiques des flammes et la chaleur des fumées
- de protéger les biens et éviter la propagation du feu,
- d'abaisser la température des fumées et gaz chauds et ainsi éviter la survenue de phénomènes thermiques dangereux,
- d'éteindre le foyer de l'incendie.

1/ Les lances à débits et jets réglables

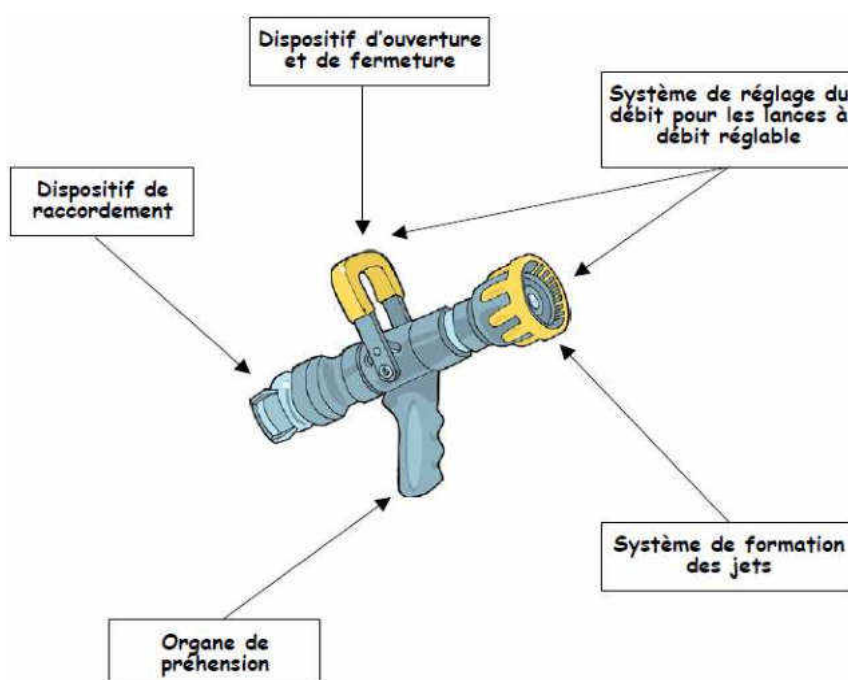
Le type de lance le plus utilisé par les sapeurs-pompiers est appelée Lance à Débit Variable (LDV). Elles permettent de former et de diriger un jet d'eau tout en permettant au porte de lance de faire varier sa forme et de régler son débit.



Lance à simple poignée



Lance à double poignée



2/ Les autres lances

	<p>La lance canon ou lance « crapaud »</p> <p>Employée lors de feux de grande ampleur ou à fort pouvoir calorifique, elle a une portée nettement plus importante qu'une lance à main.</p> <p>Elle ne nécessite pas de porte lance une fois installée, elle repose au sol.</p> <p>Réglée en jet diffusé, elle propose un large rideau d'eau .</p> <p>Elle peut être portable, remorquable ou à poste.</p>
	<p>La lance échelle</p> <p>Conçue pour être en principe fixée à l'extrémité d'un Moyen Élévateur Aérien</p> <p>Orientable dans tous les sens.</p>
	<p>La lance « queue de paon »</p> <p>Conçue pour créer un rideau d'eau de protection, pour empêcher une propagation à un bâtiment, pour l'autodéfense d'un groupe feu de forêt ou pour diluer un gaz lors d'une fuite de gaz .</p>
	<p>La lance à mousse et adaptateur polymousse</p> <p>Employée lors des feux de classe B</p>

3/ Les différents jets

Le jet droit

Portée maximale
Pouvoir pénétrant
Pouvoir d'impact



Il sert à atteindre le foyer de l'incendie à distance. Il possède un effet mécanique important pouvant être utile pour faire tomber des matériaux

Le jet diffusé

Plus faible portée

Moins pénétrant

Grande surface de contact et pouvoir d'absorption de l'énergie maximale

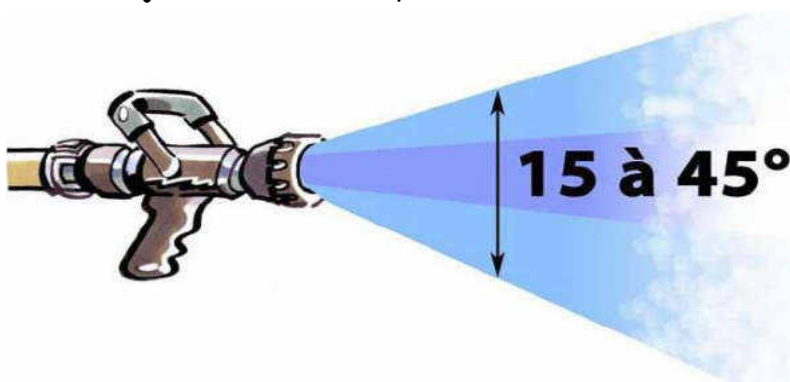
Il refroidit le foyer et forme un écran de protection pour le porte lance.

Il permet de couvrir une grande surface avec une faible quantité d'eau.

Il peut aider à la ventilation et à la dilution de certains gaz et fumées.

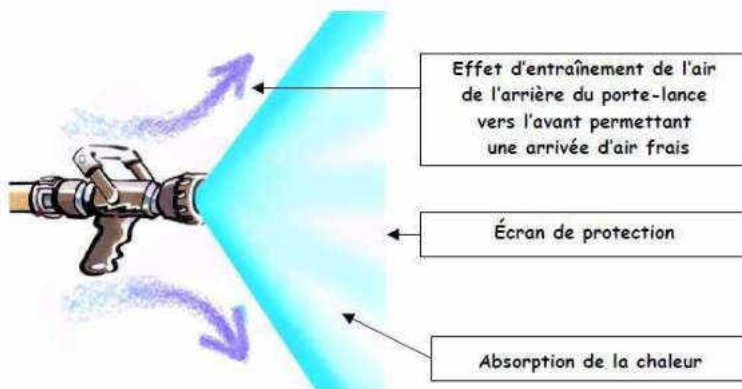
Avec les LDV, deux sortes de jets diffusés sont possibles :

- le jet diffusé d'attaque :



Il sert à l'extinction et à atteindre des foyers relativement éloignés tout en protégeant le binôme.

- le jet diffusé de protection :



Jet diffusé de protection - caractéristiques



Il assure une protection du binôme grâce à la formation d'un écran protecteur.

Le jet de purge

Il sert à parfaire l'extinction avec de grosses gouttes d'eau, notamment lors des phases de déblai.

Il permet d'évacuer les impuretés se trouvant éventuellement dans la lance.



II/ Les tuyaux

Les tuyaux font partie du matériel d'extinction.

Ils servent :

- à amener l'eau d'un point d'eau à un engin,
- à amener l'eau d'un engin à un point d'attaque ou à un point d'eau.

Il existe 2 sortes de tuyaux avec, pour chaque sorte, une utilisation particulière :

1/ Tuyaux souples

Diamètre 22, 25, 45, 70 ou 110 mm

Ils sont souples et possèdent un revêtement interne imperméable (P.I.L.= Paroi Interne Lisse).

Ils servent à acheminer de l'eau sous pression. On parle de tuyaux de **refoulement** ou d'**alimentation**.



2/ Tuyaux semi-rigide

Lance sur dévidoir tournant (LDT):

La LDT est montée sur un tuyau semi-rigide de diamètre 22, elle sert à l'extinction de foyers à faible pouvoir calorifique.



Tuyaux d'aspiration ou « aspiraux » :

Diamètre 45, 70 ou 110 mm. Leur longueur est de 2 ou 4 m.

En toile caoutchoutée avec spires métalliques ou plastiques pour éviter l'aplatissement.

Ils servent à aspirer l'eau d'un point d'eau (artificiel ou naturel) à la pompe d'un engin.



3/ Synthèse des différents tuyaux pour les sapeurs-pompiers

Diamètre	Type de raccord GFR: Gros Filet Rond	Longueur	Utilisation
22 mm (semi rigide)	GFR	20 mètres	Lance sur Dévidoir Tournant (LDT)
25 mm (souple)	GFR ou Symétrique DSP	20 mètres	Feux de Forêt (FDF)
45 mm	Symétrique DSP	20 mètres 2 ou 4 mètres	Refoulement Aspiration
70 mm	Symétrique DSP	20/40 mètres 2 ou 4 mètres	Refoulement Aspiration
110 mm	Symétrique DSP	10/20/40 mètres 2 ou 4 mètres	Refoulement Aspiration

GFR : Gros Filet Rond

DSP : Dubois Spécial Paris

III/ Les dévidoirs

Le dévidoir est un appareil qui sert à dérouler rapidement de grandes longueurs de tuyaux.

1/ Les dévidoirs tournants

Les dévidoirs tournants sont fixés sur les véhicules porteurs d'eau.

Ils reçoivent en général 80 mètres de tuyaux de 20 mm (4 tuyaux de 20 mètres), alimentés par la pompe + 2 mètres de tuyaux afin de faire la liaison avec la L.D.T. (Lance du Dévidoir Tournant). Les nouveaux véhicules du département de l'Ain sont équipés de dévidoirs tournants recevant 40 mètres de tuyaux.

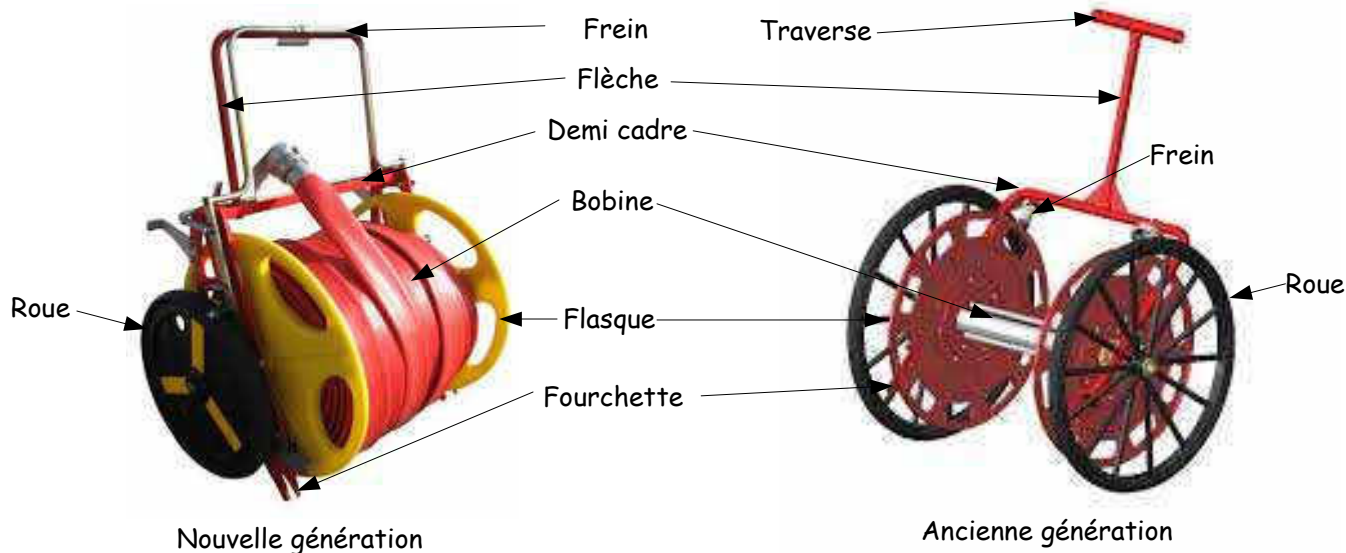


Il existe aussi des dévidoirs tournants équipés de tuyaux souples de Ø 45 mm qui arment les CCF & CCR et certains FPT.

Ils reçoivent 120 mètres de tuyaux pour les CCF et CCR, et 60 mètres pour les FPT.



2/ Les dévidoirs à bobines normalisés



Destinés à être tirés à bras, ils équipent la plupart des engins incendies. Ces dévidoirs sont équipés de 200 mètres de tuyaux de Ø70mm (en général, 5 tuyaux souples de 40 mètres).



IV/ Les moyens de production de mousse

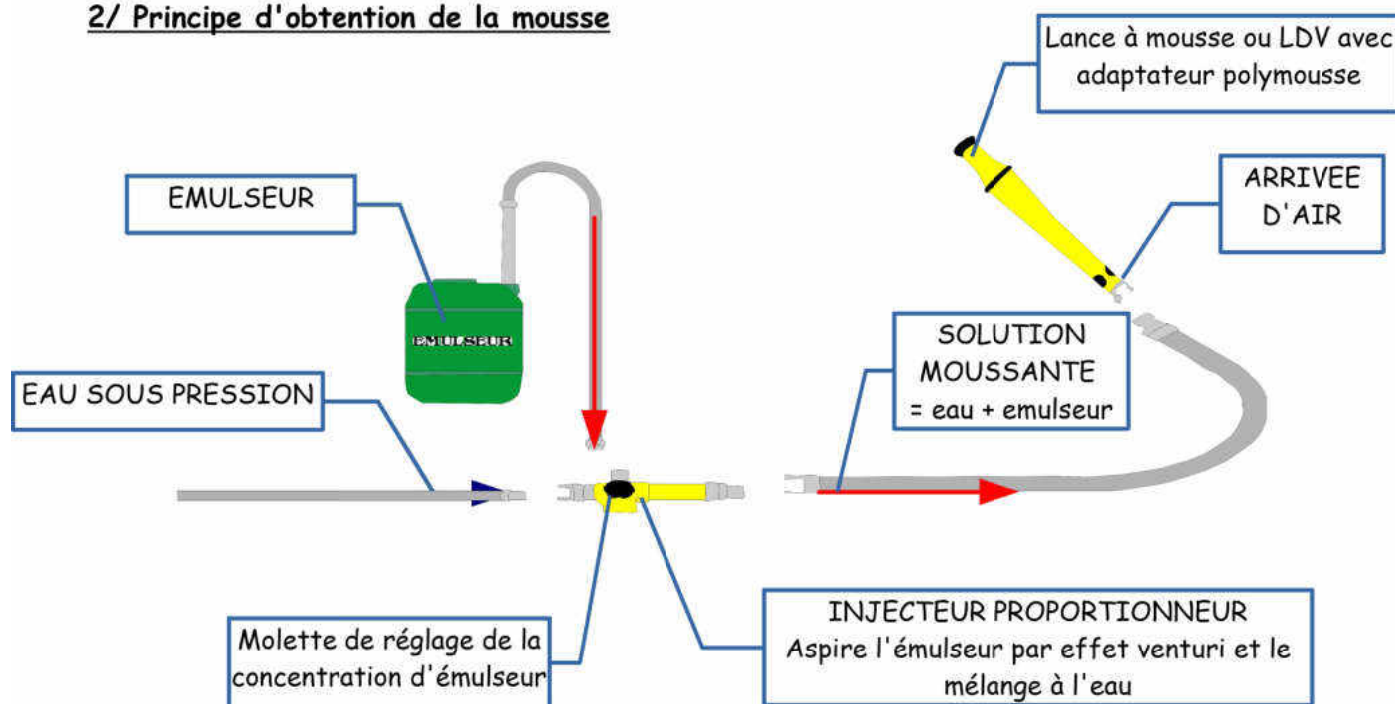
1/ Définition

La mousse est obtenue en combinant de l'eau sous pression, un émulseur et de l'air.

La mousse est produite par des lances à main ou des lances/canons. L'incorporation d'émulseur dans l'eau se fait au moyen d'un injecteur/proportionneur. On obtient de la solution moussante.

L'air est ajouté à la solution moussante au moyen de la lance et crée de la mousse.

2/ Principe d'obtention de la mousse



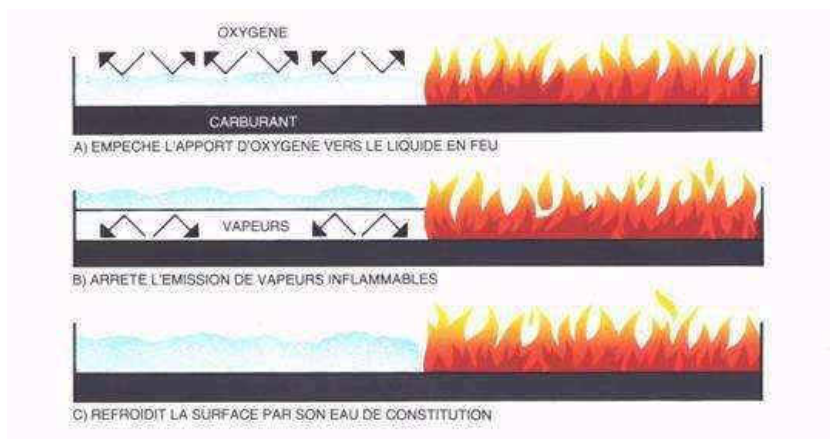
3/ Principes d'extinction de la mousse

Du fait de sa composition, la mousse a un pouvoir extincteur, avec une action d'isolement et d'étouffement :

Action sur le **comburant** : empêche l'apport d'oxygène (forme une couche isolante)

Action sur le **combustible** : arrête l'émission de vapeurs inflammables

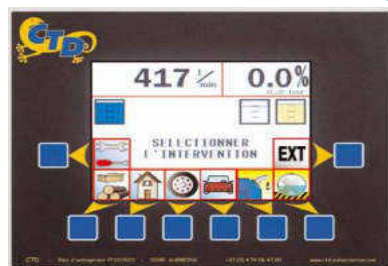
Action sur la **chaleur** : refroidit la surface grâce à l'eau qu'elle contient



4/ Les systèmes de type CAMELEON ou SALAMANDRE



Tableau de commande de la pompe
avec régulation automatique de pompe



Les systèmes de type CAMELEON ou SALAMANDRE sont des systèmes d'injecteurs proportionneurs directement intégrés sur les engins d'incendie.

Le conducteur sélectionne la concentration d'émulseur souhaitée selon le type d'incendie. La solution moussante sort directement de la pompe vers une lance.

V/ Les pièces de jonctions

Elles permettent :

- d'assembler les tuyaux entre eux,
- de brancher un tuyau sur une prise d'eau,
- de réunir les accessoires hydrauliques entre eux.

Les différentes pièces de jonction sont :

- les **R**accords,
- les **R**etenues,
- les **R**éductions,
- les **R**accords intermédiaires,
- les **C**ollecteurs,
- les **C**oudes,
- les **D**ivisions,
- les **V**annes.

Mémotechnique :
RADICOCOVARR :

Raccords
Divisions
Collecteurs
Coudes
Vannes
Retenues
Réductions

1/ Les raccords

Ils permettent d'assembler les tuyaux entre eux, de les raccorder à une pièce de jonction ou à un accessoire hydraulique ainsi que sur les prises d'eau ou les orifices d'alimentation et de refoulement des pompes. Ils permettent également de passer d'un établissement plus grand à un ou plusieurs établissements plus petits.

1.1/ Les raccords symétriques

Quel que soit leur type, ils sont composés de 2 parties identiques appelées : «demi-raccords».

Principaux types de raccords symétriques :

Raccord DSP (Dubois Spécial Paris) de diamètre 20 / 40 / 65 / 100 et 150 mm

Il s'agit du raccord classique que l'on retrouve sur les tuyaux de refoulement.

Joint à lèvres, le serrage s'effectue à la main.



Raccord AR (Aspiration - Refoulement) de diamètre 40 / 65 / 100 et 150 mm

Joint plat, le serrage s'effectue à la tricoise.



1.2/ Les raccords non symétriques

Système de serrage à vis, appelé Gros Filet Rond (GFR) :



Nota : on retrouve ce type de raccord sur la LDT (20 mm).

Raccord non symétrique type Keyser



C'est le raccord de la Bouche d'Incendie

1.3/ Les raccords de réduction

Ils permettent d'assembler deux tuyaux entre eux ou un tuyau avec une pièce de jonction ou un appareil hydraulique avec un demi-raccord similaire mais avec un diamètre différent.



1.4/ Les raccords intermédiaires

Ils permettent d'assembler deux tuyaux entre eux ou un tuyau avec une pièce de jonction ou un appareil hydraulique de même diamètre mais avec un demi-raccord différent.



2/ Les coudes et retenues

Ces pièces permettent l'alimentation des engins-pompes sur les bouches d'incendie.

2.1/ Coude d'alimentation de diamètre 40

Il sert à raccorder un tuyau souple de 45mm sur une bouche de lavage ou d'arrosage.

Son emploi est peu fréquent.



2.2/ Coude d'alimentation de diamètre 100

Il sert à alimenter un engin-pompe sur une bouche-incendie de 100 par l'intermédiaire d'un tuyau de 110. Le coude comporte un raccord Keyser femelle à sa base et DSP à l'autre extrémité.

Remarque : le coude d'alimentation de diamètre 70 comporte deux demi-raccords DSP 65 pour s'alimenter sur une bouche incendie de diamètre 80.



2.3/ La retenue

Retenue de 100 / 2 x 65. Il s'agit du modèle le plus utilisé.

Elle permet d'alimenter un engin pompe sur une bouche incendie par 1 ou 2 établissements de 70.

Dans ce cas, un collecteur sera placé au niveau de la pompe incendie.

La retenue comporte un raccord Keyser femelle à sa base et deux demi-raccords DSP à l'autre extrémité.



3/ Les divisions

Les divisions permettent de transformer un établissement principal en plusieurs établissements. Il existe différents types de divisions, désignées par les diamètres des demi-raccords qui les équipent.

Les différents modèles

1 entrée - 2 sorties

Exemple : 65 / 2 x 40 mm



1 entrée - 3 sorties

Exemple : 100 / 3 x 65 mm



1 entrée - trois sorties dont 1 de même diamètre que l'entrée.

Appelée division mixte.

Exemple : 65/ 65 + 2 x40 mm



4/ Le collecteur d'alimentation

Le collecteur d'alimentation est une pièce de jonction permettant d'alimenter par un ou deux établissements de 70 mm un engin pompe.

Il se place sur l'orifice d'alimentation de la pompe.



5/ Les vannes

Vanne de 65 mm avec purge

Cette vanne est généralement appelée «vanne de pied d'échelle»

Cette vanne permet :

- d'alimenter un tuyau de 70 mm,
- de purger la partie verticale d'un établissement.














Les vannes de 40 et 100 mm permettent d'alimenter rapidement sans ordre d'ouverture un établissement de 45 ou 110 mm.

Elles facilitent les prolongements ou les remplacements de tuyaux sans avoir à utiliser d'étrangleur



VI/ Les accessoires hydrauliques

	Clef de barrage : Sert à manœuvrer le carré de manœuvre de la bouche d'incendie.
	Clef Fédérale : Sert à manœuvrer le carré de manœuvre du poteau d'incendie.
	Tricoise ou polycoise : Sert à : <ul style="list-style-type: none">• compléter le serrage et desserrage des raccords symétriques.• à ouvrir le couvercle d'une B.I.
	Étrangleur : Permet d'arrêter momentanément l'eau dans les tuyaux en cas de fuite.
	Obturbateur et sangle à fuite : Servent à aveugler les fuites sur les tuyaux.
	Crépine d'aspiration : Empêche l'introduction des boues et corps solides dans les « aspiraux ».
	Flotteur : Empêche la crépine de s'enfoncer dans l'eau à plus de 50 cm de la surface et de s'envaser.

	Dispositif de Franchissement de Tuyaux (DFT): Permet le franchissement des tuyaux en eau par des véhicules sans entraîner de détérioration de ceux-ci.
	Bouchon obturateur : Sert à obturer les orifices des engins pompes, des PI. et des colonnes sèches.
	Collier d'amarre : Sert à amarrer un tuyau sur une échelle aérienne.
	Gilet porteur d'eau : Sert à l'extinction des petits foyers, employé généralement lors des feux de cheminée et des feux de forêt. Il se porte à dos d'homme et a une contenance d'environ 20 litres. Il est équipé d'une pompe à main formant un jet droit, fixé au bout d'un tuyau de 1 mètre.

VII/ La commande

La commande est utilisée pour amarrer, hisser ou descendre du matériel. On l'utilise également pour déborder une victime lors de l'utilisation du LSPCC.
Elle est conditionnée en vrac dans un sac.



Caractéristiques :

Matière	Polyamide
Longueur	25 m
Diamètre	8 mm
Résistance à la rupture	1300 DAN (soit environ 1325 Kg)



La commande comporte à chaque extrémité un mousqueton de type Simplex, résistant à 50 kg de charge. La résistance de ces mousquetons est insuffisante pour les utiliser dans les différents dispositifs. On utilisera donc des nœuds (cabestan, huit...) pour l'accrocher.



Auto-évaluation

L'apprenant doit maîtriser les critères ci-dessous avant de se présenter en stage !

Je sais dérouler et rouler efficacement des tuyaux de 45 en couronne

Je sais dérouler et rouler efficacement des tuyaux de 45 en O

Je sais me servir d'une LDV, varier les débits et changer de jet

Je sais où se trouve les autres lances dans un FPT et je connais leur utilisation.

Je sais comment obtenir de la mousse avec une LDV

Je sais utiliser une lance à mousse

Je sais où trouver des réductions dans le FPT et à quoi cela sert

Je sais où se trouve le collecteur dans le FPT et à quoi il sert

Je sais où se trouve la retenue et le coude d'alimentation dans le FPT et à quoi cela sert

Je sais où se trouve les divisions dans le FPT et à quoi elles servent

Je connais le nombre de tuyaux situés sur un dévidoir de FPT et la longueur totale disponible

Je sais décrocher un dévidoir et le manipuler

Je sais établir puis rouler des tuyaux sur un dévidoir