

CHAPITRE 11
OREN 221 – GRÉER LES PALANS



CADETS DE LA MARINE ROYALE CANADIENNE

PHASE DEUX

GUIDE PÉDAGOGIQUE



SECTION 1

OCOM M221.01 – UTILISER UNE ESTROPE POUR L'ÉLINGAGE

Durée totale :

90 min

PRÉPARATION

INSTRUCTIONS PRÉALABLES À LA LEÇON

Les ressources nécessaires à l'enseignement de cette leçon sont énumérées dans la description de leçon qui se trouve dans l'A-CR-CCP-602/PG-002, chapitre 4. Les utilisations particulières de ces ressources sont indiquées tout au long du guide pédagogique, notamment au PE pour lequel elles sont requises.

Réviser le contenu de la leçon pour se familiariser avec la matière avant d'enseigner la leçon.

Photocopier les feuilles aux [annexes A](#) et [B](#) ou [C](#) pour chaque cadet.

DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON

S.O.

APPROCHE

L'exposé interactif a été choisi pour le PE1 car il permet à l'instructeur d'attirer l'attention des cadets sur l'élingage à l'aide d'une estrope.

La méthode d'instruction par démonstration et exécution a été choisie pour les PE2 et PE3, parce qu'elle permet à l'instructeur d'expliquer et de démontrer comment utiliser une estrope pour l'élingage, tout en donnant aux cadets l'occasion de pratiquer ces compétences sous supervision.

INTRODUCTION

RÉVISION

S.O.

OBJECTIFS

À la fin de la présente leçon, le cadet devra avoir fait une estrope et il devra l'avoir utilisée pour l'élingage.

IMPORTANCE

Il est important que les cadets fassent une estrope et qu'ils l'utilisent pour l'élingage, car cette compétence est utile pour le gréement et la manipulation des cordages. En apprenant à faire une estrope et à l'utiliser, les cadets pourront lever et baisser une charge de façon sécuritaire.

Point d'enseignement 1

Décrire une estrope

Durée : 5 min

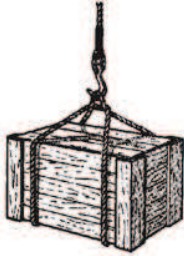
Méthode : Exposé interactif

L'ESTROPE

Une estrope est une boucle continue dans un cordage ou un câble métallique. Avec un cordage, on peut la faire en attachant deux extrémités ensemble à l'aide d'un nœud plat ou en faisant une épissure carrée dans un bout du cordage.

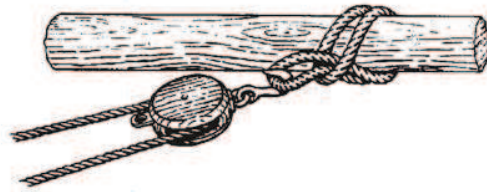
OBJET

On utilise une estrope pour la passer autour d'une caisse, d'un espar, d'un bout de cordage, etc., pour former un anneau d'arrimage à placer sur un crochet ou une manille.



Marine royale, Admiralty Manual of Seamanship 1964, Her Majesty's Stationery Office (page 195)

Figure 11-1-1 Une estrope sur une caisse



Marine royale, Admiralty Manual of Seamanship 1964, Her Majesty's Stationery Office (page 193)

Figure 11-1-2 Une estrope sur un espar



Marine royale, Admiralty Manual of Seamanship 1964, Her Majesty's Stationery Office (page 193)

Figure 11-1-3 Une estrope sur un cordage



Fournir aux cadets des exemples d'estropes préfabriquées.

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 1

QUESTIONS

- Q1. Qu'est-ce qu'une estrope?
- Q2. Comment fait-on une estrope normalement?

Q3. À quoi sert une estrope?

RÉPONSES ANTICIPÉES

- R1. Une estrope est une boucle continue dans un cordage ou un câble métallique.
- R2. On fait une estrope en attachant deux extrémités ensemble à l'aide d'un nœud plat ou en faisant une épissure carrée dans un bout du cordage.
- R3. On utilise une estrope pour la passer autour d'une caisse, d'un espar, d'un bout de cordage, etc., pour former un anneau d'arrimage à placer sur un crochet ou une manille.

Point d'enseignement 2

Démontrer aux cadets comment faire une estrope et leur demander d'en faire

Durée : 60 min

Méthode : Démonstration et exécution

ÉPISSURE CARRÉE

But

L'épissure carrée sert à joindre deux bouts d'un cordage de sorte qu'il ne soit pas nécessaire de les passer à travers une poulie. Lorsqu'elle est faite avec un bout de cordage, une estrope est créée.

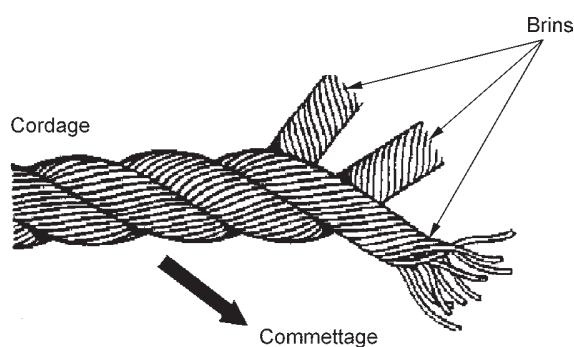


B-GN-181-105/FP-E00, CFCD 105 Manuel de matelotage, gréage et procédures (page 5-58)

Figure 11-1-4 Épissure carrée

Le cordage à trois brins

Le cordage à trois brins consiste en trois brins torsadés ensemble dans le même sens. Ce procédé est connu sous le nom de commettage.



B-GN-181-105/FP-E00 (page 5-11)

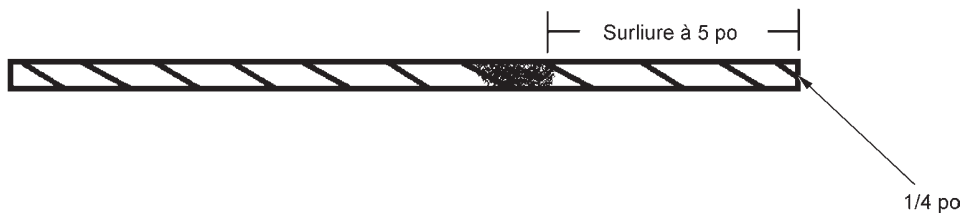
Figure 11-1-5 Commettage d'un cordage



Expliquer et démontrer aux cadets les étapes à suivre pour faire une estrope à l'aide d'une épissure carrée, avant qu'ils ne fassent la leur. Distribuer les cordages et les feuilles des annexes aux cadets.

ÉTAPES À SUIVRE POUR FAIRE UNE ESTROPE À L'AIDE D'UNE ÉPISSURE CARRÉE

1. Effectuer une surliure aux deux extrémités du cordage, à une distance de l'extrémité du cordage égale à 20 fois le diamètre du cordage (p. ex. un cordage d'un diamètre de 2 cm a besoin d'une surliure à 40 cm de son extrémité; un cordage d'un diamètre de 1/4 po a besoin d'une surliure à 5 po de son extrémité, etc.)



D Cad 3, 2007, Ottawa, ON, Ministère de la Défense nationale

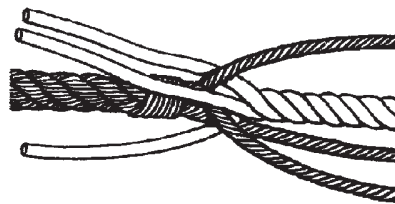
Figure 11-1-6 Exemple de distance d'une surliure

2. Décommettre les brins jusqu'à la surliure et surlier les extrémités de chaque brin.



Du ruban à masquer peut être utilisé pour faire la finition des extrémités de chaque brin, au lieu d'une surliure.

3. Joindre les extrémités du cordage, de sorte qu'un brin de chaque extrémité s'insère entre deux brins de l'autre extrémité.



B-GN-181-105/FP-E00 (page 5-58)

Figure 11-1-7 Étapes pour faire la réunion des cordages



Les brins sont épissés dans le sens contraire du commettage du cordage.



Pour empêcher les cordages liés de se desserrer, placer une petite surliure ou un morceau de ruban autour du joint entre les cordages A et B.



Pour effectuer une épissure carrée, finir l'épissure de l'extrémité du cordage A avant de commencer celle du cordage B. Coller avec du ruban les brins (C, D et E) contre le cordage B, jusqu'à ce que vous soyez prêt à épisser cette extrémité.

4. Enlever la surliure du cordage A.



Pour faciliter l'insertion des brins, il est recommandé d'utiliser un épissoir.



Les brins sont toujours épissés dans le sens contraire du commettage du cordage.

5. Faire passer F par-dessus C, l'insérer sous E, et le ramener entre D et E.



B-GN-181-105/FP-E00 (page 5-58)

Figure 11-1-8 Étapes pour faire la réunion des cordages

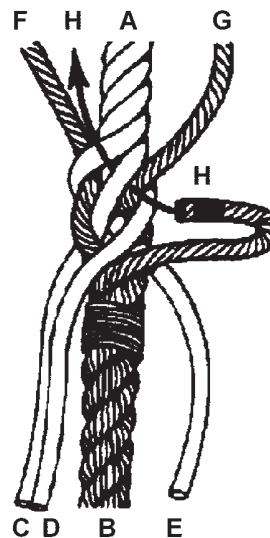
6. Faire passer G par-dessus E, l'insérer sous D, et le ramener entre D et C.



B-GN-181-105/FP-E00 (page 5-58)

Figure 11-1-9 Étapes pour faire la réunion des cordages

7. Faire passer H par-dessus D, l'insérer sous C, et le ramener entre C et E.



B-GN-181-105/FP-E00 (page 5-58)

Figure 11-1-10 Étapes pour faire la réunion des cordages

8. Continuer jusqu'à ce que tous les brins aient été insérés sous les brins de l'autre extrémité du cordage.



Une fois que les insertions initiales sont terminées, continuer à effectuer les insertions qui restent en passant par-dessus un brin, puis sous le suivant, jusqu'à ce que toute la longueur de chaque brin soit entièrement insérée dans l'autre extrémité du cordage.

9. Enlever la surliure du cordage B.

10. Faire passer et insérer les cordages C, D et E de la même façon que vous l'avez fait pour les cordages F, G et H plus haut.
11. Pour finir l'épissure, serrer les extrémités. Pour ce faire, diviser les extrémités de chaque brin en deux. Prendre chaque moitié, et la surlier à la moitié du brin adjacent.



B-GN-181-105/FP-E00 (page 5-58)

Figure 11-1-11 Épissure carrée effectuée par serrage



Permettre aux cadets de se pratiquer à faire une épissure carrée.



Faire une autre épissure avec les cadets pour leur permettre de suivre les diverses étapes, de poser des questions et de s'assurer que les insertions sont faites correctement.



Il est aussi possible d'appliquer une couleur différente à l'extrémité de chaque brin. Cela permettra de clarifier l'insertion de chaque brin. Voir l'illustration à l'[annexe C](#).

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 2

QUESTIONS

- Q1. À quoi sert une épissure carrée?
- Q2. Comment s'appelle le procédé selon lequel les trois brins sont torsadés ensemble dans le même sens?
- Q3. Comment peut-on déterminer la quantité de cordage requise pour effectuer une épissure carrée?

RÉPONSES ANTICIPÉES

- R1. L'épissure carrée sert à joindre deux bouts d'un cordage de sorte qu'il ne soit pas nécessaire de les passer à travers une poulie.
- R2. Le commettage.
- R3. La distance requise est de 20 fois le diamètre du cordage.

Point d'enseignement 3

Démontrer aux cadets comment utiliser une estrope pour l'élingage et leur demander de le faire

Durée : 20 min

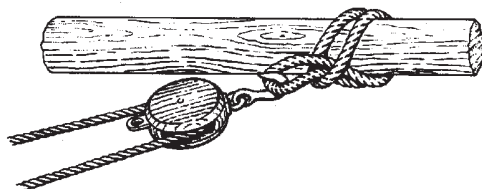
Méthode : Démonstration et exécution

FAIRE UNE ESTROPE SUR UN ESPAR



Expliquer et démontrer la façon de faire une estrope sur un espar.

Placer l'estrope autour de l'espar. Faire passer l'estrope à travers elle-même, en dégageant une boucle qui pourra être attachée à un crochet.



Marine royale, Admiralty Manual of Seamanship 1964, Her Majesty's Stationery Office (page 193)

Figure 11-1-12 Une estrope sur un espar



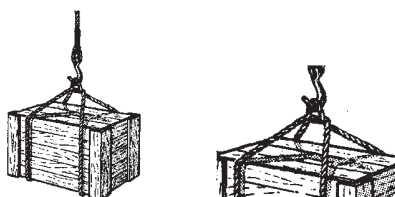
Permettre aux cadets de pratiquer la façon de faire une estrope sur un espar.

UTILISATION D'UNE ESTROPE POUR ÉLINGUER UNE CAISSE



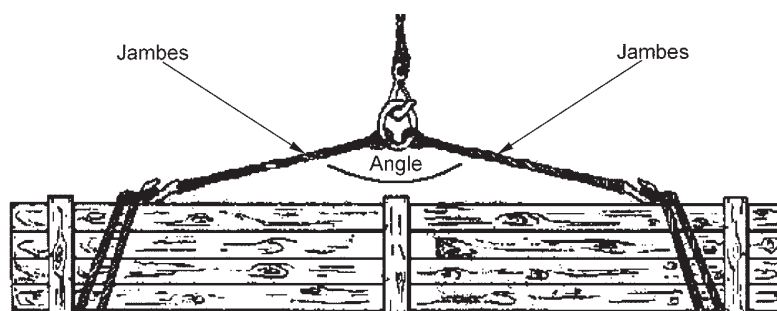
Expliquer et démontrer la façon d'utiliser une estrope pour élinguer une caisse.

Lorsqu'un objet ou un ensemble de paquets doit être levé, il est relié à un crochet au moyen d'une élingue. Une élingue peut être fabriquée au moyen d'une seule estrope placée autour d'une caisse, passée à travers elle-même et attachée à un crochet, ou de deux estropes; une estrope est alors placée à chaque extrémité de la caisse.



Marine royale, Admiralty Manual of Seamanship 1964, Her Majesty's Stationery Office (page 195)

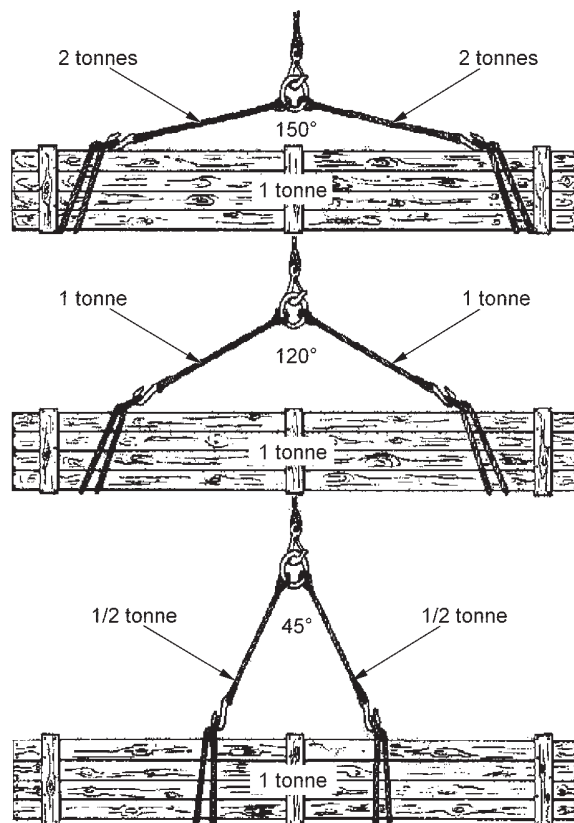
Figure 11-1-13 Élinguer une caisse à l'aide d'une estrope



Marine royale, Admiralty Manual of Seamanship 1964, Her Majesty's Stationery Office (page 194)

Figure 11-1-14 Élinguer une caisse à l'aide de deux estropes

Lorsque des estropes sont utilisées pour le levage, l'angle entre les jambes de l'élingue détermine le niveau de tension à laquelle les estropes sont soumises. L'angle de travail recommandé se situe entre 0 et 120 degrés. La [figure 11-1-15](#) donne des exemples de la tension à laquelle une estrope peut être soumise lorsque des élingues sont utilisées.



Marine royale, Admiralty Manual of Seamanship 1964, Her Majesty's Stationery Office (page 194)

Figure 11-1-15 Tensions dans les jambes des élingues



Les angles de fonctionnement d'une élingue doivent être limités pour éviter une tension inutile sur les estropes lorsque les objets sont levés.



Permettre aux cadets de se pratiquer à utiliser une estrope pour élinguer une caisse.

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 3

QUESTIONS

- Q1. À quoi sert une élingue?
- Q2. Quels sont les angles de travail recommandés pour les jambes d'une élingue?
- Q3. Comment utilise-t-on une estrope pour élinguer une caisse?

RÉPONSES ANTICIPÉES

- R1. À lever un objet ou un ensemble de paquets.
- R2. Des angles entre 0 et 120 degrés.
- R3. Placer l'estrope autour de la caisse, la faire passer à travers elle-même et l'attacher à un crochet.

CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON

La participation des cadets au PE2 et au PE3 servira de confirmation de l'apprentissage de cette leçon.

CONCLUSION**DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE**

S.O.

MÉTHODE D'ÉVALUATION

S.O.

OBSERVATIONS FINALES

L'utilisation d'estropes est nécessaire pour élinguer des objets qui ont besoin d'être levés. La capacité de faire une épissure carrée et de compléter une estrope sera utile au cours de la phase trois de l'instruction, lorsqu'il faudra apprendre à gréer des bigues.

COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR

S.O.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- A1-004 B-GN-181-105/FP-E00 Chef d'état-major de la Force maritime. (1997). *CFCD 105 Manuel de matelotage, gréage et procédures*. Ottawa, ON, Ministère de la Défense nationale.
- C1-003 (ISBN II 770973 5) Marine royale. (1972). *Admiralty Manual of Seamanship 1964* (Vol. 1). Londres, Angleterre, Her Majesty's Stationery Office.

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC



CADETS DE LA MARINE ROYALE CANADIENNE

PHASE DEUX

GUIDE PÉDAGOGIQUE



SECTION 2

OCOM M221.02 – MOUCHETER UN CROC

Durée totale :

60 min

PRÉPARATION

INSTRUCTIONS PRÉALABLES À LA LEÇON

Les ressources nécessaires à l'enseignement de cette leçon sont énumérées dans la description de leçon qui se trouve dans l'A-CR-CCP-602/PG-002, chapitre 4. Les utilisations particulières de ces ressources sont indiquées tout au long du guide pédagogique, notamment au PE pour lequel elles sont requises.

Réviser le contenu de la leçon pour se familiariser avec la matière avant d'enseigner la leçon.

Photocopier le document de cours de l'[annexe D](#) pour chaque cadet.

DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON

S.O.

APPROCHE

L'exposé interactif a été choisi pour le PE1 car il permet à l'instructeur d'attirer l'attention des cadets sur la façon de moucheter un croc.

La méthode d'instruction par démonstration et exécution a été choisie pour les PE2 et PE3, parce qu'elle permet à l'instructeur d'expliquer et de démontrer la façon de moucheter un croc, tout en donnant aux cadets l'occasion de pratiquer cette compétence sous supervision.

INTRODUCTION

RÉVISION

S.O.

OBJECTIFS

À la fin de la présente leçon, le cadet doit avoir moucheté un croc.

IMPORTANCE

Il est important que les cadets sachent comment moucheter un croc parce que c'est non seulement d'une compétence pratique pour relier des charges à un croc, mais également d'une mesure de sécurité pour tous les cas où un croc est sous tension.

Point d'enseignement 1

Décrire la façon de moucheter un croc

Durée : 5 min

Méthode : Exposé interactif

MOUCHETER UN CROC

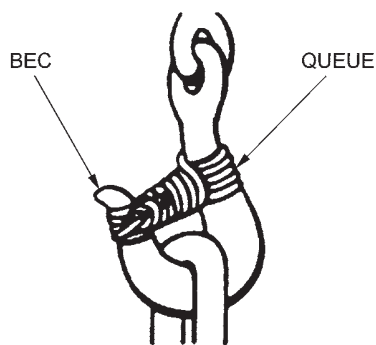
Moucheter un croc, c'est enrouler de façon sécuritaire un bout de cordage ou un petit câble entre le bec et la queue d'un croc.

OBJET

Le mouchetage sert à empêcher une charge de glisser d'un croc.



Identifier les deux parties d'un croc, illustrées à la [figure 11-2-1](#), qui sont utilisées pour le moucheter.



B-GN-181-105/FP-E00 (page 5-46)

Figure 11-2-1 Mouchetage terminé



Ayez un croc moucheté pour le montrer en exemple.

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 1

QUESTIONS

- Q1. Que signifie moucheter un croc?
- Q2. Qu'utilise-t-on pour moucheter un croc?
- Q3. Quel est le but du mouchetage d'un croc ?

RÉPONSES ANTICIPÉES

- R1. Moucheter un croc, c'est enrouler de façon sécuritaire un bout de cordage ou un petit câble entre le bec et la queue d'un croc.
- R2. Un petit bout de cordage ou de la ficelle à surlier.
- R3. Le mouchetage sert à empêcher une charge de glisser d'un croc.

Point d'enseignement 2

Démontrer comment moucheter un croc et le faire exécuter par les cadets

Durée : 50 min

Méthode : Démonstration et exécution



Expliquer et démontrer aux cadets les étapes à suivre pour moucheter un croc, avant qu'ils ne le fassent. Distribuer la ficelle à surlier, le croc et la feuille du document de cours aux cadets.

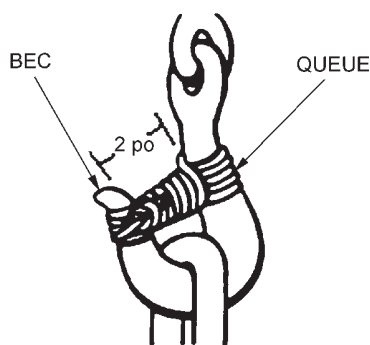


On peut utiliser des cintres au lieu des crocs. Plier une extrémité du cintre pour qu'elle serve de bec du croc.

MOUCHETER UN CROC

Étapes pour moucheter un croc

1. Couper un bout de ficelle à surlier d'une longueur d'environ six fois la distance entre le bec et la queue du croc (p. ex. si la distance entre le bec et la queue est de 10 cm, le bout de ficelle devra être de 60 cm; si cette distance est de 2 po, la longueur de la ficelle devra être de 12 po, etc.).



B-GN-181-105/FP-E00 (page 5-46)

Figure 11-2-2 Exemple de distance entre le bec et la queue

2. Utiliser toute la longueur de la ficelle; faire une boucle avec la ficelle entre le bec et la queue.



Une boucle c'est ce qu'on obtient lorsqu'on enroule le bout d'une ligne pour obtenir un anneau.



Marine royale, Admiralty Manual of Seamanship 1964, Her Majesty's Stationery Office (page 154)

Figure 11-2-3 Boucle

3. Passer la boucle autour de la queue et passer les extrémités à l'intérieur de la boucle.
4. Bien serrer les extrémités autour du bec, puis revenir autour de la queue.



B-GN-181-105/FP-E00 (page 5-46)

Figure 11-2-4 Mouchetage (troisième et quatrième étapes)

5. Répéter la quatrième étape, en raidissant les tours.
6. Tout en retenant une extrémité de la ficelle à surlier près de la queue, amener l'autre extrémité jusqu'au bec.



Serrer la ficelle à surlier contre le bec avec le pouce et l'index.

7. Faire passer la ficelle à surlier près de la queue, en haut et autour de la queue.
8. En commençant par le dessous, enrouler l'extrémité de la ficelle à surlier autour des tours effectués entre le bec et la queue aux étapes quatre et cinq.



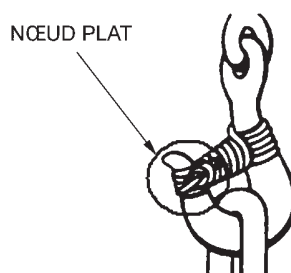
B-GN-181-105/FP-E00 (page 5-46)

Figure 11-2-5 Mouchetage (de la sixième à la huitième étape)



S'assurer de garder la ficelle à surlier tendue pour que le mouchetage ne glisse pas hors du croc une fois terminé.

9. Continuer à enrouler la ficelle autour des tours, entre le bec et la queue, jusqu'à atteindre le bec.
10. Achever le mouchetage en faisant un nœud plat avec les deux extrémités de la ficelle à surlier, au bec du croc.
11. Couper l'excès de ficelle à surlier.



B-GN-181-105/FP-E00 (page 5-46)

Figure 11-2-6 Mouchetage (de la neuvième à la onzième étape)



Permettre aux cadets de pratiquer le mouchetage d'un croc. Les étapes du mouchetage d'un croc sont décrites à l'[annexe D](#). Remettre une copie de ces instructions à chaque cadet.

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 2

QUESTIONS

- Q1. Quelle est la première étape du mouchetage d'un croc?
- Q2. Quel est le point essentiel à retenir pour le mouchetage d'un croc?
- Q3. Quel nœud sert à terminer le mouchetage?

RÉPONSES ANTICIPÉES

- R1. Il faut couper un bout de ficelle à surlier d'une longueur d'environ six fois la distance entre le bec et la queue du croc.
- R2. S'assurer de garder la ficelle à surlier tendue pour que le mouchetage ne glisse pas hors du croc une fois terminé.
- R3. Un nœud plat.

CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON

Le mouchetage d'un croc par les cadets servira de confirmation de l'apprentissage de cette leçon.

CONCLUSION

DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE

S.O.

MÉTHODE D'ÉVALUATION

S.O.

OBSERVATIONS FINALES

Le mouchetage d'un croc est une compétence pratique encore en usage aujourd'hui dans la Marine canadienne, lorsque des mousquetons ne sont pas disponibles et qu'il faut moucheter un croc. Il est important de savoir comment moucheter un croc pour pouvoir relier de façon sécuritaire une charge à n'importe quel croc et éviter les accidents et les blessures possibles.

COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR

On peut utiliser des cintres au lieu des crocs. Plier une extrémité du cintre pour qu'elle serve de pointe du croc.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- A1-004 Chef d'état-major de la Force maritime. (1997). *CFCD 105 Manuel du matelotage, gréage et procédures*. Ottawa, ON, Ministère de la Défense nationale.
- C1-003 (ISBN II 770973 5) Marine royale. (1972). *Admiralty Manual of Seamanship 1964* (Vol. 1). Londres, Angleterre, Her Majesty's Stationery Office.



CADETS DE LA MARINE ROYALE CANADIENNE

PHASE DEUX

GUIDE PÉDAGOGIQUE



SECTION 3

OCOM M221.03 – CAPELER LES POULIES

Durée totale :

30 min

PRÉPARATION

INSTRUCTIONS PRÉALABLES À LA LEÇON

Les ressources nécessaires à l'enseignement de cette leçon sont énumérées dans la description de leçon qui se trouve dans l'A-CR-CCP-602/PG-002, chapitre 4. Les utilisations particulières de ces ressources sont indiquées tout au long du guide pédagogique, notamment au PE pour lequel elles sont requises.

Réviser le contenu de la leçon pour se familiariser avec la matière avant d'enseigner la leçon.

DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON

S.O.

APPROCHE

La méthode d'instruction par exposé interactif a été choisie pour les PE1 et PE2, parce qu'elle permet à l'instructeur de présenter les poulies et de stimuler l'intérêt des cadets.

La méthode d'instruction par démonstration et exécution a été choisie pour le PE3, parce qu'elle permet à l'instructeur d'expliquer et de démontrer le capelage d'une poulie, tout en donnant aux cadets l'occasion de pratiquer cette compétence sous supervision.

Une activité en classe a été choisie pour le PE4, parce qu'il s'agit d'une façon interactive d'étoffer l'enseignement sur la façon de capeler une poulie et de confirmer que les cadets ont saisi la matière.

INTRODUCTION

RÉVISION

S.O.

OBJECTIFS

À la fin de la présente leçon, le cadet doit avoir capeler des poulies.

IMPORTANCE

Il est important que les cadets sachent comment capeler des poulies puisqu'il s'agit de la première étape de fabrication de systèmes de poulies qui seront présentés dans les leçons à venir. Avec cette compétence, les cadets disposeront de nouveaux moyens lorsque le moment sera venu de lever ou déplacer des objets lourds.

Point d'enseignement 1**Décrire les parties d'une poulie**

Durée : 5 min

Méthode : Exposé interactif

QU'EST-CE QU'UNE POULIE?

Une poulie peut être fabriquée en bois, en métal et (ou) en fibres liées par une résine synthétique et, dans certains cas, en alliage de bois et de métal. Elle aide à déplacer des objets d'un endroit à un autre.



Ayez une poulie pour la montrer en exemple.

PARTIES D'UNE POULIE

Couronne. Partie supérieure de la poulie.

Joue. Boîtier latéral de la poulie.

Essieu. Axe qui retient le réa entre les joues.

Ringot. Œillet fixé au bas de la poulie et qui sert à attacher le cordage lorsqu'on assemble deux ou trois poulies.

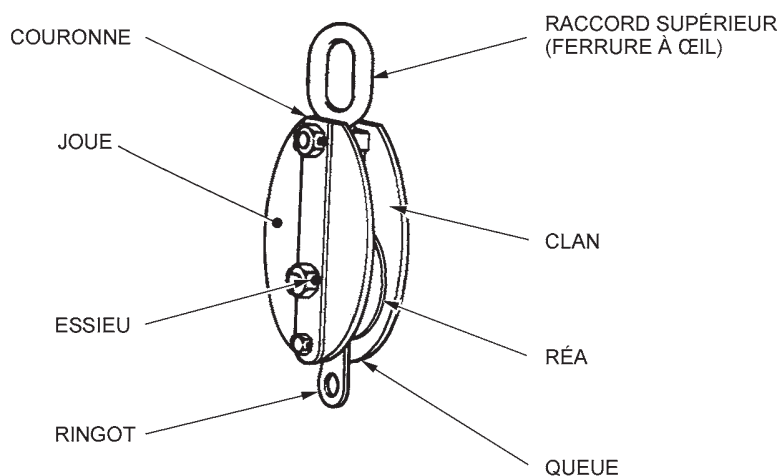
Queue. Partie inférieure de la poulie.

Réa. Roue qui se trouve à l'intérieur des joues de la poulie et sur laquelle les cordages reposent.

Clan. Espacement entre le réa et le collet de la poulie. La distance détermine la dimension maximale du cordage que la poulie peut supporter.

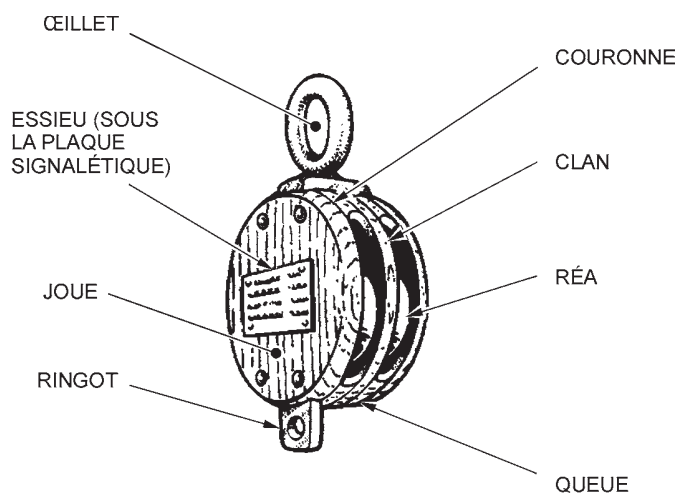
Raccord supérieur (ferrure à œil). Œillet fixé au haut de la poulie et qui sert à la relier à un plafond, à une cloison, etc.

Plaque signalétique. Plaque métallique identifiant la charge de service sécuritaire de la poulie. Elle est fixée à la joue de la poulie.



B-GN-181-105/FP-E00 (page 5-94)

Figure 11-3-1 Les parties d'une poulie en métal



Marine royale, Admiralty Manual of Seamanship 1964, Her Majesty's Stationery Office (page 210)

Figure 11-3-2 Les parties d'une poulie en bois

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 1

QUESTIONS

- Q1. Qu'est-ce qu'une poulie?
- Q2. Quel est le nom de la face extérieure de la poulie?
- Q3. Qu'est-ce que le clan?

RÉPONSES ANTICIPÉES

- R1. Une poulie peut être fabriquée en bois, en métal et (ou) en fibres liées par une résine synthétique et, dans certains cas, en alliage de bois et de métal.
- R2. La joue.
- R3. Espacement entre le réa et le collet de la poulie. La distance détermine la dimension maximale du cordage que la poulie peut supporter.

Point d'enseignement 2

Décrire les poulies pour le capelage

Durée : 5 min

Méthode : Exposé interactif

Il existe deux types de poulie qu'on utilise normalement pour le programme des cadets.

Poulie simple. Cette poulie est composée d'un réa. Une poulie simple peut être utilisée comme poulie autonome qui assure un changement de sens lorsqu'on tire une charge. Elle peut aussi être utilisée en série avec d'autres poulies simples ou doubles.

Poulie double. Cette poulie est composée de deux réas. La poulie double n'est pas une poulie autonome, et elle est utilisée en série avec d'autres types de poulie.



POULIE SIMPLE



POULIE DOUBLE

Marine royale, Admiralty Manual of Seamanship 1964, Her Majesty's Stationery Office (page 218)

Figure 11-3-3 Poulies simple et double



Servez-vous de poulies simple et double pour les montrer en exemple.

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 2

QUESTIONS

- Q1. Une poulie simple a combien de réas?
- Q2. Quel type de poulie a deux réas?
- Q3. Que permet une poulie simple autonome?

RÉPONSES ANTICIPÉES

- R1. Un.
- R2. Une poulie double.
- R3. Un changement de sens.

Point d'enseignement 3

Démontrer le capelage d'une poulie et demander aux cadets de le pratiquer

Durée : 10 min

Méthode : Démonstration et exécution



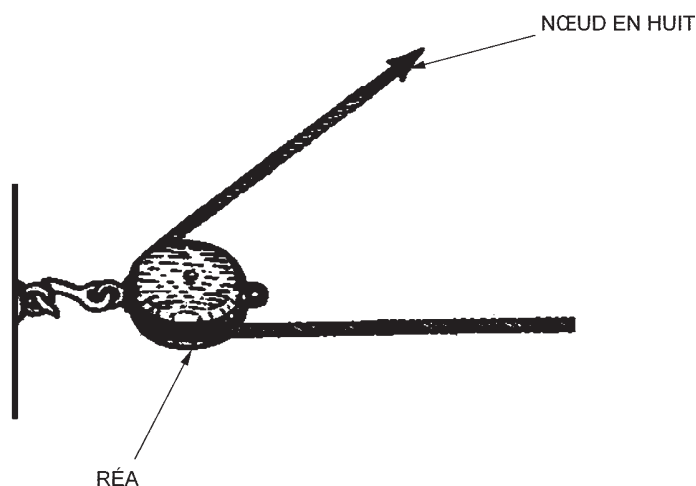
Expliquer et démontrer comment capeler une poulie.

CAPELAGE

Le réa de la poulie est capelé avec le cordage.

Lorsqu'on capelle des poulies, il faut vérifier si le cordage comporte des emmêlements et des tortillements. Le pliage et le lovage d'un cordage peuvent aider à prévenir ces problèmes.

Prendre une extrémité du cordage et la passer à travers le réa de la poulie. Une fois que la poulie a été capelée avec le cordage, il faut faire un nœud en huit à l'extrémité.



Marine royale, Admiralty Manual of Seamanship 1964, Her Majesty's Stationery Office (page 216)

Figure 11-3-4 Capelage des poulies



Permettre aux cadets de pratiquer le capelage d'une poulie simple. Il faut fixer la poulie à un mur ou à un objet pour l'empêcher de se déplacer pendant le capelage.

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 3

La participation des cadets au capelage des poulies servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

Point d'enseignement 4

Diriger une activité de capelage des poulies

Durée : 5 min

Méthode : Activité en classe

ACTIVITÉ

OBJECTIF

L'objectif de cette activité est de permettre aux cadets de réviser les parties d'une poulie et de capeler les poulies.

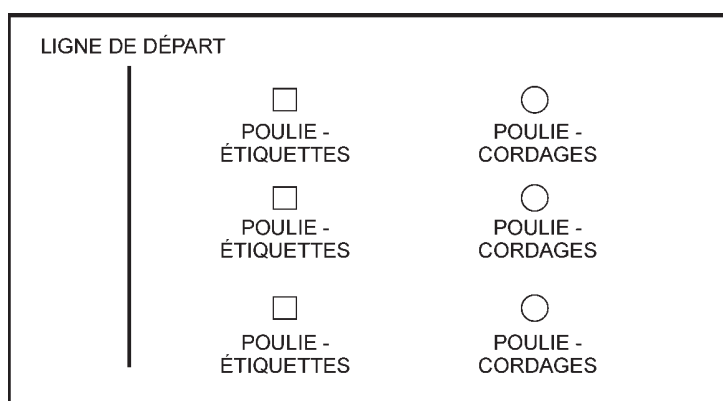
RESSOURCES

- Les étiquettes de poulie qui sont à l'[annexe E](#).

- Deux poulies simples par groupe.
- Du ruban.
- Un sac par groupe.
- Un bout de cordage par groupe.

DÉROULEMENT DE L'ACTIVITÉ

- Faire une ligne de départ.
- Pour chaque groupe, placer une poulie simple à cinq mètres de la ligne de départ; les cadets y apposeront des étiquettes pour en identifier les parties.
- Placer une autre poulie simple avec un bout de cordage à cinq mètres de la première poulie.
- Découper les étiquettes de poulie et les placer dans un sac.



D Cad 3, 2007, Ottawa, ON, Ministère de la Défense nationale

Figure 11-3-5 Disposition des objets pour l'activité

INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ

- Répartir les cadets en deux groupes.
- Demander à chaque groupe de s'aligner derrière la ligne de départ.
- Au signal de départ, le premier cadet doit prendre une étiquette dans le sac, courir jusqu'à la poulie et apposer l'étiquette sur la partie correspondante.
- Une fois que l'étiquette sera placée sur la poulie, le cadet devra revenir à la ligne de départ, d'où la personne suivante prendra une étiquette dans le sac et courra jusqu'à la poulie pour apposer à son tour l'étiquette sur la partie correspondante.
- Si un membre d'équipe appose une étiquette incorrectement, il faudra la remettre dans le sac.
- La première équipe qui aura apposé correctement toutes les étiquettes sur la poulie passera à la poulie suivante pour la capeler.
- Le capelage des poulies est terminé une fois que le nœud en huit a été fait.
- La première équipe à apposer correctement les étiquettes sur la poulie et à la capeler sera la gagnante.

MESURES DE SÉCURITÉ

Cette activité doit être menée dans un grand secteur, sans obstruction.

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 4

La participation des cadets à l'activité servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON

La participation des cadets à l'activité du PE4 servira de confirmation de l'apprentissage de cette leçon.

CONCLUSION

DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE

S.O.

MÉTHODE D'ÉVALUATION

S.O.

OBSERVATIONS FINALES

Pour qu'une poulie fonctionne bien, le cordage doit pouvoir coulisser librement; c'est pourquoi les cordages doivent être exempts d'emmêlements et de tortillements pendant le capelage. Cette compétence sera utilisée pour les tâches de gréement futures.

COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR

S.O.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- A1-004 B-GN-181-105/FP-E00 Chef d'état-major de la Force maritime. (1997). *CFCD 105 Manuel du matelotage, gréage et procédures*. Ottawa, ON, Ministère de la Défense nationale.
- C1-003 (ISBN II 770973 5) Marine royale. (1972). *Admiralty Manual of Seamanship 1964* (Vol. 1). Londres, Angleterre, Her Majesty's Stationery Office.

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC



CADETS DE LA MARINE ROYALE CANADIENNE

PHASE DEUX

GUIDE PÉDAGOGIQUE



SECTION 4

OCOM M221.04 – IDENTIFIER LES COMPOSANTS DES PALANS

Durée totale :

30 min

PRÉPARATION

INSTRUCTIONS PRÉALABLES À LA LEÇON

Les ressources nécessaires à l'enseignement de cette leçon sont énumérées dans la description de la leçon dans l'A-CR-CCP-602/PG-002, chapitre 4. Les utilisations particulières de ces ressources sont indiquées tout au long du guide pédagogique, notamment au PE pour lequel elles sont requises.

Réviser le contenu de la leçon pour se familiariser avec la matière avant d'enseigner la leçon.

Préparer et gréer les palans qui doivent être présentés pendant la présente leçon.

Photocopier les étiquettes fournies à l'[annexe F](#). Photocopier le document à l'[annexe G](#), un pour chaque cadet.

DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON

S.O.

APPROCHE

La méthode d'instruction par exposé interactif a été choisie pour les PE1, PE3 et PE4, parce qu'elle permet à l'instructeur de présenter les composants des palans et de stimuler l'intérêt pour le travail de câbles et de cordages.

Une activité en classe a été choisie pour le PE2, parce qu'il s'agit d'une façon interactive de stimuler l'esprit et l'intérêt des cadets et de confirmer que les cadets ont saisi les parties du palan.

INTRODUCTION

RÉVISION

S.O.

OBJECTIFS

À la fin de la présente leçon, le cadet doit être en mesure d'identifier les composants des palans.

IMPORTANCE

Il est important que les cadets connaissent les composants des palans pour savoir comment utiliser les palans le plus efficacement possible en fournissant un effort minimal. Les concepts entourant les palans seront utiles lorsque les cadets effectueront des tâches futures liées au matelotage.

Point d'enseignement 1**Décrire les palans**

Durée : 10 min

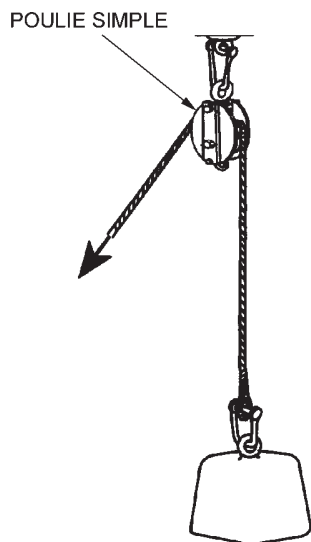
Méthode : Exposé interactif

QU'EST-CE QU'UN PALAN?

Un appareil de levage est un dispositif mécanique par lequel une traction ou une force appliquée est augmentée. Un palan est un appareil de levage qui consiste en une ou plusieurs poulies capelées et un cordage qui facilite le levage d'une charge. La force de traction nécessaire pour lever une charge est en fonction du nombre de réas que comportent les poulies et de la façon dont elles sont capelées.

TYPES DE PALANS

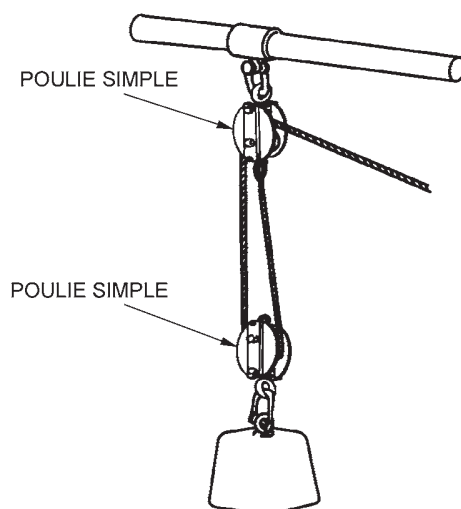
Cartahu simple. Ce palan consiste en une poulie simple capelée avec un cordage. Il sert à lever des charges légères dans les cas où la vitesse de levage constitue un facteur important.



B-ON-050-002/PT-004, BR 67 Admiralty Manual of Seamanship (page 3-154)

Figure 11-4-1 Cartahu simple

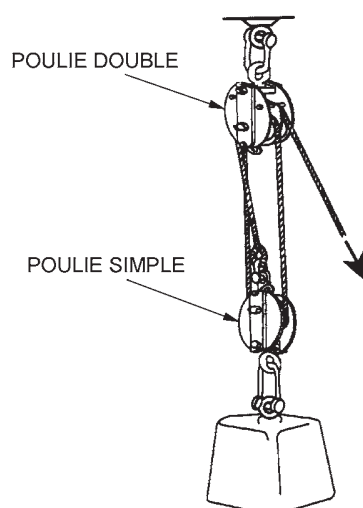
Cartahu double. Ce palan consiste en deux poulies simples capelées avec un cordage. Il sert principalement à lever des charges.



B-ON-050-002/PT-004 (page 3-154)

Figure 11-4-2 Cartahu double

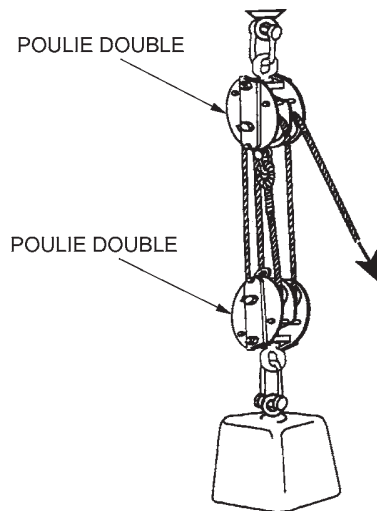
Palan double en trois. Ce palan consiste en une poulie simple et une poulie double capelées avec un cordage.



B-ON-050-002/PT-004 (page 3-155)

Figure 11-4-3 Palan double en trois

Palan double en quatre. Ce palan consiste en deux poulies doubles capelées avec un bout de cordage. C'est un palan polyvalent et il est le plus utile des quatre palans décrits dans cette leçon.



B-ON-050-002/PT-004 (page 3-155)

Figure 11-4-4 Palan double en quatre



Le type de palan sera utilisé en fonction de la tâche attribuée. Les facteurs à considérer sont les suivants : les poulies disponibles, la longueur de cordage disponible, le poids de la charge, la distance de déplacement de la charge, l'emplacement, la force et le nombre des personnes disponibles pour contrôler le palan.

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 1

QUESTIONS

- Q1. Qu'est-ce qu'un cartahu simple?
- Q2. Un palan double en trois est composé de quelles poulies?
- Q3. Quel palan est considéré comme utile et d'usage général?

RÉPONSES ANTICIPÉES

- R1. Un ensemble formé d'une poulie simple capelée avec un cordage.
- R2. Une poulie simple et une poulie double.
- R3. Un palan double en quatre.

Point d'enseignement 2**Décrire les parties d'un palan**

Durée : 10 min

Méthode : Activité en classe

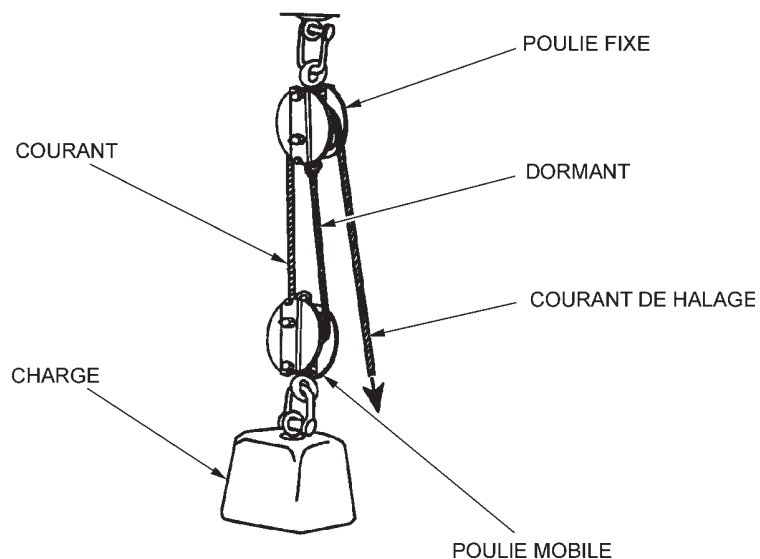
LES PARTIES D'UN PALAN*B-ON-050-002/PT-004 (page 3-155)*

Figure 11-4-5 Les parties d'un palan

Poulie fixe. Cette poulie est reliée à une surface fixe et demeure immobile lorsque le palan est utilisé.

Dormant. C'est le cordage attaché à la poulie fixe et qui est passé à travers la poulie mobile.

Courant de halage. Cette partie est tirée ou relâchée pour lever, abaisser ou déplacer la charge.

Poulie mobile. Cette poulie est reliée à la charge levée, abaissée ou déplacée et elle est mobile lorsque le courant de halage est tiré ou relâché.

Courant. C'est le cordage passé à travers la poulie mobile et la poulie fixe.

Charge. Tout objet ou charge relié à un palan et qui est levé ou déplacé d'un point à un autre.

ACTIVITÉ

Durée : 5 min

OBJECTIF

L'objectif de cette activité est de réviser les parties d'un palan.

RESSOURCES

- Deux poulies simples.
- Un cordage de deux mètres.
- Une charge de 22 kg (50 lb) ou moins.

- Les étiquettes de palan qui sont à l'[annexe F](#) du présent OCOM.
- Du ruban.

DÉROULEMENT DE L'ACTIVITÉ

Assembler deux cartahus doubles et les placer devant la classe.

INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ

- Diviser les cadets en deux groupes.
- Remettre à chaque équipe un ensemble d'étiquettes de palan et du ruban.
- Assigner un cartahu double à chaque groupe.
- Demander à chaque groupe d'apposer les étiquettes sur le cartahu double.

MESURES DE SÉCURITÉ

S.O.



Si le groupe est nombreux, faire des ensembles d'étiquettes et des cartahus doubles supplémentaires.

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 2

La participation des cadets à cette activité servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

Point d'enseignement 3

Décrire la démultiplication mécanique

Durée : 20 min

Méthode : Exposé interactif

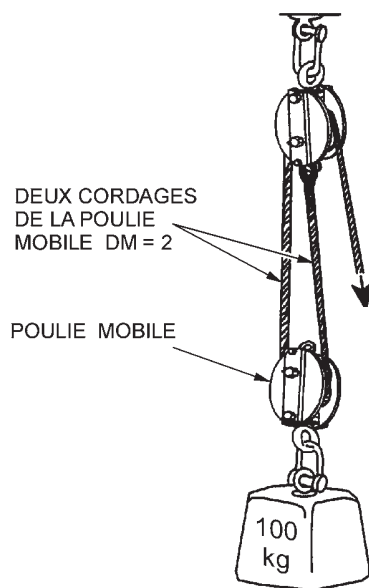
DÉMULTIPLICATION MÉCANIQUE

La valeur par laquelle la traction sur le courant de halage est multipliée par le palan s'appelle la démultiplication mécanique (DM) et, si on ne tient pas compte de la friction, elle équivaut au nombre de cordages qui émergent de la poulie mobile.



Pour la présente leçon, le facteur de friction sera ignoré.

La [figure 11-4-6](#) constitue un exemple de DM dans un palan. Deux cordages sont reliés à la poulie mobile; la DM équivaut donc à deux.



B-ON-050-002/PT-004 (page 3-152)

Figure 11-4-6 Démultiplication mécanique

La DM modifie la lourdeur de la charge ressentie par la personne qui tire sur le courant de halage. Par exemple, dans la [figure 11-4-6](#), la DM équivaut à deux. Par conséquent, le poids ressenti serait de 50 kg pour une charge de 100 kg, ce qui signifie que le poids ressenti équivaut à la moitié du poids réel de la charge.

La formule suivante permet de déterminer facilement le poids ressenti au courant de halage.

$$\text{POIDS} = (1/\text{DM}) \times \text{poids réel de la charge}$$

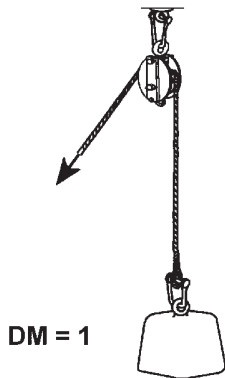
Par exemple :

La DM équivaut à trois et le poids de la charge équivaut à 300 kg

$$\text{POIDS} = (1/3) \times 300 \text{ kg}$$

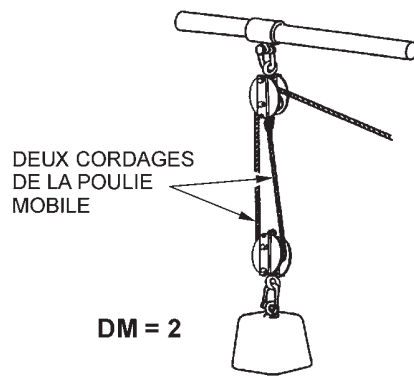
$$\text{POIDS} = 100 \text{ kg}$$

LA DÉMULTIPLICATION MÉCANIQUE DANS LES PALANS



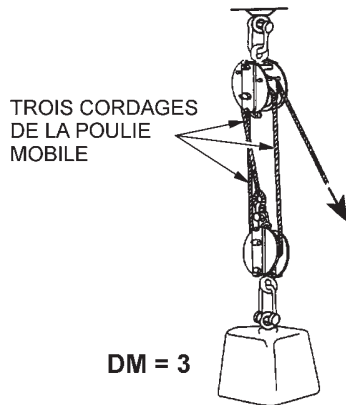
B-ON-050-002/PT-004 (page 3-154)

Figure 11-4-7 DM – Cartahu simple



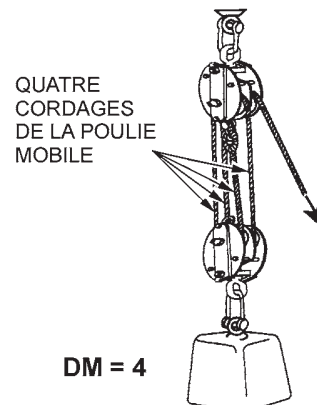
B-ON-050-002/PT-004 (page 3-154)

Figure 11-4-8 DM – Cartahu double



B-ON-050-002/PT-004 (page 3-155)

Figure 11-4-9 DM – Palan double en trois

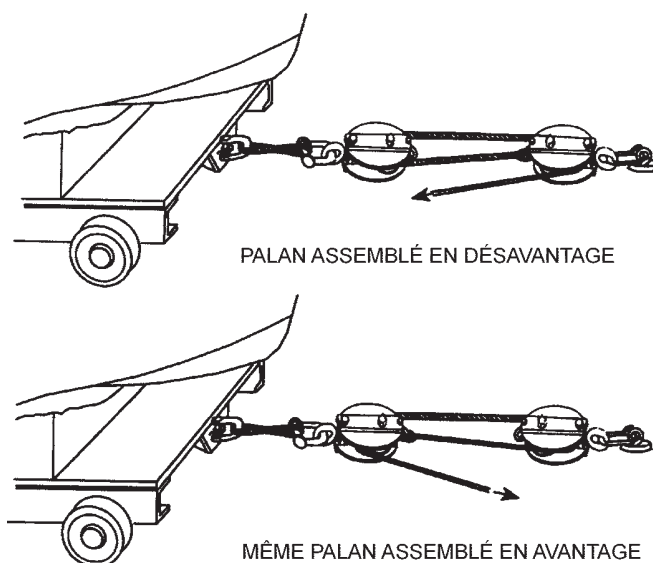


B-ON-050-002/PT-004 (page 3-155)

Figure 11-4-10 DM – Palan double en quatre

ASSEMBLAGE EN AVANTAGE ET EN DÉSAVANTAGE

Si le palan des figures 11-4-8 à 11-4-10 était renversé, une autre partie du cordage émergerait de la poulie mobile. La DM serait donc augmentée d'une unité. Lorsqu'un palan est assemblé selon sa DM maximale, il est assemblé en avantage. Lorsqu'un palan est assemblé comme dans les figures 11-4-8 et 11-4-9, il est assemblé en désavantage. Le cartahu simple n'offre aucun avantage. Le poids ressenti par le courant de halage correspondra au poids réel de la charge.



B-ON-050-002/PT-004 (page 3-155)

Figure 11-4-11 Assemblage en avantage et en désavantage

Palan	DM – Assemblage en désavantage	DM – Assemblage en avantage
Cartahu simple	1	1
Cartahu double	2	3
Palan double en trois	3	4
Palan double en quatre	4	5

D Cad 3, 2007, Ottawa, ON, Ministère de la Défense nationale

Figure 11-4-12 Avantage et désavantage



Dans les cas d'utilisation normale des palans, de nombreux palans sont assemblés en désavantage parce qu'il est alors plus facile de tirer vers le bas sur le courant de halage. Pour maximiser la DM, changer le sens de la traction en passant le courant de halage à travers une poulie simple additionnelle.

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 3

QUESTIONS

- Q1. Quelle est la DM d'un cartahu double assemblé en désavantage?
- Q2. Si la DM équivaut à deux et que le poids réel de la charge est de 500 kg, quel sera le poids ressenti par le courant de halage.
- Q3. Quelle est la DM d'un palan double en quatre assemblé en désavantage?

RÉPONSES ANTICIPÉES

- R1. Deux.
- R2. 250 kg.
- R3. Cinq.

Point d'enseignement 4

Décrire le rapport de vitesse

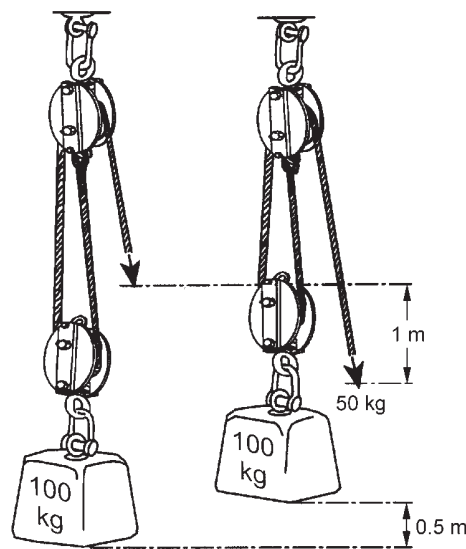
Durée : 10 min

Méthode : Exposé interactif

RAPPORT DE VITESSE

Le rapport entre la distance parcourue par le courant de halage et celle parcourue par la poulie mobile est appelé rapport de vitesse (RV) et il équivaut toujours au nombre de parties du cordage qui émergent de la poulie mobile.

Le RV est directement proportionnel à la DM d'un palan. La DM est obtenue au détriment de la vitesse de travail, ou de la valeur de traction nécessaire pour déplacer une charge sur la distance voulue. Si la DM est augmentée, le RV l'est également; par conséquent, un cordage plus long est exigé pour déplacer une charge sur la distance voulue.



B-ON-050-002/PT-004 (page 3-152)

Figure 11-4-13 Rapport de vitesse d'un palan

Dans la [figure 11-4-13](#), pour lever la charge de 0.5 m, le courant de halage doit être déplacé de 1 m.

Si la distance de déplacement de la charge et le RV sont connus, calculez la distance du courant de halage à l'aide de la formule suivante :

$$\text{Distance du courant de halage} = \text{Distance de déplacement de la charge} \times \text{RV}$$

Par exemple :

le RV équivaut à 2 et la distance de déplacement de la charge est de 0.5 m.

Distance du courant de halage = $0.5 \text{ m} \times 2$

Distance du courant de halage = 1 m

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 4

QUESTIONS

- Q1. Quel terme exprime le rapport entre la distance de déplacement du courant de halage et la distance de déplacement de la poulie mobile?
- Q2. Si quatre parties du cordage émergent de la poulie mobile, quel est le RV?
- Q3. Quelle est la distance du courant de halage requise pour déplacer une charge sur 20 m, si le palan a un RV de deux?

RÉPONSES ANTICIPÉES

- R1. Rapport de vitesse.
- R2. Quatre.
- R3. 40 m.

CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON

Demander aux cadets de remplir le document de l'[annexe G](#).

CONCLUSION

DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE

S.O.

MÉTHODE D'ÉVALUATION

S.O.

OBSERVATIONS FINALES

La capacité d'identifier les composants d'un palan aidera les cadets à effectuer le travail de câbles et de cordages plus efficacement et en fournissant moins d'effort. La connaissance des concepts entourant les palans leur permettra de les utiliser de la manière la plus efficace possible.

COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR

S.O.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- C1-003 (ISBN II 770973 5) Marine royale. (1972). *Admiralty Manual of Seamanship 1964* (Vol. 1). Londres, Angleterre, Her Majesty's Stationery Office.
- C1-047 (ISBN 0 11 772695 8) B-ON-050-002/PT-004 Command of the Defence Council. (1995). *BR 67 Admiralty Manual of Seamanship*. Londres, Angleterre, HMSO Publications Centre.

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC



CADETS DE LA MARINE ROYALE CANADIENNE

PHASE DEUX GUIDE PÉDAGOGIQUE



SECTION 5

OCOM M221.05 – GRÉER LES PALANS

Durée totale :

90 min

PRÉPARATION

INSTRUCTIONS PRÉALABLES À LA LEÇON

Les ressources nécessaires à l'enseignement de cette leçon sont énumérées dans la description de leçon qui se trouve dans l'A-CR-CCP-602/PG-002, chapitre 4. Les utilisations particulières de ces ressources sont indiquées tout au long du guide pédagogique, notamment au PE pour lequel elles sont requises.

Réviser le contenu de la leçon pour se familiariser avec la matière avant d'enseigner la leçon.

Photocopier les fiches des stations fournies à l'[annexe I](#).

DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON

S.O.

APPROCHE

La méthode d'instruction par démonstration et exécution a été choisie pour les PE1 à PE4, parce qu'elle permet à l'instructeur d'expliquer et de démontrer la façon de gréer divers palans, tout en donnant aux cadets l'occasion de pratiquer ces compétences sous supervision.

Une activité en classe a été choisie pour le PE5, parce qu'il s'agit d'une façon interactive d'étoffer l'enseignement sur le gréement des palans et de confirmer que les cadets ont saisi la matière.

INTRODUCTION

RÉVISION

S.O.

OBJECTIFS

À la fin de la présente leçon, le cadet gréera des palans.

IMPORTANCE

Il est important que les cadets sachent comment gréer les palans pour pouvoir effectuer des tâches qui, sans cette connaissance, seraient trop difficiles à réaliser. Cette connaissance sera utile lorsque les cadets effectueront du travail de câbles et de cordages plus tard.

Point d'enseignement 1

Expliquer l'utilité du gréement d'un palan simple, le démontrer et permettre aux cadets de le pratiquer

Durée : 5 min

Méthode : Démonstration et exécution



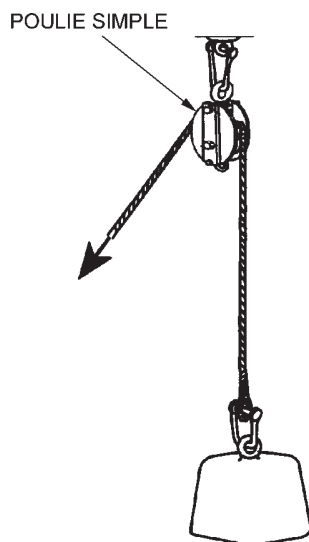
Expliquer et démontrer la façon de gréer un palan simple.

PALAN SIMPLE

Un palan simple sert à lever des charges légères dans les cas où la vitesse constitue un facteur important.

ÉTAPES DU GRÉEMENT

1. Déposer une poulie simple sur sa joue.
2. Passer les cordages à travers le réa.
3. Achever le gréement en faisant un nœud en huit à l'extrémité du cordage.
4. Relier la poulie fixe à un plafond, un poteau, etc.
5. Attacher le cordage à la charge.
6. Moucheter tous les crocs.
7. Lever la charge en halant le courant de halage.



B-ON-050-002/PT-004 (page 3-154)

Figure 11-5-1 Palan simple

DÉMULTIPLICATION MÉCANIQUE

Le palan simple assure une démultiplication mécanique (DM) de un et on l'utilise souvent pour changer le sens de l'attraction sur le courant de halage d'un palan.



Permettre aux cadets de pratiquer le gréement d'un palan simple.

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 1

Le gréement d'un palan simple par les cadets servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

Point d'enseignement 2

Expliquer l'utilité du gréement d'un palan double, le démontrer et permettre aux cadets de le pratiquer

Durée : 15 min

Méthode : Démonstration et exécution



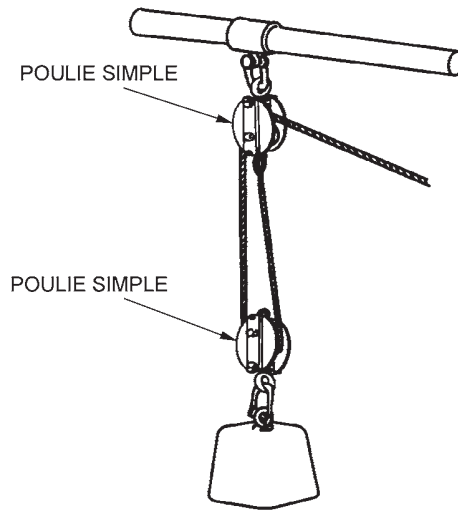
Expliquer et démontrer la façon de gréer un palan double.

PALAN DOUBLE

Un palan double consiste en deux poulies simples et il sert à lever des objets.

ÉTAPES DU GRÉEMENT

1. Déposer deux poulies simples sur leur joue avec les ringots orientés l'un vers l'autre.
2. Étiqueter une poulie avec A et l'autre, avec B.
3. En commençant par la poulie A, attacher le cordage au ringot en faisant un nœud de chaise.
4. Passer l'autre extrémité du cordage à travers le réa de la poulie B.
5. Passer le cordage à travers le réa de la poulie A.
6. Achever le gréement en faisant un nœud en huit à l'extrémité du cordage.
7. Relier la poulie fixe à un plafond, un poteau, etc.
8. Attacher la charge à la poulie B.
9. Moucheter tous les crocs.
10. Lever la charge en halant le courant de halage.




B-ON-050-002/PT-004 (page 3-154)

Figure 11-5-2 Palan double

DÉMULTIPLICATION MÉCANIQUE

Le palan double assure une démultiplication mécanique (DM) de deux ou trois, selon le nombre de cordages émergeant de la poulie mobile. Dans la [figure 11-5-2](#), la DM est de deux (assemblé en désavantage). Si ce palan était renversé, trois cordages émergeraient de la poulie mobile, et la DM passerait à trois (assemblé en avantage).



Permettre aux cadets de pratiquer le gréement d'un palan double assemblé en avantage et en désavantage.

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 2


Le gréement d'un palan double par les cadets servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

Point d'enseignement 3

Expliquer l'utilité du gréement d'un palan double en trois, le démontrer et permettre aux cadets de le pratiquer

Durée : 20 min

Méthode : Démonstration et exécution



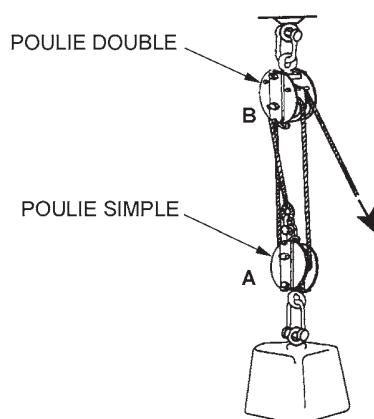
Expliquer et démontrer la façon de gréer un palan double en trois.

PALAN DOUBLE EN TROIS

Un palan double en trois est composé d'une poulie simple et d'une poulie double.

ÉTAPES DU GRÉEMENT

1. Déposer les poulies simple et double sur leur joue avec les ringots orientés l'un vers l'autre.
2. Étiqueter la poulie simple avec un A et la poulie double avec un B.
3. En commençant par la poulie A, attacher le cordage au ringot en faisant un nœud de chaise.
4. Passer l'autre extrémité du cordage à travers le réa inférieur de la poulie B.
5. Passer le cordage à travers le réa de la poulie A.
6. Passer le cordage à travers le réa supérieur de la poulie B.
7. Achever le gréement en faisant un nœud en huit à l'extrémité du cordage.
8. Relier la poulie fixe à un plafond, un poteau, etc.
9. Attacher la charge à la poulie A.
10. Moucheter tous les crocs.
11. Lever la charge en halant le courant de halage.



B-ON-050-002/PT-004 (page 3-154)

Figure 11-5-3 Palan double en trois

DÉMULTIPLICATION MÉCANIQUE

Le palan double en trois assure une démultiplication mécanique (DM) de trois ou quatre, selon qu'il est assemblé en avantage ou en désavantage. Dans la [figure 11-5-3](#), la DM est de trois (assemblé en désavantage) parce que trois cordages émergent de la poulie mobile. Si ce palan était renversé, quatre cordages émergeraient de la poulie mobile, et la DM passerait à quatre (assemblé en avantage).



Permettre aux cadets de pratiquer le gréement d'un palan double en trois assemblé en avantage et en désavantage.

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 3

Le gréement d'un palan double en trois par les cadets servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

Point d'enseignement 4

Expliquer l'utilité du gréement d'un palan double en quatre, le démontrer et permettre aux cadets de le pratiquer

Durée : 20 min

Méthode : Démonstration et exécution



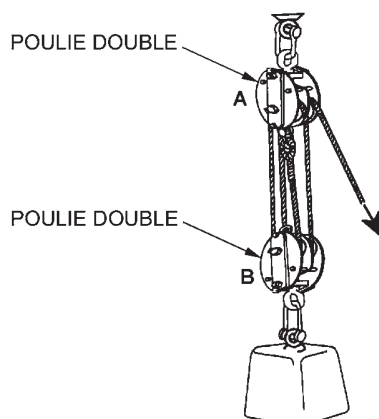
Expliquer et démontrer la façon de gréer un palan double en quatre.

PALAN DOUBLE EN QUATRE

Un palan double en quatre est un palan polyvalent utile et est composé de deux poulies doubles.

ÉTAPES DU GRÉEMENT

1. Déposer les deux poulies doubles sur leur joue avec les ringots orientés l'un vers l'autre.
2. Étiqueter une poulie avec un A et l'autre, avec un B.
3. En commençant par la poulie A, attacher le cordage au ringot en faisant un nœud de chaise.
4. Passer l'autre extrémité du cordage à travers le réa inférieur de la poulie B.
5. Passer le cordage à travers le réa inférieur de la poulie A.
6. Passer le cordage à travers le réa supérieur de la poulie B.
7. Passer le cordage à travers le réa supérieur de la poulie A.
8. Achever le gréement en faisant un nœud en huit à l'extrémité du cordage.
9. Relier la poulie fixe à un plafond, un poteau, etc.
10. Attacher la charge à la poulie B.
11. Moucheter tous les crocs.
12. Lever la charge en halant le courant de halage.



B-ON-050-002/PT-004 (page 3-155)

Figure 11-5-4 Palan double en quatre



Faire attention de ne pas croiser les cordages pendant que vous les passez à travers chaque poulie.

DÉMULTIPLICATION MÉCANIQUE

Le palan double en quatre assure une démultiplication mécanique (DM) de quatre ou cinq, selon qu'il est assemblé en avantage ou en désavantage. Dans la [figure 11-5-4](#), la DM est de quatre (assemblé en désavantage) parce que quatre cordages émergent de la poulie mobile. Si ce palan était renversé, cinq cordages émergeraient de la poulie mobile, et la DM passerait à cinq (assemblé en avantage).



Permettre aux cadets de pratiquer le gréement d'un palan double en quatre assemblé en avantage et en désavantage.

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 4

Le gréement d'un palan double en quatre par les cadets servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

Point d'enseignement 5

Diriger une activité de gréement des poulies

Durée : 20 min

Méthode : Activité en classe

ACTIVITÉ

OBJECTIF

L'objectif de cette activité est de permettre aux cadets de réviser le gréement des poulies.

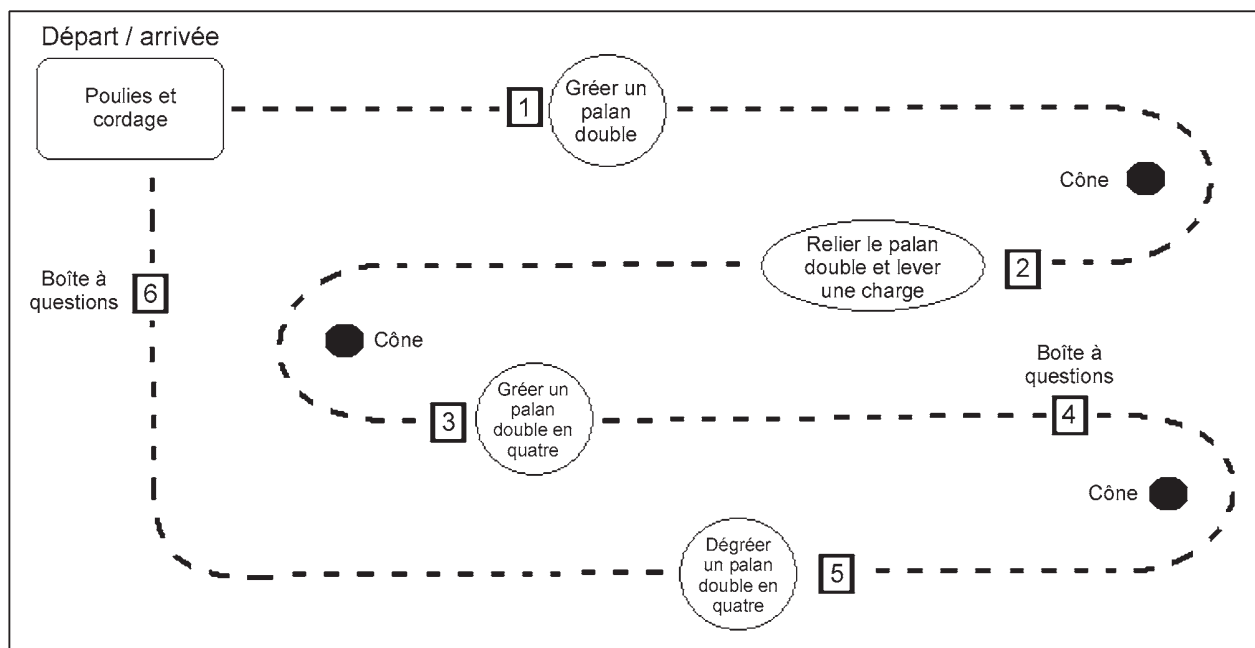
RESSOURCES

- Deux poulies simples.

- Deux poulies doubles.
- Un cordage de vingt-six mètres.
- Une charge de 22 kg (50 lb) ou moins.
- Un sac (n'importe quel type).
- Un sifflet.
- Un chronomètre.
- Les fiches des stations qui sont à l'[annexe I](#).

DÉROULEMENT DE L'ACTIVITÉ

- Faire une ligne de départ.
- Après la ligne de départ, placer deux poulies simples, deux poulies doubles et deux bout de cordage.
- Placer la charge à la deuxième station.
- Placer les cônes conformément à la [figure 11-5-5](#).
- Placer un sac à chaque station.
- Dans chaque sac, placer la fiche correspondante de la station donnée à l'[annexe I](#).



D Cad 3, 2007, Ottawa, ON, Ministère de la Défense nationale

Figure 11-5-5 Course des palans

INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ

1. Diviser les cadets en équipes de deux personnes ou plus.

2. Demander à une équipe de s'aligner derrière la ligne de départ.
3. Au signal du sifflet, l'équipe doit ramasser les poulies et les cordages qui se trouvent à la ligne de départ.
4. L'équipe doit ensuite avancer et s'arrêter successivement à chaque station, et effectuer la tâche indiquée sur la fiche.
5. L'équipe doit poursuivre sa course jusqu'à ce que toutes les tâches aient été effectuées correctement.
6. L'équipe aura terminé une fois que tous les membres ont traversé la ligne d'arrivée.
7. Si une équipe est incapable d'effectuer une tâche, elle devra retourner à la ligne de départ et recommencer.
8. Demander à chaque équipe de répéter les étapes deux à huit.
9. L'équipe qui termine la course des palans le plus rapidement remporte la victoire.



Si une équipe doit recommencer sa course, réviser avec elle les domaines où elle a éprouvé des difficultés avant de lui accorder une autre chance de faire la course des palans.

Pour chaque réponse correcte, cinq secondes seront soustraites du temps final de l'équipe.

MESURES DE SÉCURITÉ

Cette activité doit être menée dans un grand secteur, sans obstruction.

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 5

La participation des cadets à l'activité servira de confirmation de l'apprentissage de ce PE.

CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON

La participation des cadets à ce PE servira de confirmation de l'apprentissage de cette leçon.

CONCLUSION

DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE

S.O.

MÉTHODE D'ÉVALUATION

S.O.

OBSERVATIONS FINALES

Un gréement de palans sans emmêlements et tortillements de cordage permettra au cordage de passer librement dans les poulies et d'assurer un fonctionnement efficace de ces palans. La capacité de gréer des palans permettra d'effectuer avec peu de difficulté des tâches qui exigent le déplacement de charges lourdes.

COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR

S.O.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

C1-047 (ISBN 0 11 772695 8) B-ON-050-002/PT-004 Command of the Defence Council. (1995). *BR 67 Admiralty Manual of Seamanship*. Londres, Angleterre, HMSO Publications Centre.



CADETS DE LA MARINE ROYALE CANADIENNE

PHASE DEUX

GUIDE PÉDAGOGIQUE



SECTION 6

OCOM C221.01 – FAIRE UNE ÉPISSURE RENVERSÉE

Durée totale :

90 min

PRÉPARATION

INSTRUCTIONS PRÉALABLES À LA LEÇON

Les ressources nécessaires à l'enseignement de cette leçon sont énumérées dans la description de leçon qui se trouve dans l'A-CR-CCP-602/PG-002, chapitre 4. Les utilisations particulières de ces ressources sont indiquées tout au long du guide pédagogique, notamment au PE pour lequel elles sont requises.

Réviser le contenu de la leçon pour se familiariser avec la matière avant d'enseigner la leçon.

Photocopier les documents de cours des [annexes J](#) et [K](#) pour chaque cadet.

DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON

S.O.

APPROCHE

La méthode d'instruction par démonstration et exécution a été choisie pour cette leçon, parce qu'elle permet à l'instructeur d'expliquer et de démontrer la façon de faire une tête d'alouette et une épissure renversée tout en laissant aux cadets l'occasion de pratiquer ces compétences sous supervision.

INTRODUCTION

RÉVISION

Réviser la leçon sur le cordage à trois brins de l'OCOM M221.01 (Utiliser une estrope pour l'élingage).

OBJECTIFS

À la fin de la présente leçon, le cadet devra avoir fait une épissure renversée.

IMPORTANCE

Il est important que les cadets connaissent la façon de faire une épissure renversée parce qu'il s'agit d'une façon efficace de terminer l'extrémité d'un cordage et de l'empêcher de se décommettre pendant qu'il est utilisé.

Point d'enseignement 1


Expliquer l'utilisation d'une tête d'alouette, en faire la démonstration et demander aux cadets de pratiquer ce nœud

Durée : 25 min

Méthode : Démonstration et exécution


TÊTE D'ALOUETTE

Une tête d'alouette sert à commencer une épissure renversée et des nœuds plus complexes, mais elle est rarement utilisée seule. Lorsque la tête d'alouette est terminée, les trois brins pointe dans le sens de la longueur du cordage, comme l'illustre la [figure 11-6-6](#).



Expliquer et démontrer aux cadets les étapes à suivre pour faire une tête d'alouette, avant qu'ils fassent la leur. Donner un document de cours fourni à l'[annexe J](#) aux cadets.

ÉTAPES À SUIVRE POUR FAIRE UNE TÊTE D'ALOUETTE



Dans les figures suivantes, les brins sont identifiés par des lettres majuscules, et les boucles formées par ces brins sont identifiées par des numéros.


1. Effectuer une surliure à une distance de l'extrémité du cordage de 20 fois le diamètre du cordage (p. ex. un cordage d'un diamètre de 2 cm a besoin d'une surliure à 40 cm de son extrémité; un cordage de diamètre de 1/4 po a besoin d'une surliure à 5 po de son extrémité).



D Cad 3, 2007, Ottawa, ON, Ministère de la Défense nationale

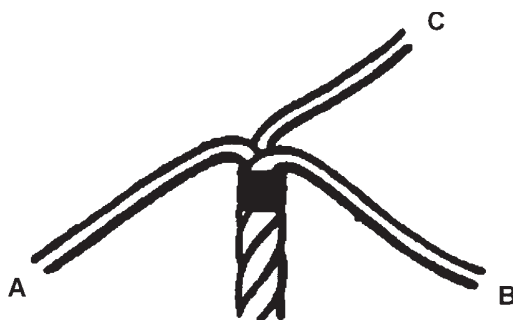
Figure 11-6-1 Exemple de distance d'une surliure

2. Décommettre les brins jusqu'à la surliure et surlier les extrémités de chaque brin.



Du ruban-cache peut aussi être utilisé pour terminer les extrémités de chaque brin, au lieu d'une surliure.

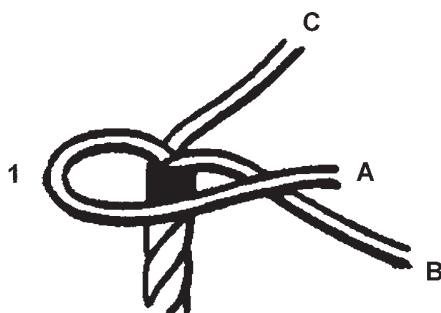
3. Étendre les brins en forme d'étoile.



B-GN-181-105/FP-E00 (page 5-38)

Figure 11-6-2 Formation en étoile

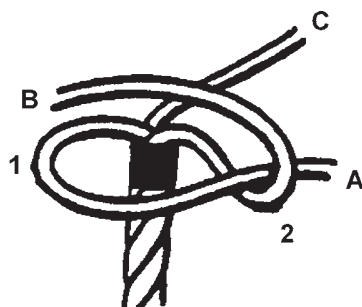
4. Faire passer le brin A à l'avant pour former une boucle et le faire reposer sur le brin B.



B-GN-181-105/FP-E00 (page 5-38)

Figure 11-6-3 Quatrième étape

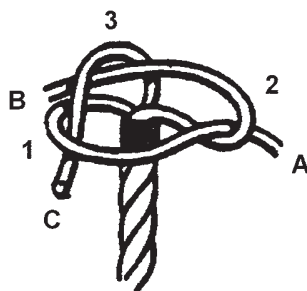
5. Former une boucle avec le brin B, par-dessus les brins A et C.



B-GN-181-105/FP-E00 (page 5-38)

Figure 11-6-4 Cinquième étape

6. Former une boucle avec le brin C en le faisant passer par-dessus le brin B et à travers la boucle 1.



B-GN-181-105/FP-E00 (page 5-38)

Figure 11-6-5 Sixième étape

7. Tirer sur tous les brins jusqu'à ce que la tête d'alouette soit bien tendue et uniforme.



B-GN-181-105/FP-E00 (page 5-55)

Figure 11-6-6 Tête d'alouette complétée



Permettre aux cadets de se pratiquer à faire un nœud d'alouette.

Faire une tête d'alouette additionnelle avec les cadets pour qu'ils puissent suivre les étapes.

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 1

QUESTIONS

- Q1. Quelle est l'utilité du nœud d'alouette?
- Q2. À quelle distance de l'extrémité du cordage doit être la surliure?
- Q3. Quelle est la dernière étape pour faire un nœud d'alouette?

RÉPONSES ANTICIPÉES

- R1. Une tête d'alouette sert à commencer une épissure renversée et des nœuds plus complexes, mais elle est rarement utilisée seule.
- R2. À une distance de 20 fois le diamètre du cordage.
- R3. Tirer sur tous les brins jusqu'à ce que la tête d'alouette soit bien tendue et uniforme.

Point d'enseignement 2**Expliquer l'utilité de faire une épissure renversée, le démontrer et permettre aux cadets de le pratiquer**

Durée : 30 min

Méthode : Démonstration et exécution

ÉPISSURE RENVERSÉE

L'épissure renversée sert à terminer l'extrémité d'un cordage qu'il n'est pas nécessaire de passer à travers une poulie, un œillet ou un objet semblable.



B-GN-181-105/FP-E00 (page 5-55)

Figure 11-6-7 Épissure renversée



Expliquer et démontrer aux cadets les étapes à suivre pour faire une épissure renversée, avant qu'ils fassent la leur.

Donner un document de cours de l'[annexe K](#) aux cadets.

Pour faire l'épissure renversée, les cadets peuvent utiliser le même cordage que celui du PE1.

ÉTAPES POUR FAIRE UNE ÉPISSURE RENVERSÉE

1. Effectuer une surliure à une distance de l'extrémité du cordage de 20 fois le diamètre du cordage (p. ex. un cordage d'un diamètre de 2 cm a besoin d'une surliure à 40 cm de son extrémité; un cordage de diamètre de 1/4 po a besoin d'une surliure à 5 po de son extrémité).



D Cad 3, 2007, Ottawa, ON, Ministère de la Défense nationale

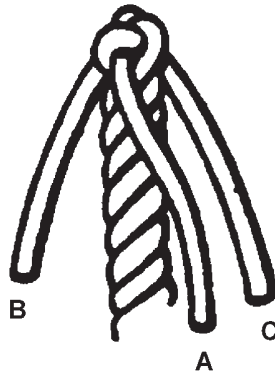
Figure 11-6-8 Exemple de distance d'une surliure

2. Décommettre les brins jusqu'à la surliure et surlier les extrémités de chaque brin.



Du ruban-cache peut aussi être utilisé pour terminer les extrémités de chaque brin, au lieu d'une surliure.

3. Faire une tête d'alouette.



B-GN-181-105/FP-E00 (page 5-55)

Figure 11-6-9 Tête d'alouette

4. Enlever la surliure sous la tête d'alouette.

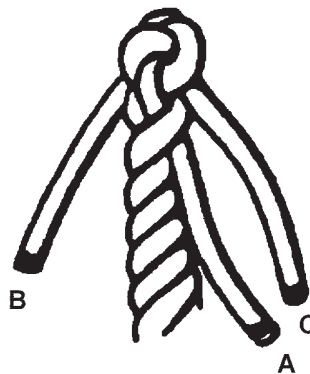


Pour faciliter l'insertion des brins, il est recommandé d'utiliser un épissoir.



Always splice in the direction opposite the lay of the line.

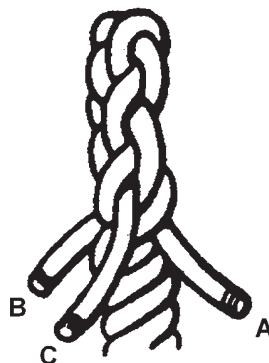
5. Commencer par passer le brin A par-dessus sur le brin adjacent et l'insérer sous le brin suivant.



B-GN-181-105/FP-E00 (page 5-55)

Figure 11-6-10 Épissure renversée

6. Passer le brin B par-dessus le brin adjacent et le replier sous le brin suivant.
7. Passer le brin C par-dessus le brin adjacent et le replier sous le brin suivant.
8. Une fois que chaque brin est replié, tirer sur les brins en ordre pour les raidir sur les replis jusqu'à ce que chaque brin soit uniforme.
9. Refaire les replis des brins deux autres fois, en les raidissant.



B-GN-181-105/FP-E00 (page 5-55)

Figure 11-6-11 Épissure renversée

10. Pour finir l'épissure, serrer les extrémités. Pour ce faire, enlever la surliure et diviser les extrémités de chaque brin en deux. Prendre chaque moitié, puis la surlier à la moitié du brin adjacent.



Permettre aux cadets de se pratiquer à faire une épissure renversée.



Faire une autre épissure avec les cadets pour leur permettre de suivre les diverses étapes; posez-leur des questions et assurez-vous que les replis sont faits correctement.

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 2

QUESTIONS

- Q1. À quoi sert une épissure renversée?
- Q2. À quelle distance de l'extrémité du cordage doit être la surliure?
- Q3. Quel nœud sert à commencer une épissure renversée?

RÉPONSES ANTICIPÉES

- R1. L'épissure renversée sert à terminer l'extrémité d'un cordage qu'il n'est pas nécessaire de passer à travers une poulie, un œillet ou un objet semblable.

R2. À une distance de 20 fois le diamètre du cordage.

R3. Une tête d'alouette.

CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON

La participation des cadets aux PE1 et PE2 servira de confirmation de l'apprentissage de cette leçon.

CONCLUSION

DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE

S.O.

MÉTHODE D'ÉVALUATION

S.O.

OBSERVATIONS FINALES

Une épissure renversée constitue une façon utile et efficace de terminer l'extrémité d'un cordage.

COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR

S.O.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

A1-004 B-GN-181-105/FP-E00 Chef d'état-major de la Force maritime. (1997). *CFCD 105 Manuel du matelotage, gréage et procédures*. Ottawa, ON, Ministère de la Défense nationale.



CADETS DE LA MARINE ROYALE CANADIENNE

PHASE DEUX GUIDE PÉDAGOGIQUE



SECTION 7

OCOM C221.02 – FAIRE UNE ÉPISSURE À ŒIL

Durée totale :

60 min

PRÉPARATION

INSTRUCTIONS PRÉALABLES À LA LEÇON

Les ressources nécessaires à l'enseignement de cette leçon sont énumérées dans la description de leçon qui se trouve dans l'A-CR-CCP-602/PG-002, chapitre 4. Les utilisations particulières de ces ressources sont indiquées tout au long du guide pédagogique, notamment au PE pour lequel elles sont requises.

Réviser le contenu de la leçon pour se familiariser avec la matière avant d'enseigner la leçon.

Faire une copie des feuilles fournies aux [annexes L](#) et [M](#) pour chaque cadet.

DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON

S.O.

APPROCHE

La méthode d'instruction par démonstration et exécution a été choisie pour cette leçon, parce qu'elle permet à l'instructeur d'expliquer et de démontrer la façon de faire une épissure à œil tout en laissant aux cadets l'occasion de pratiquer cette compétence sous supervision.

INTRODUCTION

RÉVISION

Réviser la leçon sur le cordage à trois brins de l'OCOM M221.01 (Utiliser une estrope pour l'élingage).

OBJECTIFS

À la fin de la présente leçon, le cadet devra avoir fait une épissure à œil.

IMPORTANCE

Il est important que les cadets sachent comment faire une épissure à œil parce que c'est un moyen solide et efficace de faire un œil permanent à l'extrémité d'un cordage.

Point d'enseignement 1

Expliquer l'utilité de faire une épissure à œil, la démontrer et permettre aux cadets de la faire

Durée : 55 min

Méthode : Démonstration et exécution

ÉPISSURE À ŒIL

Une épissure à œil sert à faire un œillet permanent à l'extrémité d'un cordage.



B-ON-050-002/PT-004 (page 3-93)

Figure 11-7-1 Épissure à œil



Expliquer et démontrer aux cadets les étapes à suivre pour faire une épissure à œil, avant qu'ils ne fassent la leur. Distribuer le document de cours aux cadets.

ÉTAPES POUR FAIRE UNE ÉPISSURE À ŒIL

1. Effectuer une surliure à une distance de l'extrémité du cordage de 20 fois le diamètre du cordage (p. ex. un cordage d'un diamètre de 2 cm requiert une surliure à 40 cm de son extrémité; un cordage d'un diamètre de 1/4 po requiert une surliure à 5 po de son extrémité).



D Cad 3, 2007, Ottawa, ON, Ministère de la Défense nationale

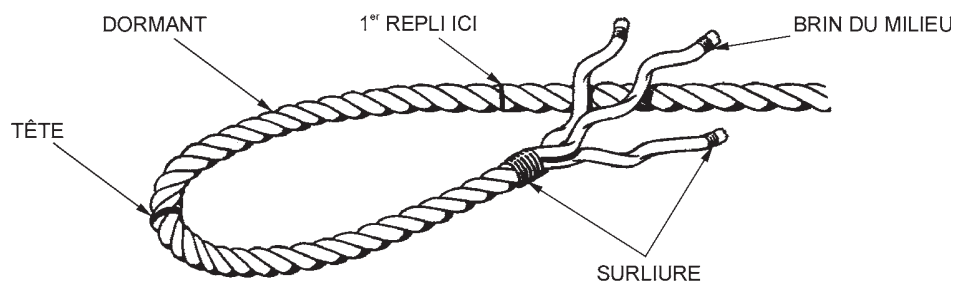
Figure 11-7-2 Exemple de distance d'une surliure

2. Décommettre les brins jusqu'à la surliure et surlier les extrémités de chaque brin.



Du ruban-cache peut aussi être utilisé pour terminer les extrémités de chaque brin, au lieu d'une surliure.

3. Marquer l'endroit prévu pour la tête et replier le cordage jusqu'à cet endroit de sorte à ramener les brins décommis le long de l'endroit où l'épissure doit être faite avec le brin de gauche et le brin du centre reposant au-dessus du cordage.



B-ON-050-002/PT-004 (page 3-92)

Figure 11-7-3 Début d'une épissure à œil

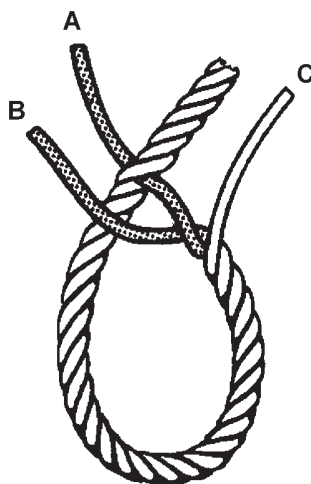


Les brins dans les figures suivantes seront identifiés par des lettres, le brin du milieu étant identifié par la lettre A.

4. Replier le brin A, de la droite vers la gauche, sous le brin le plus près du dormant.



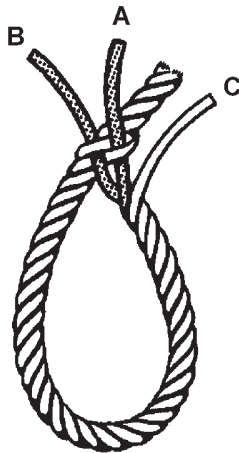
Le brin du centre est toujours le premier brin replié.



B-ON-050-002/PT-004 (page 3-93)

Figure 11-7-4 Quatrième étape

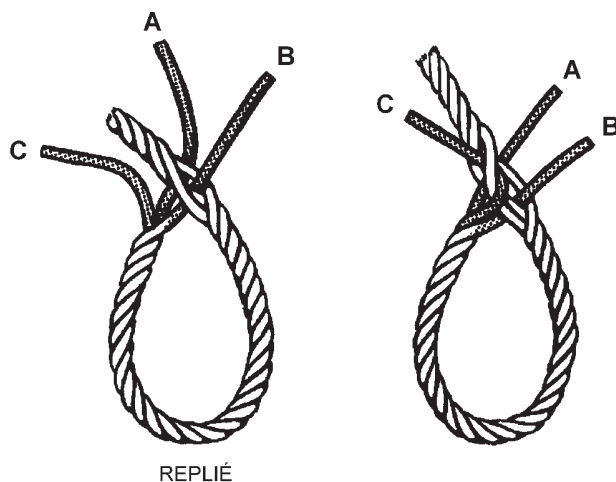
5. Replier le brin B, de la droite vers la gauche, sous le brin suivant du dormant.



B-ON-050-002/PT-004 (page 3-93)

Figure 11-7-5 Cinquième étape

6. Retourner le cordage pour que le brin C restant soit au-dessus, puis plier le brin C de la droite vers la gauche sous le brin inoccupé du dormant.



B-ON-050-002/PT-004 (page 3-93)

Figure 11-7-6 Sixième étape

7. En commençant par le brin C, tirer sur chaque brin en ordre pour les raidir après les replis jusqu'à ce que chaque brin soit uniforme.

8. Replier tous les brins une deuxième et une troisième fois.

9. Enlever la surliure.

10. Pour finir l'épissure, serrer les extrémités. Pour ce faire, diviser les extrémités de chaque brin en deux. Prendre chaque moitié, puis la surlier à la moitié du brin adjacent.



B-ON-050-002/PT-004 (page 3-93)

Figure 11-7-7 Épissure à œil terminée avec les extrémités serrées



Permettre aux cadets de se pratiquer à faire une épissure à œil.



Faire une autre épissure à œil avec les cadets pour leur permettre de suivre les diverses étapes, de poser des questions et de s'assurer que les insertions sont faites correctement.



Pour enseigner la présente leçon, il est aussi possible d'appliquer une couleur différente à l'extrémité de chaque brin. Cela aidera à clarifier l'insertion de chaque brin. Voir l'[annexe M](#).

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 1

QUESTIONS

- Q1. À quelle distance de l'extrémité du cordage doit être la surliure?
- Q2. Au lieu de surlier chaque brin, que peut-on utiliser?
- Q3. Indiquez une façon de terminer une épissure à œil?

RÉPONSES ANTICIPÉES

- R1. À une distance de 20 fois le diamètre du cordage.
- R2. Du ruban-cache.
- R3. Serrer les extrémités.

CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON

La réalisation d'une épissure à œil par les cadets servira de confirmation de l'apprentissage de cette leçon.

CONCLUSION

DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE

S.O.

MÉTHODE D'ÉVALUATION

S.O.

OBSERVATIONS FINALES

Une épissure à œil est un moyen rapide et efficace de faire un œillet permanent à l'extrémité d'un cordage. Une épissure à œil remplace avantageusement les nœuds de base dans les endroits où un œillet permanent répond mieux aux exigences des cordages sous tension.

COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR

S.O.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

C1-047 (ISBN 0 11 772695 8)/B-ON-050-002/PT-004 Command of the Defence Council. (1995). *BR 67 Admiralty Manual of Seamanship*. Londres, Angleterre, HMSO Publications Centre.



CADETS DE LA MARINE ROYALE CANADIENNE

PHASE DEUX

GUIDE PÉDAGOGIQUE



SECTION 8

OCOM C221.03 – FAIRE UNE ÉPISSURE LONGUE

Durée totale :

60 min

PRÉPARATION

INSTRUCTIONS PRÉALABLES À LA LEÇON

Les ressources nécessaires à l'enseignement de cette leçon sont énumérées dans la description de leçon qui se trouve dans l'A-CR-CCP-602/PG-002, chapitre 4. Les utilisations particulières de ces ressources sont indiquées tout au long du guide pédagogique, notamment au PE pour lequel elles sont requises.

Réviser le contenu de la leçon pour se familiariser avec la matière avant d'enseigner la leçon.

Photocopier le document de cours de l'[annexe M](#) pour chaque cadet.

DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON

S.O.

APPROCHE

La méthode d'instruction par démonstration et exécution a été choisie pour cette leçon, parce qu'elle permet à l'instructeur d'expliquer et de démontrer la façon de faire une épissure longue tout en laissant aux cadets l'occasion de pratiquer cette compétence sous supervision.

INTRODUCTION

RÉVISION

Réviser la leçon sur le cordage à trois brins de l'OCOM M221.01 (Utiliser une estrope pour l'élingage).

OBJECTIFS

À la fin de la présente leçon, le cadet doit avoir fait une épissure longue.

IMPORTANCE

Il est important que les cadets connaissent la façon de faire une épissure longue parce que c'est une façon efficace de relier deux cordages de même diamètre sans affaiblir le cordage, tout en le permettant de passer à travers une poulie.

Point d'enseignement 1

Expliquer l'utilité de faire une épissure longue, la démontrer et permettre aux cadets de la faire

Durée : 55 min

Méthode : Démonstration et exécution

ÉPISSURE LONGUE

L'épissure longue sert à joindre deux cordages de même diamètre qui doivent être passés à travers une poulie. Si l'épissure est faite correctement, elle n'augmentera pas le diamètre du cordage et n'affaiblira pas sa résistance.



B-GN-181-105/FP-E00 (page 5-61)

Figure 11-8-1 Épissure longue



Expliquer et démontrer aux cadets les étapes à suivre pour faire une épissure longue, avant qu'ils ne fassent la leur. Distribuer les feuilles des annexes aux cadets.

ÉTAPES POUR FAIRE UNE ÉPISSURE LONGUE

1. Effectuer une surliure sur les deux cordages à une distance de l'extrémité du cordage de 20 fois le diamètre du cordage (p. ex. un cordage d'un diamètre de 2 cm requiert une surliure à 40 cm de son extrémité; un cordage d'un diamètre de 1/4 po requiert une surliure à 5 po de son extrémité).



D Cad 3, 2007, Ottawa, ON, Ministère de la Défense nationale

Figure 11-8-2 Exemple de distance d'une surliure



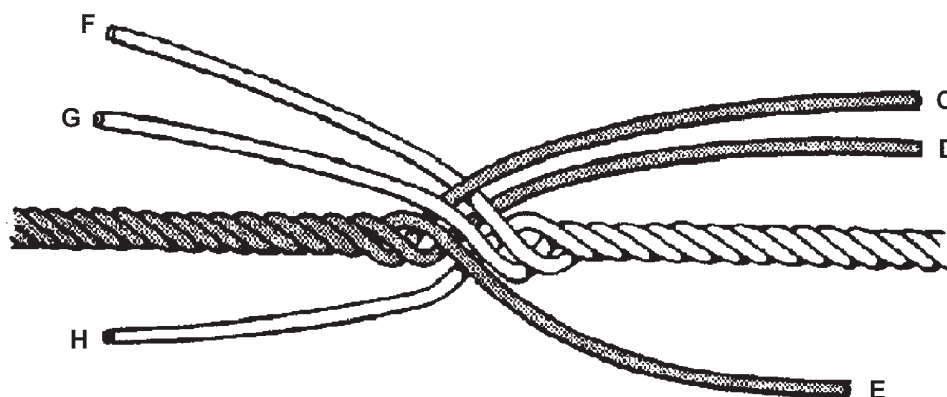
Une épissure longue a normalement besoin de surliures à une distance qui équivaut à 40 fois la circonférence du cordage. Pour le présent PE, utiliser la distance indiquée à la première étape.

2. Décommettre les brins jusqu'à la surliure et surlier les extrémités de chaque brin.



Du ruban-cache peut aussi être utilisé pour terminer les extrémités de chaque brin, au lieu d'une surliure.

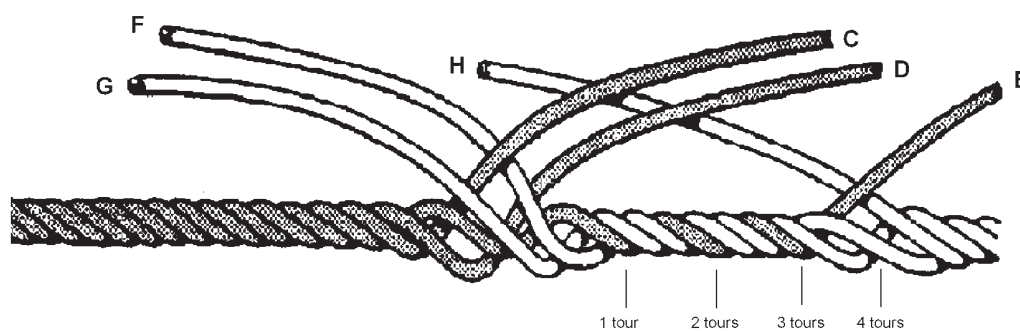
3. Joindre les extrémités du cordage, de sorte qu'un brin de chaque cordage s'insère entre deux brins du cordage à l'autre extrémité.



B-GN-181-105/FP-E00 (page 5-61)

Figure 11-8-3 Joint d'une épissure longue

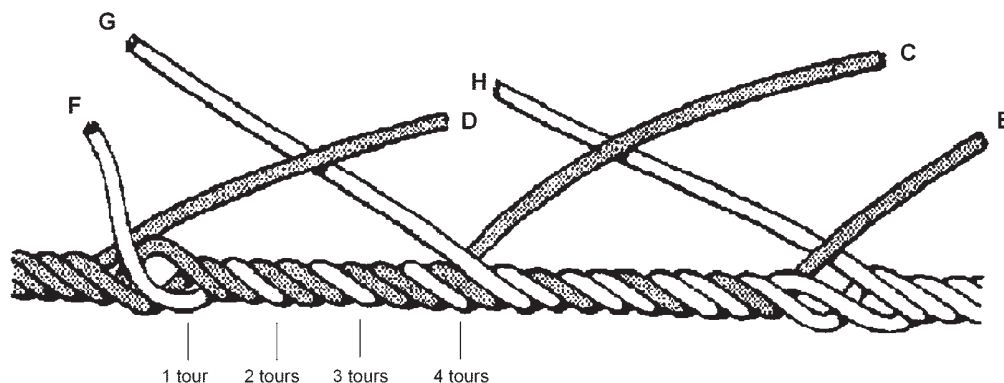
4. Décommettre le brin H de quatre tours.
5. Placer le brin E au lieu du brin H.



B-GN-181-105/FP-E00 (page 5-61)

Figure 11-8-4 Étapes 5 et 6

6. Décommettre le brin D de quatre tours.
7. Placer le brin F au lieu du brin D.



B-GN-181-105/FP-E00 (page 5-61)

Figure 11-8-5 Étapes 7 et 8



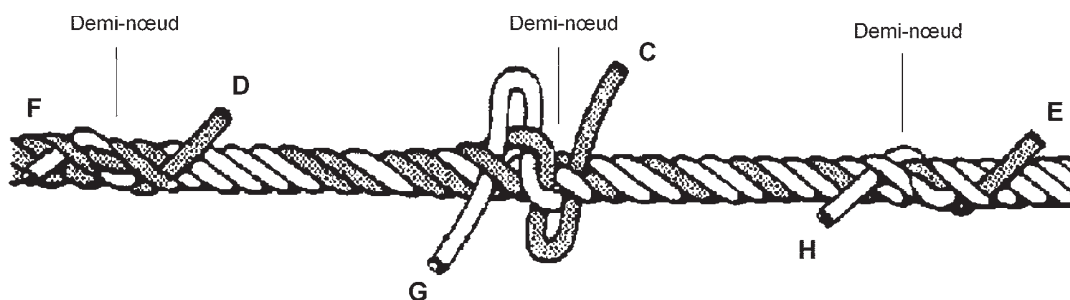
Pour une épissure longue, il est normalement nécessaire de décommettre les brins à une distance de 12 fois le diamètre du cordage. Pour le présent PE, utiliser la distance indiquée à la quatrième et à la sixième étape.

8. Les brins G et C demeurent au joint.
9. Séparer un tiers de l'épaisseur de chaque brin (cette partie sera coupée et jetée plus loin).



Les brins sont séparés et coupés plus loin pour que le diamètre du cordage demeure le même lorsqu'il est épissé, ce qui permet de le passer à travers une poulie.

10. Attacher les deux autres tiers des brins D et F en faisant un demi-nœud (si le commettage du cordage est dans le même sens que celui de la [figure 11-8-6](#), alors attacher le côté gauche par-dessus le côté droit).
11. Attacher les deux autres tiers des brins E et H en faisant un demi-nœud.
12. Attacher les deux autres tiers des brins C et G en faisant un demi-nœud.
13. Replier les brins comme dans le cas d'une épissure carrée (par-dessus un brin, puis en dessous du suivant).
14. Séparer les brins à la moitié (cette partie sera coupée et jetée plus loin).
15. Replier l'autre moitié des brins, comme dans le cas d'une épissure carrée.
16. Couper tout excès de cordage (y compris les sections des brins qui ont été séparés).
17. Étendre le cordage pour raidir l'épissure.



B-GN-181-105/FP-E00 (page 5-61)

Figure 11-8-6 Étapes 9 à 14



B-GN-181-105/FP-E00 (page 5-61)

Figure 11-8-7 Épissure longue terminée



Permettre aux cadets de se pratiquer à faire une épissure longue.



Faire une autre épissure longue avec les cadets pour leur permettre de suivre les diverses étapes, de poser des questions et de s'assurer que les insertions sont faites correctement.

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 1

QUESTIONS

- Q1. À quelle distance de l'extrémité du cordage doit être la surliure?
- Q2. Quel nœud est utilisé pour attacher les brins ensemble?
- Q3. Comment termine-t-on une épissure longue?

RÉPONSES ANTICIPÉES

- R1. À une distance de 20 fois le diamètre du cordage.
- R2. Demi-nœud.
- R3. Replier les brins comme dans le cas d'une épissure carrée pour trois replis.

CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON

La réalisation d'une épissure longue par les cadets servira de confirmation de l'apprentissage de cette leçon.

CONCLUSION

DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE

S.O.

MÉTHODE D'ÉVALUATION

S.O.

OBSERVATIONS FINALES

Même s'il faut plus de temps pour faire une épissure longue par rapport aux autres épissures, cette épissure est l'une des plus résistantes, et elle peut servir à joindre deux cordages d'un même diamètre. Quand un long cordage est requis pour être passé à travers une poulie et qu'il n'y en a pas de disponible, une épissure longue constitue un bon choix, car elle n'affaiblit pas la résistance du cordage.

COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR

S.O.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- A1-004 B-GN-181-105/FP-E00 Chef d'état-major de la Force maritime. (1997). *CFCD 105 Manuel du matelotage, gréage et procédures*. Ottawa, ON, Ministère de la Défense nationale.
- C1-047 (ISBN 0 11 772695 8)/B-ON-050-002/PT-004 Command of the Defence Council. (1995). *BR 67 Admiralty Manual of Seamanship*. Londres, Angleterre, HMSO Publications Centre.

ÉTAPES À SUIVRE POUR FAIRE UNE ESTROPE À L'AIDE D'UNE ÉPISSURE CARRÉE

Les brins de chaque cordage sont insérés entre les brins de l'autre cordage. Les brins sont passés par-dessus les brins de l'autre cordage, puis insérés sous le brin suivant pour ressortir entre celui-ci et le brin subséquent.

1. Effectuer une surliure aux deux extrémités du cordage, à une distance de l'extrémité du cordage égale à 20 fois le diamètre du cordage (p. ex. un cordage d'un diamètre de 2 cm a besoin d'une surliure à 40 cm de son extrémité; un cordage d'un diamètre de 1/4 po a besoin d'une surliure à 5 po de son extrémité, etc.)
2. Décommettre les brins jusqu'à la surliure et surlier les extrémités de chaque brin.
3. Joindre les extrémités du cordage, de sorte qu'un brin de chaque extrémité s'insère entre deux brins de l'autre extrémité.



Pour empêcher les cordages liés de se desserrer, placer une petite surliure ou un morceau de ruban autour du joint entre les cordages A et B.



Pour effectuer une épissure carrée, finir l'épissure de l'extrémité du cordage A avant de commencer celle du cordage B. Coller avec du ruban les brins (C, D et E) contre le cordage B, jusqu'à ce que vous soyez prêt à épisser cette extrémité.

4. Enlever la surliure du cordage A.



Les brins sont épissés dans le sens contraire du commettage du cordage.

5. Faire passer F par-dessus C, l'insérer sous E, et le ramener entre D et E.
6. Faire passer G par-dessus E, l'insérer sous D, et le ramener entre D et C.
7. Faire passer H par-dessus D, l'insérer sous C, et le ramener entre C et E.
8. Continuer jusqu'à ce que tous les brins aient été insérés sous les brins de l'autre extrémité du cordage.
9. Enlever la surliure du cordage B.
10. Faire passer et insérer les cordages C, D et E de la même façon que vous l'avez fait pour les cordages F, G et H plus haut.
11. Pour finir l'épissure, serrer les extrémités. Pour ce faire, diviser les extrémités de chaque brin en deux. Prendre chaque moitié, et la surlier à la moitié du brin adjacent.

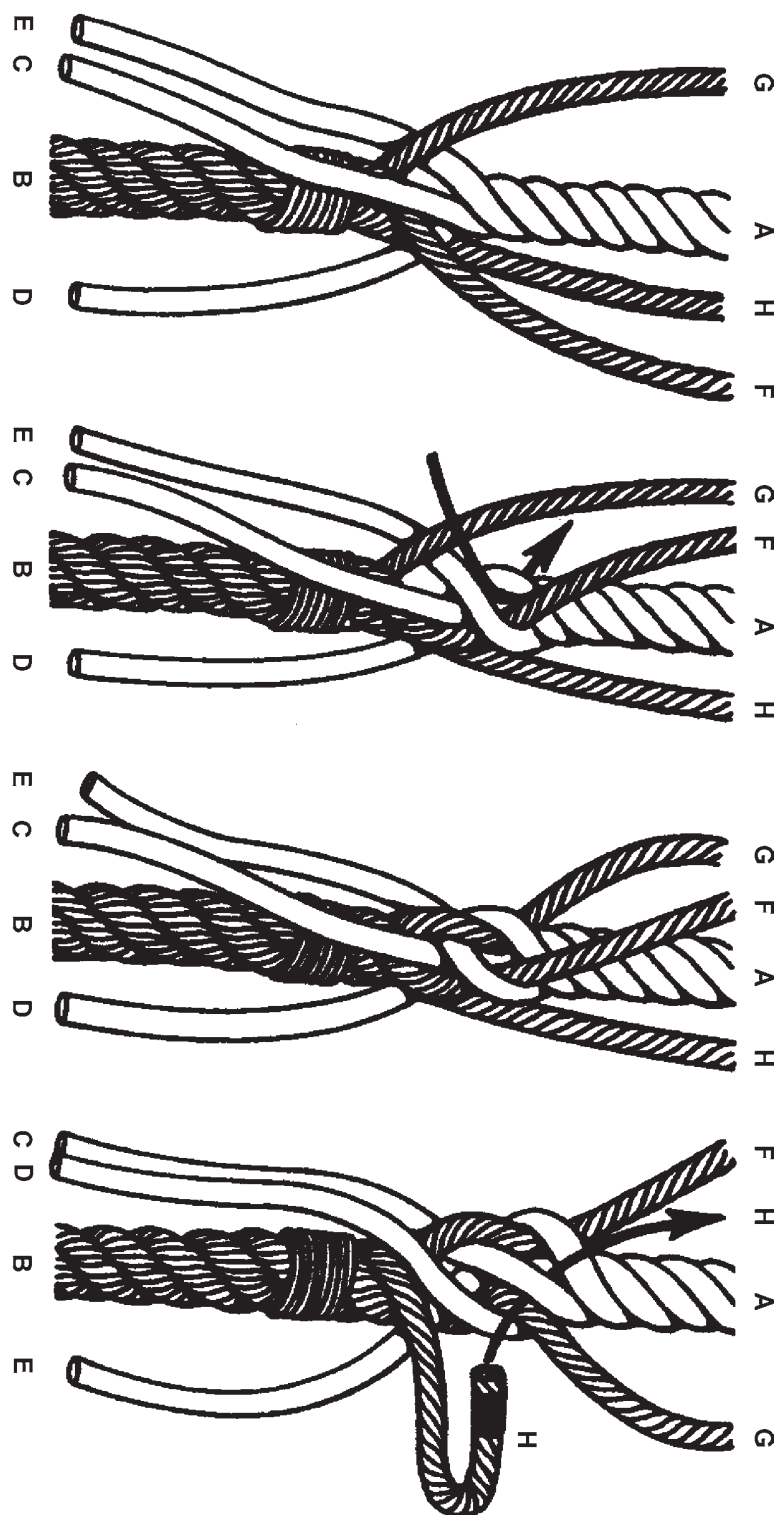


B-GN-181-105/FP-E00 (page 5-58)

Figure 11A-1 Épissure carrée effectuée par serrage

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

ÉPISSURE CARRÉE

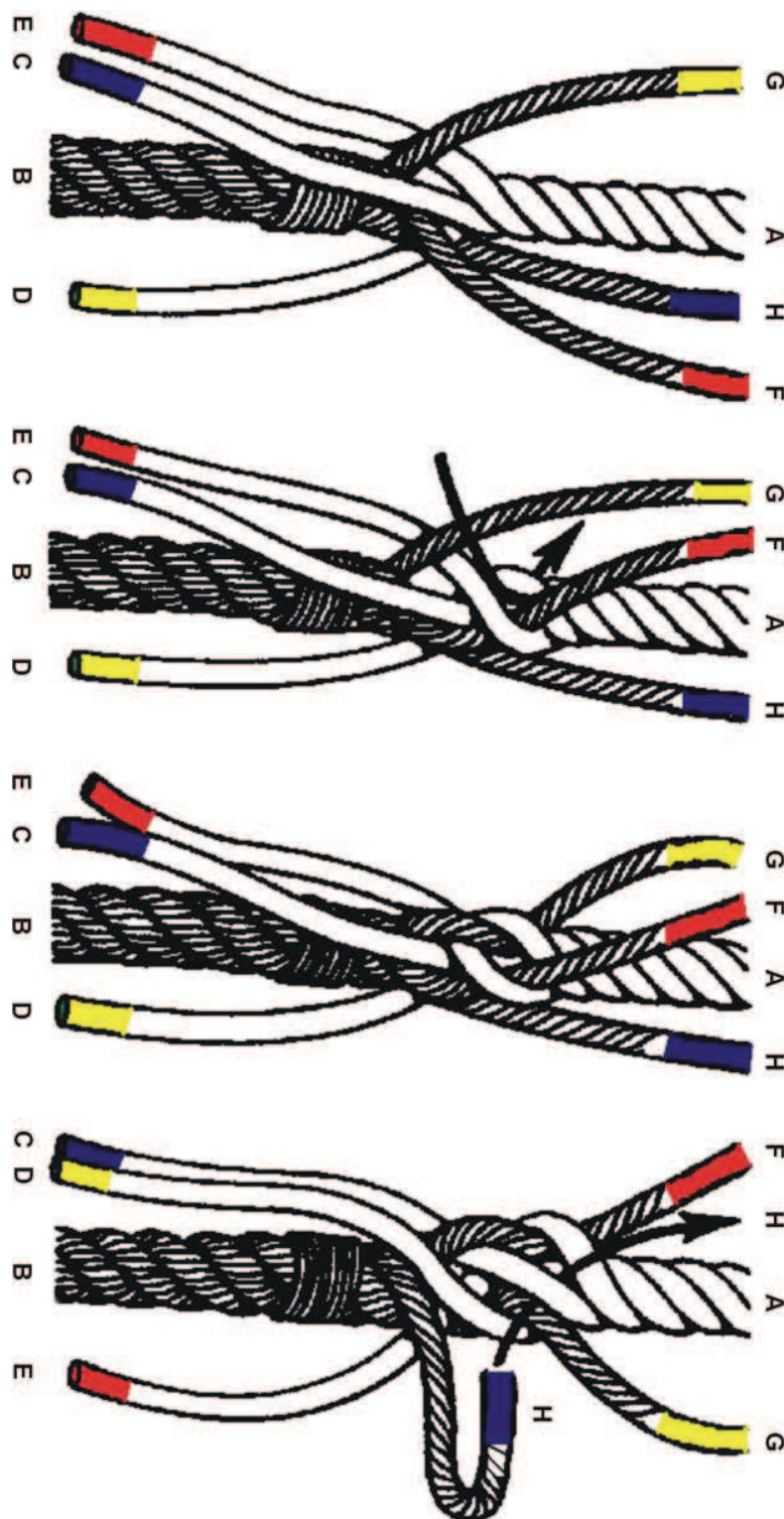


B-GN-181-105/FP-E00 (page 5-58)

Figure 11B-1 Épissure carrée

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

ÉPISSURE CARRÉE (EXTRÉMITÉS COLORÉES)



B-GN-181-105/FP-E00 (page 5-38)

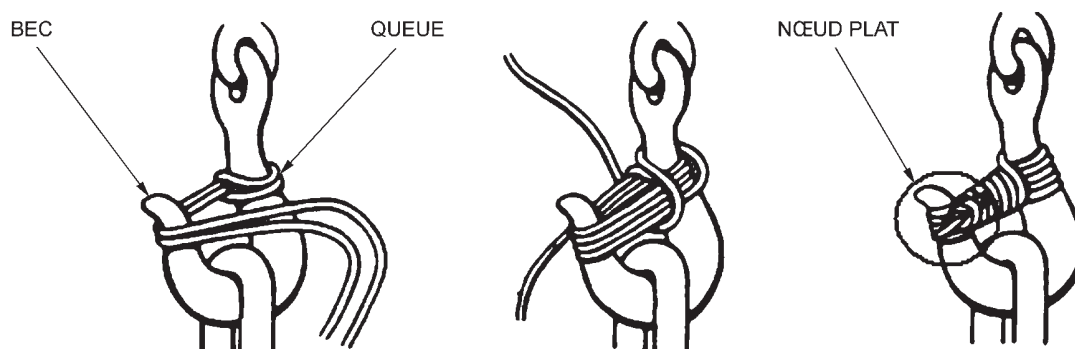
Figure 11C-1 Épissure carrée (extrémités colorées)

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

MOUCHETER UN CROC

Étapes pour moucheter un croc

1. Couper un bout de ficelle à surlier d'une longueur d'environ six fois la distance entre le bec et la queue du croc (p. ex. si la distance entre la pointe et la verge est de 10 cm, le bout de ficelle devra être de 60 cm; si cette distance est de 2 po, la longueur de la ficelle devra être de 12 po, etc.).
2. Utiliser toute la longueur de la ficelle; faire une boucle avec la ficelle entre le bec et la queue.
3. Passer la boucle autour de la queue et passer les extrémités à l'intérieur de la boucle.
4. Bien serrer les extrémités autour du bec, puis revenir autour de la queue.
5. Répéter la quatrième étape, en raidissant les tours.
6. Tout en retenant une extrémité de la ficelle à surlier près de la queue, amener l'autre extrémité jusqu'au bec.
7. Faire passer la ficelle à surlier près de la queue, en haut et autour de la queue.
8. En commençant par le dessous, enrouler l'extrémité de la ficelle à surlier autour des tours effectués entre le bec et la queue aux étapes quatre et cinq.
9. Continuer à enrouler la ficelle autour des tours, entre le bec et la queue, jusqu'à atteindre le bec.
10. Achever le mouchetage en faisant un nœud plat avec les deux extrémités de la ficelle à surlier, au bec du croc.
11. Achever le mouchetage en faisant un nœud plat avec les deux extrémités de la ficelle à surlier, au bec du croc.



B-GN-181-105/FP-E00 (page 5-46)

Figure 11D-1 Mouchetage d'un croc

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

ÉTIQUETTES DE POULIE

RACCORD
SUPÉRIEUR
(FERRURE À ŒIL)

CLAN

QUEUE

JOUE

COURONNE

RÉA

RINGOT

ESSIEU

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

ÉTIQUETTES DE PALAN

POULIE

COURANT

DORMANT

COURANT DE HALAGE

POULIE MOBILE

CHARGE

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

RÉVISION DES PALANS

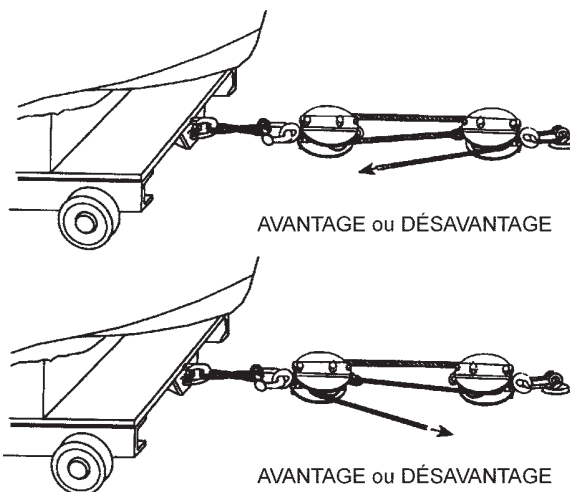
1. Un palan double en trois est composé de quelles sortes de poulies? _____.
2. Un palan double en quatre est composé de quelles sortes de poulies? _____.
3. Comment appelle-t-on le palan suivant? _____.



B-ON-050-002/PT-004 (page 3-155)

Figure 11G-1 Palan

4. Identifiez le palan assemblé en avantage / en désavantage? Encerclez la bonne réponse :



B-ON-050-002/PT-004 (page 3-155)

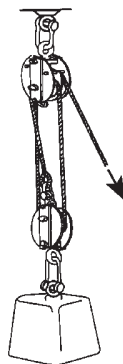
Figure 11G-2 Avantage ou désavantage

5. Quelle est la démultiplication mécanique (DM) d'un palan double en trois assemblé en :
 - a. désavantage _____.
 - b. avantage _____.
6. Si vous levez une charge de 200 kg à l'aide d'un palan double en quatre assemblé en avantage, quel sera le poids ressenti par le courant de halage? _____.
7. Si vous levez une charge sur une distance de quatre mètres à l'aide d'un cartahu double assemblé en désavantage, quelle distance du courant de halage sera requise? _____.

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

RÉVISION DES PALANS – CLÉ DE CORRECTION

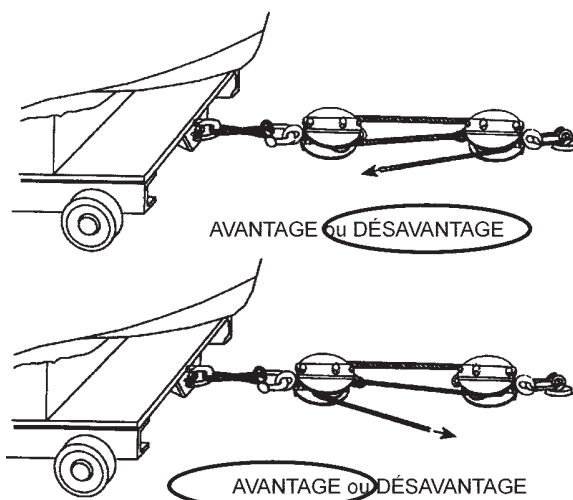
1. Un palan double en trois est composé de quelles sortes de poulies? Une poulie simple et une poulie double.
2. Un palan double en quatre est composé de quelles sortes de poulies? Deux poulies doubles.
3. Comment nomme-t-on le palan suivant? Un palan double en trois.



B-ON-050-002/PT-004 (page 3-155)

Figure 11H-1 Palan

4. Identifiez le palan assemblé en avantage ou en désavantage? Encerclez la bonne réponse :



B-ON-050-002/PT-004 (page 3-155)

Figure 11H-2 Avantage ou désavantage

5. Quelle est la démultiplication mécanique (DM) d'un palan double en trois assemblé en :
 - a. désavantage Deux.
 - b. avantage Trois.
6. Si vous levez une charge de 200 kg à l'aide d'un palan double en quatre assemblé en avantage, quel sera le poids ressenti par le courant de halage? Quarante kilogrammes.
7. Si vous levez une charge sur une distance de quatre mètres à l'aide d'un cartahu double assemblé en désavantage, quelle distance du courant de halage sera requise? Huit mètres.

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

FICHES DES STATIONS

PREMIÈRE STATION

Gréer un palan double. Transporter le palan double jusqu'à la deuxième station.

DEUXIÈME STATION

Le palan double est toujours gréé en désavantage. Relier le palan double à la charge et lever la charge de deux mètres. Dégréer le palan double et transporter les poulies et le cordage jusqu'à la station suivante.

TROISIÈME STATION

Gréer un palan double en quatre. Transporter le palan double en quatre jusqu'à la quatrième station.

QUATRIÈME STATION

Question :

Quelle est la démultiplication mécanique d'un palan double en trois assemblé en désavantage?

Transporter le palan double en quatre jusqu'à la cinquième station.

CINQUIÈME STATION

Question :

Quelle est la démultiplication mécanique d'un palan double en quatre assemblé en avantage?

SIXIÈME STATION

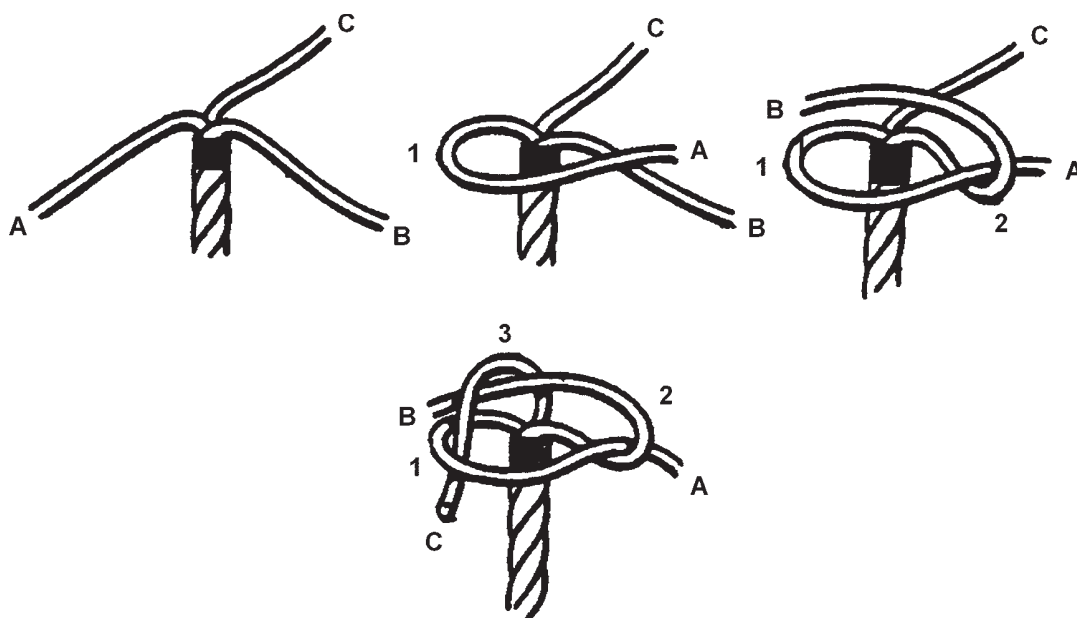
Question :

Quelle est la démultiplication mécanique d'un palan double en quatre assemblé en avantage?

Transporter les poulies et le cordage jusqu'à la zone d'arrivée.

ÉTAPES À SUIVRE POUR FAIRE UNE TÊTE D'ALOUETTE

1. Effectuer une surliure à une distance de l'extrémité du cordage de 20 fois le diamètre du cordage (par exemple, un cordage d'un diamètre de 2 cm a besoin d'une surliure à 40 cm de son extrémité; un cordage d'un diamètre de 1/4 po a besoin d'une surliure à 5 po de son extrémité).
2. Décommettre les brins jusqu'à la surliure et surlier les extrémités de chaque brin.
3. Étendre les brins en forme d'étoile.
4. Faire passer le brin A à l'avant pour former une boucle et le faire reposer sur le brin B.
5. Former une boucle avec le brin B, par-dessus les brins A et C.
6. Former une boucle avec le brin C en le faisant passer par-dessus le brin B et à travers la boucle 1.
7. Tirer sur tous les brins jusqu'à ce que la tête d'alouette soit bien tendue et uniforme.



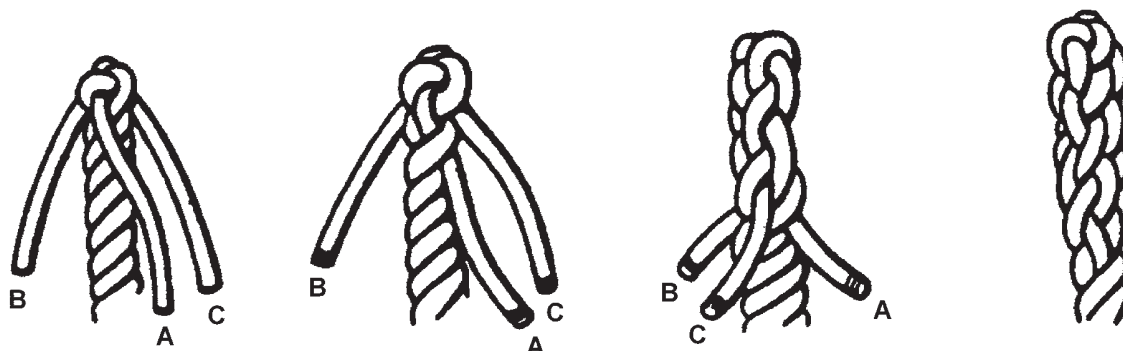
B-GN-181-105/FP-E00 (page 5-38)

Figure 11J-1 Tête d'alouette

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

ÉTAPES POUR FAIRE UNE ÉPISSURE RENVERSÉE

1. Effectuer une surliure à une distance de l'extrémité du cordage de 20 fois le diamètre du cordage (par exemple, un cordage d'un diamètre de 2 cm a besoin d'une surliure à 40 cm de son extrémité; un cordage d'un diamètre de 1/4 po a besoin d'une surliure à 5 po de son extrémité).
2. Décommettre les brins jusqu'à la surliure et surlier les extrémités de chaque brin.
3. Faire une tête d'alouette sous la tête d'alouette.
4. Enlever la surliure.
5. Commencer par passer le brin A par-dessus sur le brin adjacent et l'insérer sous le brin suivant.
6. Passer le brin B par-dessus le brin adjacent et le replier sous le brin suivant.
7. Passer le brin C par-dessus le brin adjacent et le replier sous le brin suivant.
8. Une fois que chaque brin est replié, tirer sur les brins en ordre pour les raidir sur les replis jusqu'à ce que chaque brin soit uniforme.
9. Refaire les replis des brins deux autres fois, en les raidissant.
10. Pour finir l'épissure, serrer les extrémités. Pour ce faire, enlever la surliure et diviser les extrémités de chaque brin en deux. Prendre chaque moitié, puis la surlier à la moitié du brin adjacent.



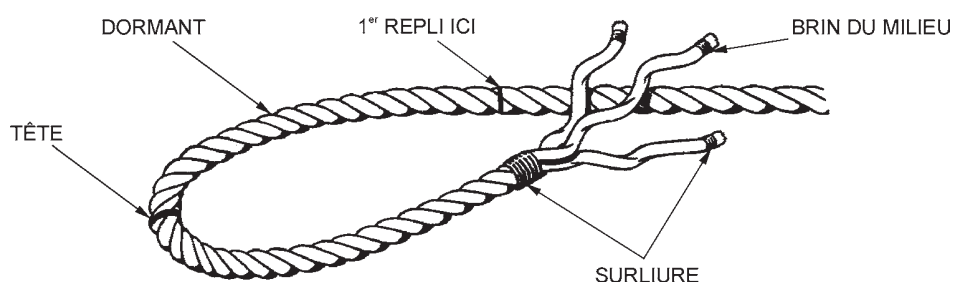
B-GN-181-105/FP-E00 (page 5-55)

Figure 11K-1 Épissure renversée

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

ÉTAPES POUR FAIRE UNE ÉPISURE À OËIL

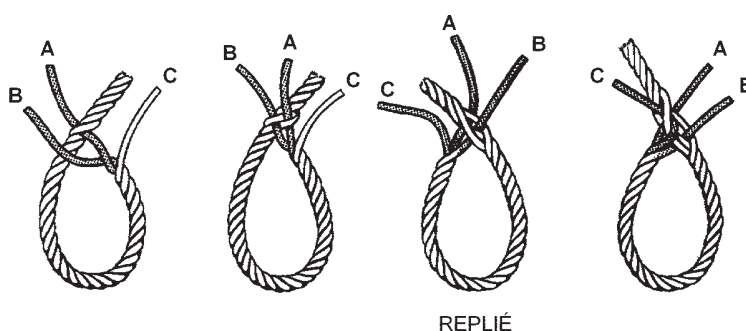
1. Effectuer une surliure à une distance de l'extrémité du cordage de 20 fois le diamètre du cordage (p. ex. un cordage d'un diamètre de 2 cm a besoin d'une surliure à 40 cm de son extrémité; un cordage d'un diamètre de 1/4 po a besoin d'une surliure à 5 po de son extrémité).
2. Décommettre les brins jusqu'à la surliure et surlier les extrémités de chaque brin.
3. Marquer l'endroit prévu pour la tête et replier le cordage jusqu'à cet endroit de sorte à ramener les brins décommis le long de l'endroit où l'épissure doit être faite avec le brin de gauche et le brin du centre reposant au-dessus du cordage.



B-ON-050-002/PT-004 (page 3-92)

Figure 11L-1 Début d'une épissure à œil

4. Replier le brin A, de la droite vers la gauche, sous le brin le plus près du dormant.
5. Replier le brin B, de la droite vers la gauche, sous le brin suivant du dormant.
6. Retourner le cordage pour que le brin C restant soit sur le dessus, puis replier le brin C de la droite vers la gauche sous le brin inoccupé du dormant.
7. En commençant par le brin C, tirer sur chaque brin en ordre pour les raidir après les replis jusqu'à ce que chaque brin soit uniforme.
8. Replier tous les brins une deuxième et une troisième fois.



B-ON-050-002/PT-004 (page 3-92)

Figure 11L-2 Étapes pour faire une épissure à œil

9. Enlever la surliure.
10. Pour finir l'épissure, serrer les extrémités. Pour ce faire, diviser les extrémités de chaque brin en deux. Prendre chaque moitié, puis la surlier à la moitié du brin adjacent.

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

ÉTAPES POUR FAIRE UNE ÉPISSURE LONGUE

1. Effectuer une surliure sur les deux cordages à une distance de l'extrémité du cordage de 20 fois le diamètre du cordage (par exemple, un cordage d'un diamètre de 2 cm requiert une surliure à 40 cm de son extrémité; un cordage d'un diamètre de 1/4 po requiert une surliure à 5 po de son extrémité).



Une épissure longue requiert normalement des surliures à une distance qui équivaut à 40 fois la circonférence du cordage. Pour le présent PE, utiliser la distance indiquée à la première étape.

2. Décommettre les brins jusqu'à la surliure et surlier les extrémités de chaque brin.
3. Joindre les extrémités du cordage, de sorte qu'un brin de chaque cordage s'insère entre deux brins du cordage à l'autre extrémité.
4. Décommettre le brin H de quatre tours.
5. Placer le brin E au lieu du brin H.
6. Décommettre le brin D de quatre tours.
7. Placer le brin F au lieu du brin D.



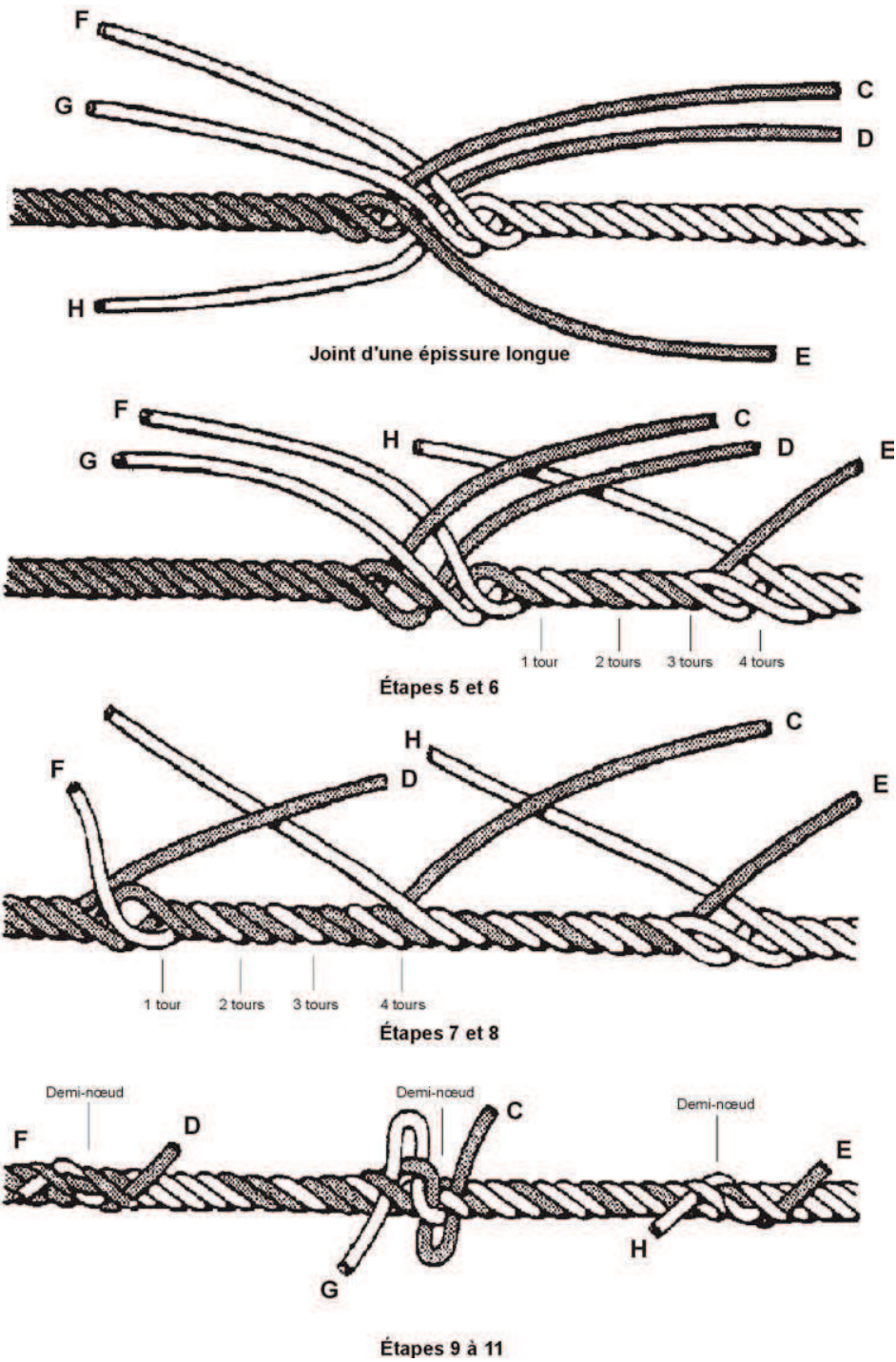
Pour une épissure longue, il est normalement nécessaire de décommettre les brins à une distance de 12 fois le diamètre du cordage. Pour le présent PE, utiliser la distance indiquée à la quatrième et à la sixième étape.

8. Les brins G et C demeurent joints.
9. Séparer un tiers de l'épaisseur de chaque brin (cette partie sera coupée et jetée plus loin).



Les brins sont séparés et coupés plus loin pour que le diamètre du cordage demeure le même lorsqu'il est épissé, ce qui permet de le passer à travers une poulie.

10. Attacher les deux autres tiers des brins D et F en faisant un demi-nœud (si le commettage du cordage est dans le même sens que celui de la [figure 11-8-6](#), alors attacher le côté gauche par-dessus le côté droit).
11. Attacher les deux autres tiers des brins E et H en faisant un demi-nœud.
12. Attacher les deux autres tiers des brins C et G en faisant un demi-nœud.
13. Replier les brins comme dans le cas d'une épissure carrée (par-dessus un brin, puis en dessous du suivant).
14. Séparer les brins à la moitié (cette partie sera coupée et jetée plus loin).
15. Replier l'autre moitié des brins, comme dans le cas d'une épissure carrée.
16. Couper tout excès de cordage (y compris les sections des brins qui ont été séparés).
17. Étendre le cordage pour raidir l'épissure.



B-GN-181-105/FP-E00 (page 5-61)
Figure 11M-1 Épissure longue