



CADETS ROYAUX DE L'ARMÉE CANADIENNE

ÉTOILE ROUGE

GUIDE PÉDAGOGIQUE



SECTION 12

OCOM C221.03 – IDENTIFIER LES ESPÈCES D'ARBRES

Durée totale :

60 min

PRÉPARATION

INSTRUCTIONS PRÉALABLES À LA LEÇON

Les ressources nécessaires pour l'enseignement de cette leçon sont énumérées dans la description de leçon qui se trouve dans l'A-CR-CCP-702/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 de donner la leçon.

Avant de commencer l'enseignement de cette leçon, il est recommandé que les instructeurs consultent les ressources locales pour identifier les plus communes espèces d'arbres à l'intérieur du secteur.

Avant de commencer l'enseignement de cette leçon, trouver un endroit qui contient le plus de types d'arbres que possible. Avec un ruban de couleur vive, marquer quatre arbres que les cadets peuvent identifier. Préparer les instructions d'activité selon l'endroit.

Photocopier l'annexe A pour chaque cadet de l'activité du PE3.

Pour une activité à l'intérieur, photocopier l'annexe B pour afficher dans la salle de classe. S'assurer que toutes les références ont été enlevées.

DEVOIR PRÉALABLE À LA LEÇON

S.O.

APPROCHE

La méthode de l'exposé interactif a été choisie pour les PE1 et PE2 pour présenter aux cadets les espèces d'arbres et de stimuler l'intérêt.

Une activité pratique a été choisie pour le PE3 parce qu'il s'agit d'une façon interactive d'identifier les espèces d'arbres et de confirmer leur compréhension de la matière.

INTRODUCTION

RÉVISION

S.O.

OBJECTIFS

À la fin de la présente leçon, le cadet devra être en mesure d'identifier les espèces d'arbres.

IMPORTANTANCE

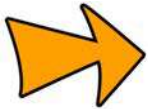
Il est important que les cadets connaissent les espèces d'arbres de façon à pouvoir mieux comprendre l'écosystème et d'acquérir une connaissance du plein air.

Point d'enseignement 1

Identifier les caractéristiques des arbres feuillus

Durée : 20 min

Méthode : Exposé interactif



Il existe environ 170 espèces d'arbres au Canada.

Les arbres feuillus se dépouillent annuellement à l'automne. Ils changent de couleur et perdent leurs feuilles avant l'hiver. Les arbres feuillus peuvent produire des fleurs et fruits selon la saison.

Les arbres feuillus les plus communs au Canada sont :

- sureau;
- hêtre;
- bouleau;
- châtaignier;
- orme;
- noyer;
- érable; et
- chêne.



Les arbres feuillus représentent la majorité des espèces d'arbres au Canada.

L'ENVIRONNEMENT

Les arbres feuillus se trouvent principalement dans la forêt boréale. Un climat plus doux est mieux pour les arbres feuillus.

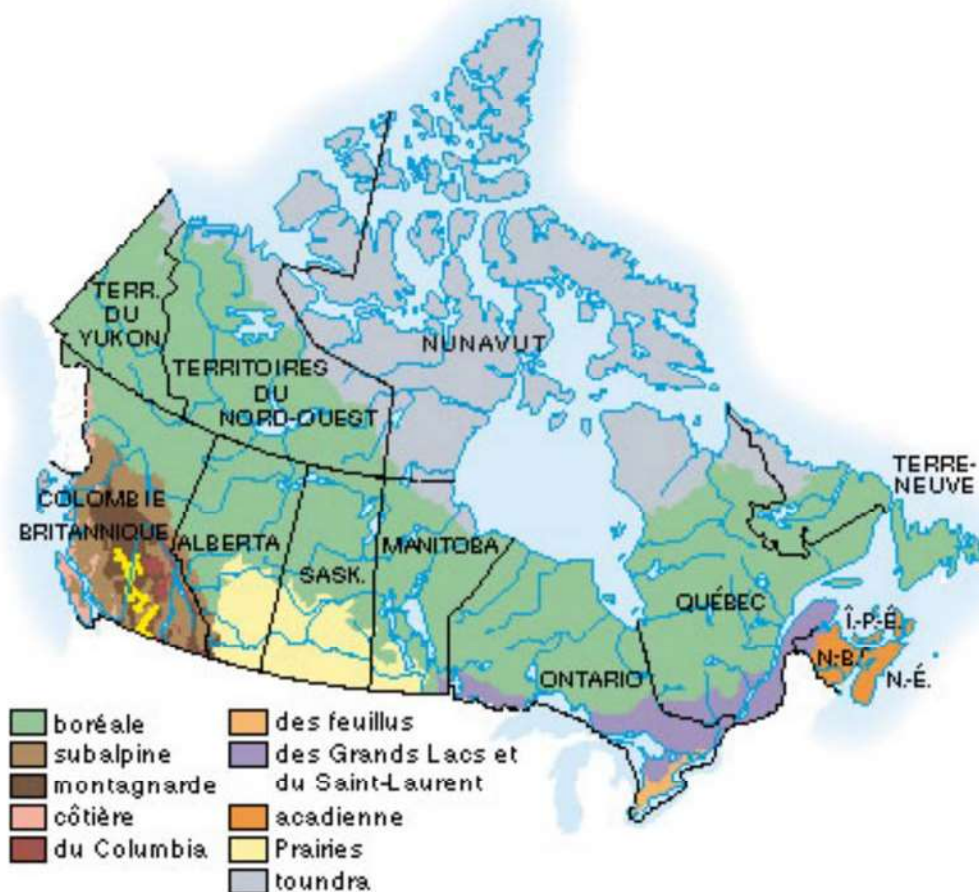


Figure 1 Carte des régions forestières du Canada

« Ressources naturelles Canada ». 2004. Extrait le 29 mars 2007 du site http://atlas.nrca.gc.ca/site/English/learningresources/theme_modules/borealforest/forest_regions.jpg/image_view

LES GRAINES

Les arbres feuillus contiennent des graines sans un fruit ou une fleur.

LA FIXATION DE LA FEUILLE

Les arbres feuillus sont généralement identifiés par leurs feuilles. Il y a trois types de fixation de la feuille : des feuilles alternes, opposées et verticillées.

Les feuilles alternes. Elles sont attachées à des nœuds alternant le long de la branche. Il y a une seule feuille à chaque nœud. Les arbres suivants ont tous des feuilles alternes : le sureau, l'hêtre, le bouleau, le cerisier, l'orme et le chêne.

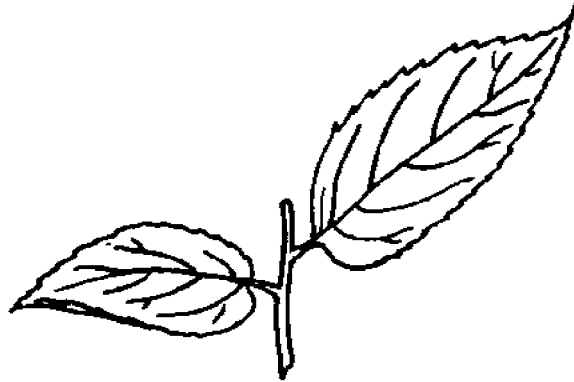


Figure 2 Disposition de feuilles alternes

University of Kentucky, College of Agriculture - Online Publications - Introducing Yourself to Trees. Extrait le 22 mars 2007 du site <http://www.ca.uky.edu/agc/pubs/for/for65/1b.gif>

Les feuilles opposées. Elles sont attachées à la branche directement opposée l'une à l'autre. Il y a deux feuilles à chaque nœud. Les arbres suivants ont tous des feuilles opposées : le châtaignier, le noyer et l'érable.

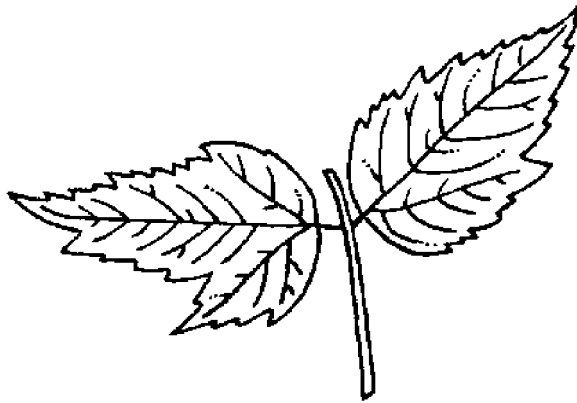


Figure 3 Disposition de feuilles opposées

University of Kentucky, College of Agriculture - Online Publications - Introducing Yourself to Trees. Extrait le 22 mars 2007 du site <http://www.ca.uky.edu/agc/pubs/for/for65/1a.gif>

Les feuilles verticillées. Elles sont attachées à la pointe d'une brindille dans un cercle. Il y a plus de deux feuilles à chaque nœud. Les arbres à fruits comme la pomme et la prune ont habituellement des feuilles verticillées.

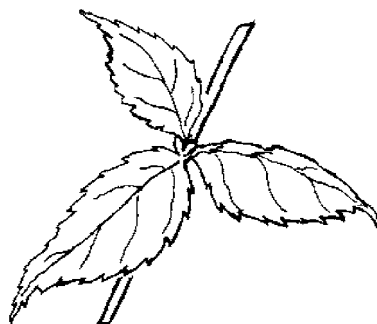


Figure 4 Disposition de feuilles verticillées

University of Kentucky, College of Agriculture - Online Publications - Introducing Yourself to Trees. Extrait le 22 mars 2007 du site <http://www.ca.uky.edu/agc/pubs/for/for65/1a.gif>



Les plantes et les arbres qui ont des feuilles verticillées ont souvent des paires de feuilles opposées également.

LE TYPE DE FEUILLE

Les arbres feuillus peuvent avoir deux types de feuilles – des feuilles simples et composées.

Les feuilles simples. Les feuilles simples sont composées d'une feuille. Tous les types d'arbres suivants sont dans la catégorie de feuille simple : le sureau, l'hêtre, le bouleau, le châtaignier, l'orme, l'érable et le chêne.



Figure 5 La feuille simple

« Ressources naturelles Canada ». 2002. Round Leaves. Extrait le 22 mars 2007 du site http://www.cfl.scf.mcan.gc.ca/imfec-idecf/hosttrees/deciduous/leaves_round.html

Les feuilles composées. Les feuilles composées consistent en plusieurs folioles et elles forment une feuille entière. Tous les types d'arbre noyer relèvent de cette catégorie.



Figure 6 La feuille composée

« Ressources naturelles Canada ». 2002. *Round Leaves*. Extrait le 22 mars 2007 du site from http://www.cfl.scf.rncan.gc.ca/imfec-idecf/hosttrees/deciduous/leaves_compound.html

L'ÉCORCE

L'écorce protège les arbres du monde extérieur, contre les éléments météorologiques, les maladies et les insectes. Elle garde l'humidité à l'intérieur pendant les périodes sèches.

Les arbres feuillus ont différents types d'écorce selon l'arbre et son environnement.

L'écorce de l'aune d'Orégon. L'écorce est mince, verdâtre sur les arbres jeunes, changeant de la couleur grise à blanchâtre avec l'âge. La couleur peut aussi être gris-cendre. Elle est souvent recouverte de mousse.



Figure 7 L'écorce de l'aune d'Orégon

Lichens of North America. 2007. *Lichens and Ecosystems*. Extrait le 30 mars 2007 du site <http://www.lichen.com/bigpix/aldersbare.html>

L'écorce de l'hêtre. L'écorce se forme de crêtes lisses. La couleur peut varier de gris à bleu-gris.



Figure 8 L'écorce de l'hêtre américain

*Ibiblio, the Public's Library and Digital Archive. 2006. Index of/botnet/angiospermbark.
Extrait le 30 mars 2007 du site <http://www.ibiblio.org/botnet/angiospermbark/beechn.jpg>*

L'écorce de bouleau. L'écorce est mince, du blanc au roux, avec des fentes horizontales foncées. Elle s'enlève en bandes papyracées, exposant l'écorce intérieure orange rougeâtre, qui graduellement change au noir avec l'âge.



Figure 9 L'écorce de bouleau

Richard's Notes. 2004. White Birch Bark. Extrait le 27 mars 2007 du site <http://www.richardsnotes.org/archives/2004/03/page/2>



L'écorce de toutes les espèces de bouleau est excellente pour servir de petit bois, de bois d'allumage et de flambeaux. Elle est remplie d'huile résineuse qui attise et brûle dans le vent.

L'écorce du châtaignier. La couleur de l'écorce varie du brun foncé au brun pâle avec des touches de gris. Elle se compose de larges crêtes écailleuses, aplaties et brisées.



Figure 10 L'écorce de châtaignier

Bioimages. Extrait le 30 mars 2007 du site <http://www.cas.vanderbilt.edu/bioimages/species/aehi.htm>

L'écorce de l'orme. L'écorce se forme en crêtes tronquées de couleur gris foncé.



Figure 11 L'écorce de l'orme

Bioimages. Extrait le 30 mars 2007 du site <http://www.cas.vanderbilt.edu/image/u/ulse--brlarge16180.htm>

L'écorce de noyer. L'écorce se forme en morceaux rectangulaires chevelus et longs.



Figure 12 L'écorce de noyer

Firewood. Extrait le 27 mars 2007 du site <http://www.donnan.com/firewood.htm>

L'écorce d'érable. L'écorce est écailleuse et plissée.



Figure 13 L'écorce d'érable

Firewood. Extrait le 27 mars 2007 du site <http://www.donnan.com/firewood.htm>

L'écorce de chêne. L'écorce se forme d'épaisses rainures et écailles habituellement de couleur noir grisâtre. Elle est composée de blocs verticaux de plaques écailleuses.



Figure 14 L'écorce de chêne

Firewood. Extrait le 27 mars 2007 du site <http://www.donnan.com/firewood.htm>

L'UTILISATION

Les arbres feuillus sont aussi nommés bois dur. Trente-deux espèces d'arbres feuillus sont utilisées sur le marché. Les éléments suivants énumèrent certains des différents produits fabriqués de bois dur :

- des meubles (tables de salle à dîner, tables de salon, lits, bibliothèques, etc.);
- des instruments de musique (guitares, banjos, violons, tambours, baguettes, etc.);
- des crayons;
- des manches d'outils;
- des échelles;
- des tables de pique-nique; et
- des poteaux de téléphone.

BOIS DE FEU

Le bois dur brûle lentement, produisant une bonne chaleur stable mais de faible luminosité.



Les arbres suivants sont classifiés sous les bois durs : le sureau, l'hêtre, le bouleau, le châtaignier, l'orme, le noyer, l'érable et le chêne.

Le bois d'érable s'allume facilement et produit une flamme stable.

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 1

QUESTIONS

- Q1. Pourquoi les arbres feuillus sont-ils nommés feuillus?
- Q2. Nommez les trois types de fixation de la feuille.
- Q3. Nommez quatre des arbres feuillus les plus communs au Canada.

RÉPONSES ANTICIPÉES

- R1. Les arbres feuillus sont souvent nommés feuillus parce qu'ils se dépouillent annuellement à l'automne.
- R2. Les feuilles alternes, opposées et verticillées.
- R3. Le sureau, l'hêtre, le bouleau, le châtaignier, l'orme, le noyer, l'érable et le chêne.

Point d'enseignement 2

Identifier les caractéristiques des conifères

Durée : 20 min

Méthode : Exposé interactif

Les conifères sont collectivement appelés des conifères ou des arbres à feuilles persistantes. Ils ont tous des feuilles qui ressemblent à des aiguilles (les pins ou les épinettes) ou des écailles (les cèdres). Les conifères ont généralement un feuillage tenace (la frondaison) qui se compose d'aiguilles ou d'écailles.



Le feuillage tenace est une caractéristique des arbres à feuilles persistantes. Ce qui signifie qu'ils ne perdent pas leurs feuilles à l'automne.

Les conifères se distinguent habituellement l'un de l'autre par leur écorce, le nombre d'aiguilles dans chaque paquet, la façon dont les aiguilles sont disposées sur des brindilles, et la dimension, la forme et la couleur des cônes.

Les conifères les plus communs au Canada sont :

- le cèdre;
- le sapin;
- le ciguë;
- le mélèze;
- le pin;
- l'épinette; et
- le mélèze laricin.

L'ENVIRONNEMENT

Les conifères se trouvent principalement dans l'hémisphère nord, dans les climats frais. Ils occupent la forêt boréale et les montagnes.

LES GRAINES

Les graines des conifères ne sont pas contenues dans un fruit. Les graines sont conçues sur des écailles qui sont regroupées pour former un cône. Le cône est la structure reproductive du conifère. Elles consistent en un axe central couvert d'écailles qui sont comprimées serrées ensemble. Au stade de maturité, les cônes contiennent des graines. Les cônes sont comme des fleurs.



Figure 15 Les cônes

L'encyclopédie canadienne. 2007. Les conifères. Extrait le 22 mars 2007 du site <http://www.thecanadianencyclopedia.com/index.cfm?PgNm=TCE&Params=A1SEC818695>

LA DISPOSITION DES AIGUILLES

Il existe trois types de disposition d'aiguilles – seule, en faisceaux et à écailles superposées.

Aiguille seule. Les aiguilles ne sont pas réunies en faisceaux. Il y a seulement une aiguille. Tous les arbres suivants sont dans cette catégorie : le sapin, le ciguë et l'épinette.



Figure 16 Le sapin à aiguille seule

Blue Ridge Community College. 2007. Arboretum-Interactive Key. Extrait le 27 mars 2007 du site http://www1.brcc.edu/murray/interactive_key/key/needles/nl.htm

Aiguilles en faisceaux. Les aiguilles en faisceaux sont enroulées à la base. Les arbres suivants sont dans cette catégorie : le mélèze, le pin et le mélèze laricin.



Figure 17 Les aiguilles en faisceaux

Wildflowers of Prince Edwards County. 2003. White Pine. Extrait le 23 mars 2007 du site <http://www.pec.on.ca/wildflowers/flowers.php?id=514>

Écailles superposées. Seulement les arbres dans la famille des cèdres ont ce type d'aiguilles.



Figure 18 Le cèdre rouge à écailles superposées

Wikipedia. 2006. Thuja Plicata. Extrait le 30 mars 2007 du site http://en.wikipedia.org/wiki/thuja_plicata



Les gens d'origine autochtone du Canada bouillaient des branches de cèdres de 10 cm dans un gros chaudron de 4 litres d'eau pour faire du thé de cèdre.

L'ÉCORCE

L'écorce protège l'arbre du monde extérieur, contre les éléments météorologiques, les maladies et les insectes. Elle garde l'humidité à l'intérieur pendant les périodes sèches.

Les conifères ont différents types d'écorce selon l'arbre et son environnement.

L'écorce de cèdre. L'écorce de cèdre est grise, filamenteuse et se détache en longues bandes sur les arbres plus vieux. Elle est fibreuse et plissée irrégulièrement.



Figure 19 L'écorce de cèdre

« Ressources naturelles Canada ». 2002. Conifères. Extrait le 27 mars 2007 du site <http://www.cfl.scf.mcan.gc.ca/imfec-idecf/hosttrees/conifers/cedar.html>

L'écorce de sapin. L'écorce de sapin est généralement couverte de vésicules de résine. L'écorce ressemble généralement à des plaques écailleuses.



Figure 20 L'écorce du sapin

Bioimages. Extrait le 27 mars 2007 du site <http://www.cas.vanderbilt.edu/bioimages/image/a/abfr--br11426.htm>

L'écorce de ciguë. Elle est de couleur brun foncé à roux, devenant épaisse et fortement rainurée avec l'âge.



Figure 21 L'écorce de ciguë

Ministry of Forest and Range – Government of British Columbia. 2001. Tree Book Western Hemlock. Extrait le 30 mars 2007 du site <http://www.for.gov.bc.ca/hfd/librarydocuments/treebook/westernhemlock.htm>

L'écorce de mélèze. Les arbres plus vieux forment une écorce épaisse, comme des plaques rainurées avec des écailles de couleur cannelle.



Figure 22 L'écorce de mélèze occidentale

Ministry of Forest and Range – Government of British Columbia. 2001. Tree Book Western Larch. Extrait le 30 mars 2007 du site <http://www.for.gov.bc.ca/hfd/librarydocuments/treebook/westernlarch.htm>

L'écorce de pin. L'écorce de pin est habituellement mince, douce et de couleur blanc-crayeux sur les tiges jeunes; à mesure que l'arbre vieillit, l'écorce devient plus épaisse et forme des plaques étroites, brunes et écailleuses.



Figure 23 L'écorce de pin

Bioimages. Extrait le 27 mars 2007 du site <http://www.cas.vanderbilt.edu/bioimages/image/p/pivi2-brmedium13509.htm>

L'écorce d'épinette. L'écorce d'épinette est généralement détachée, écailleuse et de couleur brun-grisâtre. Elle peut avoir des vésicules de résine.



Figure 24 L'écorce d'épinette

St. Mary's School. 2003. Mrs. Zvonar's Tree Page. Extrait le 27 mars 2007 du site http://www.stmarysschool.net/whitesprucetree_cb.html

L'écorce de mélèze laricin. L'écorce de mélèze laricin est habituellement brun-rouge, mince et écailleuse.



Figure 25 L'écorce de mélèze laricin

Ministry of Forest and Range – Government of British Columbia. 2001. Tree Book Tamarack. Extrait le 30 mars 2007 du site <http://www.for.gov.bc.ca/hfd/librarydocuments/treebook/tamarack.htm>

L'UTILISATION

Vingt-trois espèces de conifères sont utilisées sur le marché. Les conifères sont principalement utilisés pour la production de papier et de bois d'œuvre. Ils peuvent aussi être utilisés pour :

- des planchers;
- des moulures; et
- des bibliothèques.

BOIS DE FEU

Le bois mou produit un feu rapide et chaud; malheureusement, il ne dure pas longtemps.



L'épinette est un mauvais combustible mais il fait une bonne flamme pour allumer un feu.

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 2

QUESTIONS

- Q1. Pourquoi les conifères sont-ils appelés arbres à feuilles persistantes?
- Q2. Nommez les deux types d'aiguilles sur les conifères.
- Q3. Nommez deux des conifères les plus communs au Canada.

RÉPONSES ANTICIPÉES

- R1. Ils ne perdent pas leurs feuilles en hiver.
R2. Les aiguilles seules et en faisceaux.
R3. Le cèdre, le sapin, le ciguë, le mélèze, le pin, l'épinette et le mélèze laricin.

Point d'enseignement 3

Diriger une activité d'identification

Durée : 10 min

Méthode : Activité pratique



Si un endroit à l'extérieur avec des arbres n'est pas disponible, diriger la deuxième activité dans ce PE.

ACTIVITÉ (EN PLEIN AIR)

OBJECTIF

L'objectif de cette activité vise à demander aux cadets d'identifier au moins un arbre feuillu et un conifère.

RESSOURCES

- Un ruban de couleur vive.
- Une feuille de réponses qui se trouve à l'annexe A.

DÉROULEMENT DE L'ACTIVITÉ

Avant de commencer la leçon, localiser un endroit qui contient le plus de types d'arbres possibles. Les quatre arbres à identifier doivent être marqués avec un ruban de couleur vive.

INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ

1. Demander aux cadets de sortir à l'extérieur de l'édifice et de se rassembler à l'endroit prédéterminé.
2. Réviser les mesures de sécurité.
3. Distribuer la feuille de réponses qui se trouve à l'annexe A.
4. Les cadets doivent circuler dans le secteur et identifier les arbres marqués, puis les inscrire sur leur feuille de réponses.
5. Après cinq minutes, demander aux cadets de se rassembler et réviser leurs réponses.

MESURES DE SÉCURITÉ

Informez les cadets de toutes les règles de sécurité ou limites relatives à l'activité en plein air.

ACTIVITÉS (À L'INTÉRIEUR)

OBJECTIF

L'objectif de cette activité vise à demander aux cadets d'identifier au moins un arbre feuillu et un conifère.

RESSOURCES


- Ruban.
- Une feuille de réponses qui se trouve à l'annexe A.
- Les images des arbres qui se trouvent à l'annexe B.

DÉROULEMENT DE L'ACTIVITÉ

Les images des cinq différents arbres (qui se trouvent à l'annexe B) doivent être affichées autour de la salle de classe.

INSTRUCTIONS SUR L'ACTIVITÉ

1. Distribuer la feuille de réponses qui se trouve à l'annexe A.
2. Demander aux cadets de circuler dans la salle et d'identifier les arbres sur les images.
3. Après cinq minutes, demander aux cadets de se rassembler et réviser leurs réponses.



les cinq différents arbres à l'annexe B sont :

- Espèce A – bouleau;
- Espèce B – ciquë;
- Espèce C – chêne;
- Espèce D – cèdre;
- Espèce E – mélèze; et
- Espèce F – épinette.

MESURES DE SÉCURITÉ

S.O.

CONFIRMATION DU POINT D'ENSEIGNEMENT 3

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

CONFIRMATION DE FIN DE LEÇON

QUESTIONS

- Q1. Nommez quatre des arbres à feuilles caduques les plus communs au Canada.
- Q2. Quels sont les types de conifères qui ont des écailles superposées?
- Q3. Nommez quatre des conifères les plus communs au Canada.

RÉPONSES ANTICIPÉES

- R1. Le sureau, l'hêtre, le bouleau, le châtaignier, l'orme, le noyer, l'érable et le chêne.
- R2. Le cèdre.
- R3. Le cèdre, le sapin, le ciguë, le mélèze, le pin, l'épinette et le mélèze laricin.

CONCLUSION

DEVOIR/LECTURE/PRATIQUE

S.O.

MÉTHODE D'ÉVALUATION

S.O.

OBSERVATIONS FINALES

La familiarisation avec le milieu environnant est essentielle aux expéditions et aux EEC – bivouac – lors d'une fin de semaine. Cette connaissance procure une meilleure compréhension des espèces d'arbres qui sont nécessaires pour les compétences telles que l'allumage de feu ou la construction des commodités de campagne.

COMMENTAIRES/REMARQUES À L'INSTRUCTEUR

S.O.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

C0-117 (ISBN 1-58238-092-9) Brockman F. C. (2001). *Trees of North America: A Guide to Field Identification*, New York, USA, St. Martin's Press.

C0-137 Ressources naturelles Canada. (2002). *Les arbres provinciaux*. Extrait le 22 mars 2007 du site <http://www.cfl.scf.rncan.gc.ca/imfec-idecf/hosttrees/provincialtrees.html>.

C2-004 (ISBN 1-896713-00-9) Tawrell, P. (1996). *Camping and Wilderness Survival : The Ultimate Outdoors Book*, Green Valley, ON, Paul Tawrell.

C2-016 (ISBN 0-517-88783-5) Curtis, R. (1998). *The Backpacker's Field Manual : A Comprehensive Guide to Mastering Backcountry Skills*, New York, NY, Three Rivers Press.

C2-068 (ISBN 0-425-10572-5) Brown, T., Jr. et Morgan B. (1983). *Tom Brown's Field Guide : Wilderness Survival*, New York, NY, The Berkley Publishing Group.