



SCNC  
2018

# SCNC

SKILLS CANADA  
NATIONAL COMPETITION

# OCMT

OLYMPIADES CANADIENNES  
DES MÉTIERS ET  
DES TECHNOLOGIES



SkillsCompétences  
Canada  
Edmonton2018

PROJET D'ÉPREUVE / TEST PROJECT

# MÉCANIQUE DE VEHICULES LÉGERS ET D'ÉQUIPEMENT OUTDOOR POWER AND RECREATION EQUIPMENT

NIVEAUX POSTSECONDAIRE /  
POST - SECONDARY



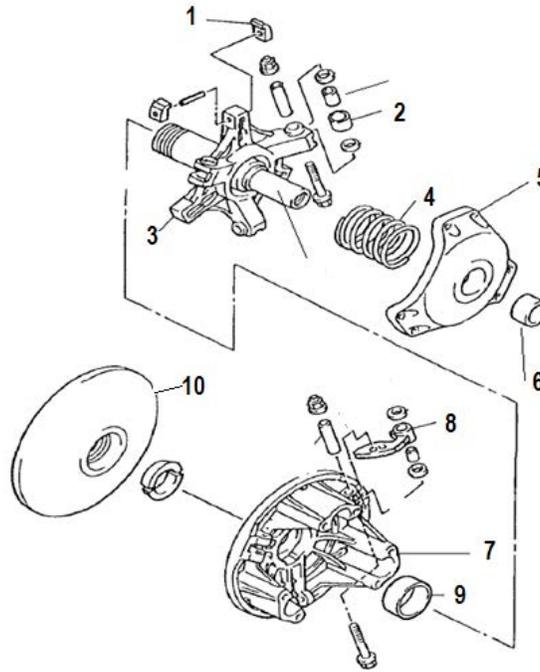
## Laboratoire n° 1 – Transmissions CVT (vélocité constante)

Ne commencez pas ce laboratoire avant qu'on ait signalé le début de la compétition.

1. Si vous ne comprenez pas quelque chose, vous pouvez demander des éclaircissements à la personne responsable.
2. À l'aide des embrayages qui se trouvent sur le banc, déterminez le nom des composantes et répondez aux questions suivantes.
3. À l'aide des renseignements d'entretien fournis dans votre carnet de laboratoire, déposez et réinstallez les embrayages.
4. Si vous avez terminé ce laboratoire rapidement, prenez le temps de vérifier vos réponses et attendez en silence que tous les autres aient terminé ou que le temps prévu soit écoulé.

### Section 1 : Embrayage primaire

- a. **Identification des pièces** : Indiquez tous les noms des pièces numérotées de cet embrayage primaire (voir ci-dessous). Inscrivez les noms dans le tableau<sup>8</sup> à la page suivante en prenant soin d'utiliser les termes appropriés.



Inscrivez les réponses correspondant au schéma dans le tableau ci-dessous<sup>8</sup>.

1.	2.
3.	4.
5.	6.
7.	8.
9.	10.

**b. Questions de théorie de fonctionnement – En se référant au diagramme ci-dessus<sup>8</sup>.**

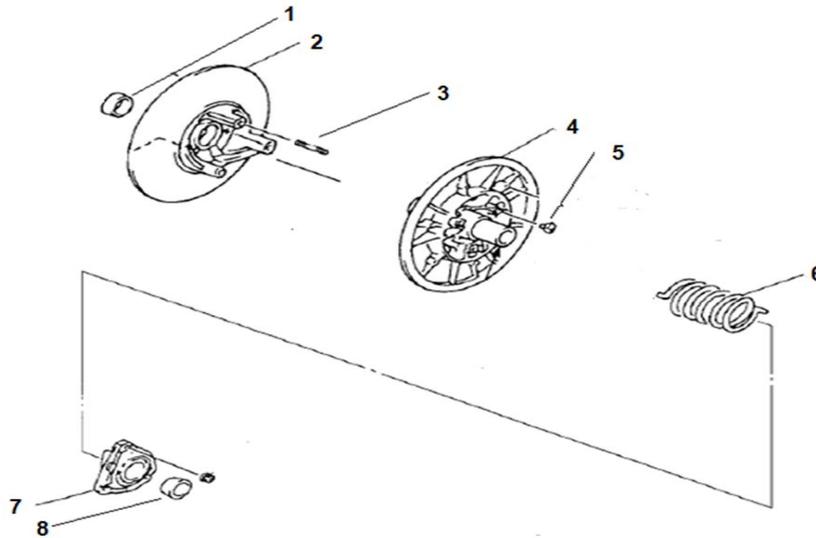
1. Une transmission CVT utilise les principes de la \_\_\_\_\_ pour fonctionner.
  - a. gravité
  - b. force centrifuge
  - c. force variable continue
  - d. force d'axe linéaire
  
2. À quoi sert le n° 4?
  - a. À commander l'engagement de la transmission
  - b. À faciliter la rétrogradation de vitesse
  - c. À tenir l'embrayage au point mort
  - d. Toutes ces réponses
  
3. Si nous \_\_\_\_\_ la masse de la masselotte, nous \_\_\_\_\_ le régime de changement de vitesse.
  - a. augmentons/augmentons
  - b. augmentons/diminuons
  - c. diminuons/diminuons
  - d. Aucune de ces réponses

4. Le régime de changement de vitesse de la transmission du VTT est réglé :
  - a. Au régime de puissance de pointe du moteur
  - b. Au régime d'engagement du moteur
  - c. Au régime de couple de pointe du moteur
  - d. Au limiteur de régime du moteur
  
5. L'embrayage primaire pour la montée de vitesse force la courroie à passer d'un rapport (de) \_\_\_\_\_ à un rapport (de) \_\_\_\_\_ .
  - a. haut/bas
  - b. bas/haut
  - c. couple/puissance
  - d. puissance /couple
  
6. Quel type de produit énergétique d'extérieur utilise le plus couramment cette conception de transmission?
  - a. Tracteur de jardin
  - b. Motocyclette
  - c. Motoneige
  - d. Génératrice
  
7. Où se trouve l'embrayage primaire?
  - a. Sur l'arbre d'entraînement
  - b. Sur l'arbre intermédiaire
  - c. Sur le vilebrequin
  - d. Sur l'arbre d'entrée
  
8. Qu'arriverait-il si les bagues palier de l'embrayage primaire venaient à s'user?
  - a. Une augmentation du régime de changement de vitesse à l'accélération
  - b. Un engagement plus élevé
  - c. Un broutage de l'embrayage
  - d. Toutes ces réponses

9. Quel composant doit-on changer pour diminuer le régime d'engagement ?
- a. La masselotte
  - b. La courroie d'entraînement
  - c. Le ressort primaire
  - d. Le diamètre de rouleau
10. La face des poulies doit être propre et exempte de lubrifiant. Les poulies sont préparées à l'aide :
- a. D'un tampon nettoyant « Scotch Brite » marron
  - b. De papier à poncer
  - c. D'une brosse métallique
  - d. D'une lime pour l'aluminium

## Section 2 : Embrayage secondaire

- a. **Identification des pièces** : Indiquez tous les noms des pièces numérotées de cet embrayage secondaire (voir ci-dessous)<sup>8</sup>. Inscrivez les noms dans le tableau à la page suivante en prenant soin d'utiliser les termes appropriés.



Inscrivez les réponses correspondant au schéma dans le tableau ci-dessous<sup>8</sup>.

1.	2.
3.	4.
5.	6.
7.	8.

**b. Questions de théorie de fonctionnement – En se référant au diagramme ci-dessus<sup>7</sup>.**

1. Un \_\_\_\_\_ adéquat est essentiel pour empêcher le rampage et l'étouffement à l'accélération.
  - a. Angle d'hélice
  - b. Le diamètre de rouleau
  - c. Angle du bouton
  - d. Déport de courroie
  
2. L'engrenage secondaire est responsable \_\_\_\_\_.
  - a. Du passage en vitesse supérieure
  - b. De la rétrogradation
  - c. De l'engagement
  - d. De la vitesse en marche arrière
  
3. Si l'angle de rampe sur la pièce n° 7 est augmenté, le régime de changement de vitesse est :
  - a. Rendu plus rapide
  - b. Rendu plus lent
  - c. Augmenté
  - d. Diminué

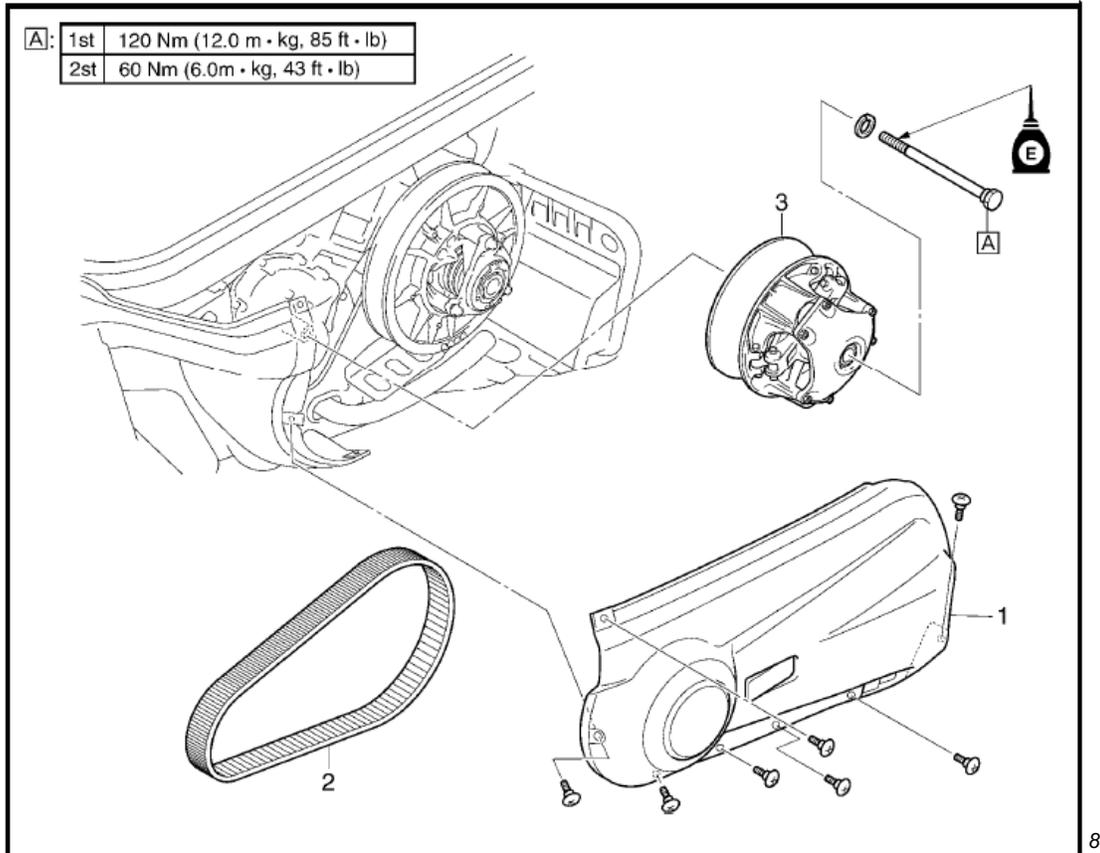
4. Qu'arriverait-il si les bagues d'engrenage de l'embrayage secondaire venaient à s'user?
  - a. Une augmentation du régime de changement de vitesse à l'accélération
  - b. Un étouffement à la décélération
  - c. Une tension accrue sur la courroie
  - d. Toutes ces réponses
  
5. Où l'embrayage secondaire est-il monté sur une motoneige?
  - a. Sur le vilebrequin
  - b. La prise de force
  - c. L'arbre de renvoi
  - d. La roue motrice
  
6. L'embrayage secondaire utilise un ressort \_\_\_\_\_ contrairement à l'embrayage primaire qui utilise un ressort à compression.
  - a. De compression
  - b. De décompression
  - c. Coulissant
  - d. De torsion
  
7. En augmentant la précharge du ressort secondaire, le régime de changement de vitesse :
  - a. Augmente
  - b. Baisse
  - c. Reste le même, mais il en résulte une accélération plus ardue
  - d. Aucune de ces réponses

### Section 3: Entretien de la courroie et des embrayages

En utilisant les passages du manuel ci-après, déposez et réinstallez la courroie et les embrayages de la motoneige<sup>5</sup>.

**Note :** Serrez l'embrayage primaire à 43 lb-pi. Ne le serrez pas en deux étapes comme c'est indiqué dans le manuel.

**Note:** Serrez l'embrayage primaire à 20 lb-pi. Ne le serrez pas conformément aux instructions du manuel.



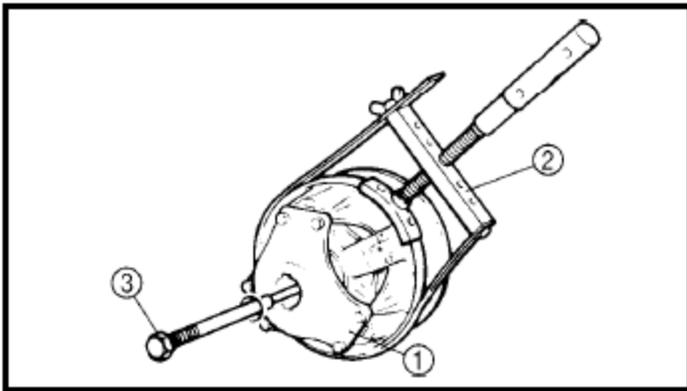
Ordre	Travail/pièces	Qté	Remarques
	<b>Dépose de la poulie primaire</b>		
1	Cache latéral gauche	1	Déposer les pièces dans l'ordre indiqué ci-contre.
2	Courroie trapézoïdale	1	
3	Ensemble poulie primaire	1	
			Reposer les pièces dans l'ordre inverse de leur dépose.

## DEPOSE

1. Déposer:
  - Ensemble poulie primaire ①

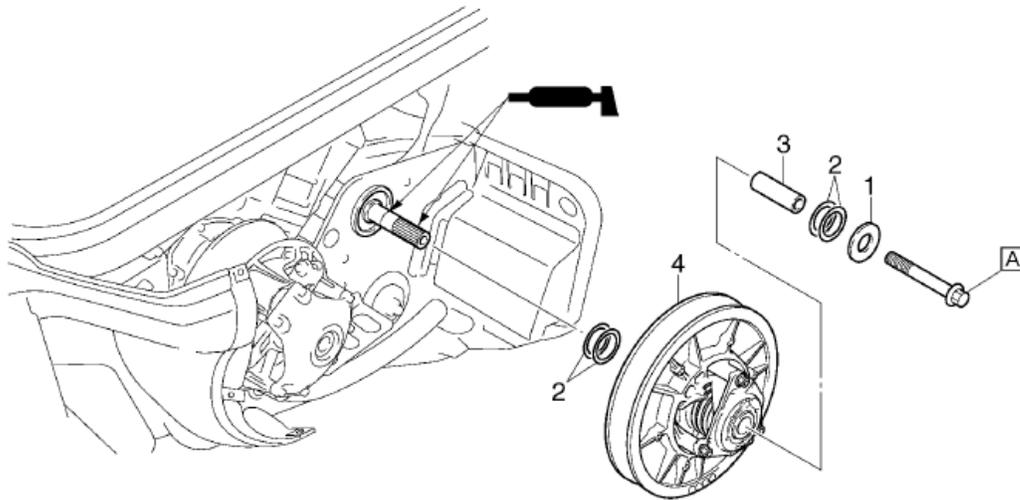
**N.B.:** \_\_\_\_\_

Utiliser l'outil de maintien de poulie primaire ② et l'extracteur de poulie primaire ③.



**Support d'embrayage:**  
 90890-01701, YS-01880-A  
**Extracteur de poulie primaire:**  
 90890-01898,  
 YS-01881-A, YS-01881-1

**A):** 64 Nm (6.4 m · kg, 46 ft · lb)



 : ① ESSO beacon 325 grease  
 or Aeroshell grease #7A

8

Ordre	Travail/pièces	Qté	Remarques
	<b>Dépose de la poulie secondaire</b>		Déposer les pièces dans l'ordre indiqué ci-contre.
	Cache latéral gauche		Se reporter à "POULIE PRIMAIRE ET COURROIE TRAPEZOIDALE".
	Courroie trapézoïdale		
1	Rondelle	1	
2	Cale	-	Se reporter à "REGLAGE DU DECALAGE DES POULIES" au CHAPITRE 2.
3	Entretoise	1	
4	Ensemble poulie secondaire	1	
			Reposer les pièces dans l'ordre inverse de leur dépose.

① Graisse ESSO beacon 325 ou Aeroshell n°7A

## Questions<sup>8</sup>

1. Que doit-on faire sur la partie conique du vilebrequin avant de réinstaller l'embrayage primaire?

---

---

2. À quoi servent les cales sur la vis de l'embrayage secondaire?

---

---

3. Serait-il approprié d'utiliser un pistolet à impact pour aider à déposer l'embrayage primaire?

---

## Laboratoire n° 2 – bas moteur

### Section 1 : Spécifications

À l'aide du manuel d'entretien, trouvez et consignez les spécifications et les couples<sup>5, 8</sup>.

#### Jeux

<b>Jeu d'huile du maneton et de la tête de bielle</b>	
<b>Jeu du palier principal du vilebrequin</b>	

#### Couples

<b>Écrous borgnes de la bielle</b>	<b>1ère :</b>
	<b>Final :</b>
<b>Boulons de carter de moteur</b>	
<b>8 boulons de 9 mm de diamètre</b>	<b>1ère :</b>
	<b>2e :</b>
	<b>Final :</b>
<b>4 boulons de 8 mm de diamètre</b>	
<b>12 boulons de 6 mm de diamètre</b>	

## Section 2 : Mesures

En suivant la marche à suivre dans le manuel d'entretien<sup>5</sup>, déposez le carter de moteur inférieur et mesurez les jeux d'huiles du palier principal et de bielle **du cote prise de force seulement** à l'aide de Plastigauge®. Consignez toutes les mesures dans le tableau suivant. Assurez-vous que le Plastigauge® est entièrement enlevé avant le remontage.

### Mesures

<b>Palier principal 1 (extérieur)</b>	<b>Vérification visuelle s'il vous plaît</b>
<b>Palier principal 2 (intérieur)</b>	<b>Vérification visuelle s'il vous plaît</b>
<b>Tête de bielle</b>	<b>Vérification visuelle s'il vous plaît</b>

## Section 3 : Remontage

Réinstallez le carter et ses composantes selon les directives du manuel d'entretien tout en s'assurant de :

**Bien montrer au juge de labo les réglages de couple avant de serrer.  
Nul besoin d'employer d'agent d'étanchéité.**

## Section 4 : Questions de théorie<sup>7</sup>

1. Pourquoi utilise-t-on le un angle de serrage en plus du couple dans les endroits critiques d'un moteur?  
\_\_\_\_\_
2. Pourquoi lubrifie-t-on les filets de boulon de palier principal avec de l'huile à moteur?  
\_\_\_\_\_
3. Peut-on réutiliser les vis de bielle de ce moteur? \_\_\_\_\_
4. Que recommande-t-on pour sceller les moitiés de carter de moteur au montage final?  
\_\_\_\_\_
5. Qu'applique-t-on sur les filets de fixation de bielle?  
\_\_\_\_\_
6. Les chapeaux de bielle sont-ils interchangeables?  
\_\_\_\_\_

*Compétences essentielles - <sup>5</sup>Lecture, <sup>7</sup>Capacité de raisonnement (Utilisation particulière de la mémoire), <sup>8</sup>Utilisation de documents*