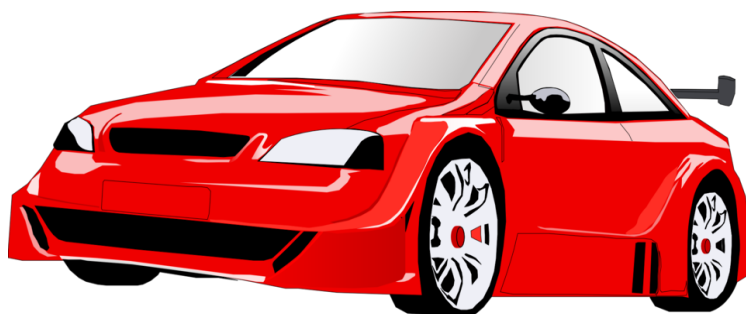


# **JUNK DRAWER RACES / COURSES DE TIROIRS DE BRIC-À-BRAC**

Grade 4 – 5 / 4e et 5e années



## **Cardboard Car Race / Course de voitures en carton**

## **TABLE OF CONTENTS**

1. RELATED TOPICS FROM CURRICULUM
2. CONTEST OVERVIEW
3. JUDGING REQUIREMENTS
4. EXAMPLES OF MATERIALS
5. SCORING
6. SUBMISSION PACKAGE
7. HOW TO SUBMIT
8. RESOURCES
9. SKILLS ONTARIO & SKILLED TRADES
10. SOME OF THE CAREERS THAT ARE CONNECTED TO THIS CHALLENGE

If you require assistance or have any questions about the contest, and for important dates, please consult the website at [www.skillsontario.com/junk-drawer-races](http://www.skillsontario.com/junk-drawer-races), or you may contact the Competition Coordinator at [cvollum@skillsontario.com](mailto:cvollum@skillsontario.com).

---

## **TABLE DES MATIÈRES**

1. CONTENU PÉDAGOGIQUE
2. APERÇU DU DÉFI
3. CRITÈRES D'ÉVALUATION
4. EXEMPLES DU MATÉRIEL PERMIS
5. GRILLE D'ÉVALUATION
6. DOSSIER DE SOUMISSION
7. PROCESSUS DE SOUMISSION
8. RESSOURCES
9. COMPÉTENCES ONTARIO ET MÉTIERS SPÉCIALISÉS
10. CERTAINS MÉTIERS EN LIEN AU DÉFI

Si vous avez besoin d'aide, si vous avez des questions au sujet du défi, ou si vous souhaitez connaître les dates importantes, veuillez consulter notre page Web à [www.skillsontario.com/courses-de-tiroirs-de-bric-a-brac](http://www.skillsontario.com/courses-de-tiroirs-de-bric-a-brac) ou communiquer par courriel avec la coordonnatrice de ce programme à [cvollum@skillsontario.com](mailto:cvollum@skillsontario.com).

## 1. RELATED TOPICS FROM CURRICULUM

Competition	Grades	Related Topics from Curriculums
Cardboard Car Race	4-5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Machines and mechanisms</li> <li>• Motion</li> <li>• Wheels</li> <li>• Effects of forces acting on structures</li> <li>• Design, build, and test devices</li> <li>• Practical applications of science and technology concepts in various occupations, including skilled trades</li> </ul>

## 2. CONTEST OVERVIEW

Teams of 4 students from grades 4-5 are to design and build a **Rubber Bands Powered Cardboard Car!**

The cardboard car should be made from paper products, either toothpicks or wood skewer sticks, rubber bands which are used to move the car, and other materials from the material section below.

Once the Cardboard Cars are built, the teams are to test them out. Teams must test their cars to see if they can move 15 feet on a flat surface (such as the floor). The cars must start from a stationary starting point and travel the 15-foot distance.

Teams will time their distance to see how fast their cars are.

Teams are required to video record their car's drive!

Dimensions:

- Total width of the car cannot exceed **24 cm**.
- Total length cannot exceed **24 cm**.
- Radius of the wheel size cannot be more than **10 cm**.

## 3. JUDGING REQUIREMENTS

Below you will find the description and judging requirements for each section of the Rubber Band Powered Cardboard Car Race. This includes sections A, B, C, and D.

### A. The Design Document

Teams will find the design document posted to our website (<https://www.skillsontario.com/junk-drawer-races>), under "Design Document". Students will fill out the document and submit it with their final submission.

### B. The Photo

Teams will take one photo of their final project and submit it with their final submission. The photo must clearly show the project.

### C. Decorations

Teams have the option to decorate their projects! Some examples of decorations are construction paper, markers, paint, glitter, etc.

### D. The Video

Teams will record their drive test!

Teams are to launch their cars by hand from a stationary position/starting point on a flat surface/track.

Students are required to mark a start line and a finish line 15 feet away from the start.

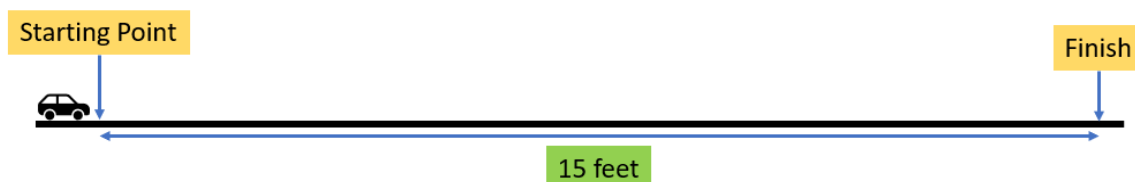
The goal of the drive test is the fastest drive! Teams can perform and record their drive tests as many times as they would like. They should only submit one drive test. It is suggested that you submit your fastest drive test.

Points will be awarded based on the time it takes for the car to complete the 15-foot drive.

**Please clearly demonstrate the time it took by timing your drive and showing the timer in your video.**

The video must capture the entire drive of the Car and the timer that shows the time it takes for the car to complete the drive.

## Cardboard Car Racetrack



#### 4. EXAMPLES OF MATERIALS

##### **Paper Products**

- Printer paper
- Wrapping paper
- Newspaper
- Tissue Paper
- Toilet Paper or Paper Towel
- Cardboard (either corrugated or non-corrugated)
- Stiff cardstock
- Etc.

##### **Sticks and Rubber Bands and Other Materials**

- Bamboo/wood Skewer Sticks
- Popsicle sticks
- Toothpicks
- Any rubber bands!
- Old batteries for counterweight
- Etc.

##### **Adhesives & Connectors**

Students may use ANY type of adhesive for their car. *Recommended Adhesive/Connector products:*

- 3M scotch tape
- 3M masking tape
- Painter's tape
- Duct tape
- Super Glue
- Glue stick
- Glue gun
- White glue or carpenter's glue
- Zip Ties
- Etc.

##### **Materials Not Permitted**

- Any other form of metal
- Any pre-manufactured car components (e.g., tires)

We encourage students to be creative with materials. Therefore, if you have an idea for materials you would like to use that aren't listed above, please contact [cvollum@skillsontario.com](mailto:cvollum@skillsontario.com).

All items listed above can be found at most grocery stores, dollar Stores, stationary stores, Walmart, Canadian Tire, or home hardware stores across Ontario. You are encouraged to use materials that can typically be found at home or in the classroom (such as in your junk drawer or crafts area).

## 5. SCORING

Category	Maximum Points												
<b>A. The Design Document</b> - Was the entire document filled out? - Were student names included. - Was the design plan easy to understand - Was a drawn demonstration provided? - Were all materials listed? - Were the safety questions answered?	10 points												
<b>B. The Photo</b> - Was the entire project clearly shown in the photo? - Was the photo creative?	5 points												
<b>C. Decorations</b> - Was a theme chosen? - Were the decorations creative? - Was it appropriate?	10 points												
<b>D. The Video</b>  <u>Quality</u>  - Does the video show the entire drive? - Can you see a start and end point in the video? - Was the distance 15 feet?  <u>Plus the Time</u>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Time</th> <th>Points</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Less than 5 seconds</td> <td>20 points</td> </tr> <tr> <td>5 – 6.99 seconds</td> <td>18 points</td> </tr> <tr> <td>7 – 8.99 seconds</td> <td>15 points</td> </tr> <tr> <td>9 – 11.99 seconds</td> <td>10 points</td> </tr> <tr> <td>12 seconds and above</td> <td>5 points</td> </tr> </tbody> </table>	Time	Points	Less than 5 seconds	20 points	5 – 6.99 seconds	18 points	7 – 8.99 seconds	15 points	9 – 11.99 seconds	10 points	12 seconds and above	5 points	10 points
Time	Points												
Less than 5 seconds	20 points												
5 – 6.99 seconds	18 points												
7 – 8.99 seconds	15 points												
9 – 11.99 seconds	10 points												
12 seconds and above	5 points												

### **Important Points:**

1. All judging is final. Individual final scores will not be shared with teams.

2. Students are encouraged to work in a team where every student has a different responsibility.

## 6. SUBMISSION PACKAGE

Submission packages should contain:

- The Design Document
- One Photo
- One Video

## 7. HOW TO SUBMIT

To submit your project, go to [www.skillsontario.com/junk-drawer-races](http://www.skillsontario.com/junk-drawer-races) click the button called “Submit Your Project”.

You will be brought to a website where you must fill out all required information and upload your projects.

It is recommended that teams put all parts of their projects into one folder. In order to tell which files belong to which team, please title your folder the name of your team. The folder must be converted to a zip file in order to be submitted.

If you have any questions or need any help submitting, please contact [cvollum@skillsontario.com](mailto:cvollum@skillsontario.com).

## 8. RESOURCES

- <https://www.youtube.com/watch?v=3JM8XCmNhIE>
- <https://www.youtube.com/watch?v=ZfiV1oTF-ks>
- <https://www.youtube.com/watch?v=RwwvRJhR-YQ>

## 9. SKILLS ONTARIO & SKILLED TRADES

Skills Ontario’s Mission Statement is to champion and stimulate the development of world-class technological and employability skills in Ontario youth

Apprenticeship Programs are the main pathway into the skilled trades. According to OYAP, an apprenticeship program is an education pathway that combines on-the-job training, work experience, and technical training that leads to certification in over 150 trades.

While in high school, students can participate in OYAP! OYAP is a school to work program that opens the door for students to explore and work in apprenticeship occupations starting in Grade 11 or 12 through the Cooperative Education Program.

## 10. SOME OF THE CAREERS THAT ARE CONNECTED TO THIS CHALLENGE

There are over 140 registered skilled trades in Ontario! Below are just a few of those careers, as well as some technology careers, that are connected to this challenge. To learn more about the skilled trade careers listed below and more, visit <https://www.skilledtradesontario.ca/about-trades/trades-information/>

You can learn more about skilled trades pathways, certification, grants and more at <https://www.ontario.ca/page/skilled-trades> and <https://www.skilledtradesontario.ca/>

<p><b>Automotive Service Technician</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Automotive Service Technicians perform preventative maintenance, diagnoses problems and repairs vehicle systems in cars and light trucks. (Skilled Trades Ontario)</li> <li>They can work on engines, clutches, rear ends, brakes, wheels, frames, and steering mechanisms. (Skilled Trades Ontario)</li> </ul>
<p><b>Truck and Coach Technician</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Truck and Coach Technicians inspect, repair, and maintain commercial trucks, emergency vehicles, buses, and road transport vehicles. They work on structural, mechanical, electrical, and electronic systems. (Skilled Trades Ontario)</li> <li>They can work on engines, fuel systems, electrical systems, gear trains, brakes, and steering and suspension systems.</li> </ul>
<p><b>Auto Body Repairer</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auto body repair technicians work with their hands, have variety in their day-to-day tasks, and see their work take shape before their eyes. (Fanshawe College)</li> <li>They can weld, refinish, and perform metalwork, and repair vehicles. (Fanshawe College)</li> </ul>
<p><b>Motive Power Machinist</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motive Power Machinists recondition and rebuild internal combustion engines, power trains, brake systems, and suspension systems. (Skilled Trades Ontario)</li> <li>Machinists use machines and tools, including lathes, grinders, milling machines, and more.</li> </ul>
<p><b>Transmission Technician</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transmission Technicians repair transmissions on motor vehicles. (Skilled Trades Ontario)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• They can inspect, diagnose, and troubleshoot transmissions on automatic and manual vehicles. (Skilled Trades Ontario)</li> </ul>
--	---

### 1. CONTENU PÉDAGOGIQUE

Défi	Niveaux	Sujets en lien au programme d'études
Course de voitures en carton	4 <sup>e</sup> et 5 <sup>e</sup> années	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Machines et mécanismes</li> <li>• Mouvement</li> <li>• Roues</li> <li>• Effets des forces agissant sur les structures</li> <li>• Conception, construction et dispositifs de contrôle</li> <li>• Mise en application des concepts scientifiques et technologiques de diverses professions, y compris les métiers spécialisés</li> </ul>

### 2. APERÇU DU DÉFI

Les équipes, composées de quatre (4) élèves de la 4<sup>e</sup> ou 5<sup>e</sup> année doivent concevoir et construire une **voiture en carton activée par des bandes élastiques!**

La voiture doit être fabriquée en utilisant des produits en papier, cure-dents ou pics à brochette en bois, des bandes élastiques qui serviront à faire bouger la voiture, et tout autre matériel dont il est fait mention dans la section ci-dessous portant sur le matériel.

Une fois leur voiture en carton construite, les équipes doivent la soumettre à un essai 'sur route' avec pour objectif de lui faire parcourir une distance de 15 pi sur une surface plane (sur un plancher par exemple). La voiture doit être en position stationnaire au départ, et doit parcourir une distance de 15 pi.

Les élèves doivent calculer le temps nécessaire pour parcourir la distance complète.

Les équipes sont tenues de procéder à l'enregistrement vidéo de leur essai 'sur route'!

Dimensions :

- Largeur de la voiture ne peut dépasser **24 cm.**
- Longueur de la voiture ne peut dépasser **24 cm.**
- Rayon des roues ne peut dépasser **10 cm.**

### 3. CRITÈRES D'ÉVALUATION

Vous trouverez ci-dessous la description et les critères d'évaluation pour chaque volet (volets A, B, C et D) du défi de course de voitures en carton.

### **A. Document de conception**

Les concurrents sont invités à consulter la section 'Document de conception' de notre site Web (<https://www.skillsontario.com/junk-drawer-races>) où ils y trouveront le document de conception. Les concurrents devront remplir ce document et l'inclure lors de la soumission de leur projet.

### **B. Photo**

Les concurrents devront prendre une photo de leur projet et l'inclure lors de la soumission de leur projet. La photo doit clairement présenter leur projet.

### **C. Décorations**

Les concurrents peuvent, s'ils le souhaitent, décorer leur voiture! Parmi les articles qu'ils peuvent utiliser pour la décoration, notons : papier de bricolage, marqueurs, peinture, paillettes, etc.

### **D. Vidéo**

Les équipes doivent procéder à l'enregistrement vidéo de leur essai 'sur route'!

Les équipes doivent 'actionner' leur voiture manuellement à partir d'une position stationnaire/d'un point de départ sur une surface plane.

Les élèves sont tenus de définir une ligne de départ et une ligne d'arrivée à 15 pi de la ligne de départ.

L'objectif est de faire en sorte que la voiture parcoure la distance le plus rapidement possible! Les concurrents peuvent procéder à (et enregistrer) autant d'essais qu'ils le souhaitent, mais ils ne doivent soumettre qu'un seul de leurs essais. On recommande de soumettre l'essai le plus rapide.

Des points seront attribués en fonction du temps nécessaire au voiture pour parcourir la distance de 15 pi.

**Veillez démontrer clairement le temps requis en chronométrant la distance parcourue et en affichant le chronomètre à l'écran dans la vidéo.**

La vidéo doit capter l'intégralité du trajet parcouru par la voiture et le chronomètre doit apparaître en tout temps à l'écran illustrant ainsi le temps nécessaire à la voiture pour réaliser le défi.

## Piste pour la course de voitures en carton



#### 4. EXEMPLES DU MATÉRIEL PERMIS

##### Produits en papier

- Papier d'imprimante
- Papier d'emballage
- Journaux
- Papier de soie
- Papier hygiénique ou essuie-tout
- Carton (ondulé ou non)
- Carton rigide
- etc.

##### Bâtonnets et bandes élastiques et autre

- Pics à brochette en bambou/bois
- Bâtonnets à sucette glacée
- Cure-dents
- Bandes élastiques
- Piles usées à utiliser comme contrepoids
- etc.

##### Adhésifs et connecteurs

Les concurrents peuvent utiliser N'IMPORTE QUEL type d'adhésif pour leur voiture.

*Produits adhésifs/connecteurs recommandés :*

- Ruban adhésif 3M
- Ruban masque 3M
- Ruban adhésif de peintre
- Ruban à conduits
- Colle super adhésive
- Bâtonnets de colle
- Pistolet à colle
- Colle blanche ou colle de menuisier
- Attaches autobloquantes
- etc.

#### Matériel non permis

- Tout type de métal
- Tout élément préfabriqué (p. ex., roues)

On invite les concurrents à faire preuve de créativité dans le choix de leur matériel. Si vous souhaitez utiliser du matériel qui ne fait pas partie de la liste ci-dessus, veuillez communiquer avec nous par courriel à [cvollum@skillsontario.com](mailto:cvollum@skillsontario.com).

Vous trouverez la plupart des articles énumérés ci-dessus dans des épiceries, magasins à un dollar, commerces de papeterie, ainsi que des magasins Walmart, Canadian Tire ou Home Hardware partout à travers la province. Les concurrents sont encouragés à utiliser du matériel que l'on retrouve généralement à la maison ou dans une salle de classe.

#### 5. POINTAGE

Catégorie	Pointage maximum
<b>A. Document de conception</b> - Est-ce que le document a été correctement rempli? - Est-ce que le nom des concurrents est indiqué? - Est-ce que le plan de conception est facile à comprendre? - Est-ce que le document comprend une démonstration à l'aide d'un dessin? - Est-ce que tout le matériel utilisé est décrit dans la liste? - Est-ce que les concurrents ont répondu à toutes les questions en matière de sécurité?	10 points
<b>B. Photo</b> - Est-ce que l'ensemble du projet est bien visible sur la photo? - Est-ce que les éléments sont présentés de manière créative dans la photo?	5 points
<b>C. Décorations</b> - Est-ce qu'un thème a été choisi? - Est-ce que les décorations choisies sont créatives? - Est-ce que les décorations sont pertinentes?	10 points

<b>D. Vidéo</b>		10 points											
<p><u>Qualité</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Est-ce que la vidéo couvre l'ensemble du trajet parcouru?</li> <li>- Est-ce que la ligne de départ et la ligne d'arrivée sont bien visibles dans la vidéo?</li> <li>- Est-ce que la distance à parcourir était bel et bien de 15 pi?</li> </ul> <p><u>Durée de déplacement</u></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Durée de déplacement</th> <th style="text-align: left;">Points</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Moins de 5 secondes</td> <td>20 points</td> </tr> <tr> <td>5 à 6,99 secondes</td> <td>18 points</td> </tr> <tr> <td>7 à 8,99 secondes</td> <td>15 points</td> </tr> <tr> <td>9 à 11,99 secondes</td> <td>10 points</td> </tr> <tr> <td>12 secondes et plus</td> <td>5 points</td> </tr> </tbody> </table>			Durée de déplacement	Points	Moins de 5 secondes	20 points	5 à 6,99 secondes	18 points	7 à 8,99 secondes	15 points	9 à 11,99 secondes	10 points	12 secondes et plus
Durée de déplacement	Points												
Moins de 5 secondes	20 points												
5 à 6,99 secondes	18 points												
7 à 8,99 secondes	15 points												
9 à 11,99 secondes	10 points												
12 secondes et plus	5 points												

**Points importants :**

1. Le pointage accordé est définitif et le nombre de points accordés pour chaque volet ne sera pas partagé avec les équipes.
2. Les élèves sont encouragés à travailler en équipe et chacun doit avoir une responsabilité différente.

**6. DOSSIER DE SOUMISSION**

Le dossier de soumission doit comporter les éléments suivants :

- Le document de conception
- Une (1) photo
- Une (1) vidéo

**7. PROCESSUS DE SOUMISSION**

Lorsque les concurrents sont prêts à soumettre leur projet, ils doivent cliquer sur 'Soumission de projet' à partir de notre page Web ([www.skillsontario.com/junk-drawer-races](http://www.skillsontario.com/junk-drawer-races)).

Ils accèderont ainsi à un site Web où ils devront fournir tous les renseignements demandés et télécharger leur projet.

On recommande aux équipes d'insérer tous les éléments de leur projet dans un seul dossier. Pour que nous puissions savoir à quelle équipe se rapporte chaque dossier reçu, veuillez donner à votre dossier le nom de votre équipe. Le dossier doit être converti en un fichier compressé avant sa soumission.

Si vous avez des questions, ou besoin d'aide pour la soumission, veuillez communiquer avec nous par courriel à [cvollum@skillsontario.com](mailto:cvollum@skillsontario.com).

## 8. RESSOURCES

- <https://www.youtube.com/watch?v=3JM8XCmNhIE>
- <https://www.youtube.com/watch?v=ZfiV1oTF-ks>
- <https://www.youtube.com/watch?v=RwwvRJhR-YQ>

## 9. COMPÉTENCES ONTARIO ET MÉTIERS SPÉCIALISÉS

Compétences Ontario a pour mission de promouvoir et de stimuler l'acquisition de compétences technologiques et favorisant l'employabilité de calibre mondial chez les jeunes de l'Ontario.

Les programmes d'apprentissage constituent la principale voie d'accès aux métiers spécialisés. Le PAJO définit un programme d'apprentissage comme étant un parcours d'enseignement qui englobe une formation en cours d'emploi, une expérience de travail et une formation technique menant à la certification dans plus de 150 métiers.

Les élèves peuvent s'inscrire au PAJO dans le cadre de leurs études secondaires! Il s'agit d'un programme travail-études qui permet aux élèves d'explorer les métiers et de participer à un programme d'éducation coopérative en 11<sup>e</sup> ou 12<sup>e</sup> année.

## 10. CERTAINS MÉTIERS EN LIEN AU DÉFI

En Ontario, on compte plus de 140 métiers spécialisés inscrits! Vous trouverez ci-dessous que quelques-uns de ces métiers ainsi que certains métiers du secteur des technologies qui sont en lien à ce défi. Pour en savoir plus au sujet des carrières dans les métiers spécialisés dont il est fait mention ci-dessous, veuillez consulter <https://www.skilledtradesontario.ca/about-trades/trades-information/>

Vous pouvez en savoir plus au sujet des métiers spécialisés (parcours d'apprentissage, certificats, subventions, etc.) en cliquant sur les liens suivants : <https://www.ontario.ca/page/skilled-trades> et <https://www.skilledtradesontario.ca/>

<p><b>Technicien(ne) d'entretien automobile</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procéder à l'entretien préventif, au diagnostic, et à la réparation des systèmes de véhicules et camions légers (Métiers spécialisés Ontario)</li> <li>• Réparer des moteurs, embrayages, parties arrière, freins, roues, châssis, et mécanismes de direction (Métiers spécialisés Ontario)</li> </ul>
---	---

<p><b>Technicien(ne) d'entretien de camions et d'autocars</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspecter, réparer, entretenir des camions à usage commercial, véhicules d'urgence, autobus et véhicules de transport routier ainsi que des systèmes structurels, mécaniques, électriques et électroniques (Métiers spécialisés Ontario)</li> <li>• Réparer des moteurs, systèmes d'alimentation, systèmes électriques, trains d'engrenage, freins, et système de direction et de suspension</li> </ul>
<p><b>Réparateur(trice) de carrosseries automobiles</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effectuer du travail manuel et diverses tâches quotidiennes, et suivre le progrès des travaux (collège Fanshawe)</li> <li>• Procéder à des travaux de soudure, finition, métallurgie et réparation de véhicules (collège Fanshawe)</li> </ul>
<p><b>Usineur(se) de pièces (véhicule moteur)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remettre en état et remonter des moteurs à combustion interne et composants connexes, des groupes motopropulseurs, des composants du système de freinage et des composants du système de suspension (Métiers spécialisés Ontario)</li> <li>• Utiliser des machines et outils, y compris des tours, broyeurs, fraiseuses et plus encore</li> </ul>
<p><b>Technicien(ne) de boîtes de vitesses</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réparer des boîtes de vitesses de véhicules à moteur (Métiers spécialisés Ontario)</li> <li>• Procéder à l'inspection, au diagnostic, et à la réparation des transmissions manuelles et automatiques (Métiers spécialisés Ontario)</li> </ul>