OCOM M232.03 – EXPLIQUER LES CYCLES D'UN MOTEUR À PISTONS À QUATRE TEMPS

1. **Rendement** : Expliquer les cycles d'un moteur à pistons à quatre temps

2. **Conditions** :

   a. Éléments fournis :

      (1) de la supervision; et

      (2) de l'aide au besoin.

   b. Éléments non permis : S.O.

   c. Conditions environnementales : Des salles de classe appropriées ou un secteur d'entraînement assez grand pour recevoir tout le groupe.

3. **Norme** : Conformément aux documents de référence précisés, le cadet doit expliquer les cycles d'un moteur à pistons à quatre temps, y compris :

   a. la fonction de chaque temps;

   b. le fonctionnement des soupapes d'admission et d'échappement; et

   c. les méthodes de calage de l'allumage.

4. **Points d'enseignement** :

PE	Description	Méthode	Durée	Réf
PE1	Expliquer la fonction des temps d'un piston à quatre temps, y compris : a. pendant l'admission (aspiration), le carburant et l'air sont aspirés dans la chambre de combustion; b. pendant la compression, le carburant et l'air sont forcés dans la chambre de combustion; c. pendant la combustion (temps moteur), l'énergie du carburant en explosion est transmise au vilebrequin; et d. pendant l'échappement, le cylindre est nettoyé des fumées de combustion et est préparé pour l'admission.	Exposé interactif	15 min	C3-116 (p. 43) C3-086
PE2	Identifier et expliquer le fonctionnement des : a. soupapes; et b. arbres à cames.	Exposé interactif	5 min	C3-116 (p. 43) C3-086
PE3	Expliquer le calage du système de distribution d'étincelles d'allumage, y compris : a. le temps requis pour réaliser la combustion; b. un temps unique pour la détonation dans chaque cylindre; et c. les dispositifs mécaniques assurant le calage.	Exposé interactif	10 min	C3-116 (p. 43) C3-086

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-802/PG-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-802-PG-002/A-CR-CCP-802-PG-002.pdf.
Verify against the official publication.

PE	Description	Méthode	Durée	Réf
PE4	Expliquer que toutes les phases de fonctionnement du moteur doivent se suivre de façon précise et dans l'ordre, et énumérer ces phases dans l'ordre, en insistant sur les événements simultanés, y compris : a. le mélange carburant-air; b. l'admission; c. l'actionnement de la soupape d'admission; d. la compression; e. l'actionnement électrique des contacts; f. la combustion; g. l'échappement; h. l'actionnement de la soupape d'échappement; et i. le fonctionnement de l'arbre à cames.	Exposé interactif	10 min	C3-116 (p. 43) C3-086
PE5	Mettre en scène le fonctionnement d'un moteur à quatre temps, par équipes de six.	Activité en classe	15 min	C3-086

5. **Durée** :

a.	Introduction/Conclusion :	5 min
b.	Exposé interactif :	40 min
c.	Activité en classe :	15 min
d.	Total :	60 min

6. **Justification** :

a. L'exposé interactif a été choisi pour les PE1 à PE4, pour présenter les cycles d'un moteur à pistons à quatre temps et en donner un aperçu.

b. Une activité en classe a été choisie pour le PE5, parce qu'il s'agit d'une façon interactive de stimuler l'esprit et l'intérêt des cadets.

7. **Documents de référence** :

a. C3-086 NASA Glenn Research Center. *Engines 101.* Extrait le 21 février 2007 du site http://www.grc.nasa.gov/WWW/K-12/airplane/icengine.html.

b. C3-087 NASA Glenn Research Center. *Propulsion Index.* Extrait le 21 février 2007 du site http://www.grc.nasa.gov/WWW/K-12/airplane/shortp.html.

c. C3-116 A-CR-CCP-263/PT-002/(ISBN 2-9801769-7-4) Traduction par Huguette Ménard-Jenkevice. (1996). *Entre Ciel et Terre*. Québec, QC, Centre du pilote V.I.P. Inc.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-802/PG-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-802-PG-002/A-CR-CCP-802-PG-002.pdf.
Verify against the official publication.

8. **Matériel d'instruction** : Matériel de présentation (p. ex. tableau blanc, tableau de papier, rétroprojecteur) approprié à la salle de classe et au secteur d'entraînement.

9. **Matériel d'apprentissage** : S.O.

10. **Modalités de contrôle** : S.O.

11. **Remarques** :

    a. On recommande que les deux périodes nécessaires à cet OCOM se suivent.

    b. Suivant la disponibilité d'un ordinateur et d'un projecteur, les logiciels se trouvant au site Web du paragraphe 7.b. de la section Documents de référence peuvent être utilisés pour montrer le fonctionnement d'un moteur.

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-802/PG-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-802-PG-002/A-CR-CCP-802-PG-002.pdf.
Verify against the official publication.

CETTE PAGE EST INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC

Unofficial convenience copy of A-CR-CCP-802/PG-002, cached 2026-11-08 from https://app.cadets.gc.ca/cadet-publications/A-CR-CCP-802-PG-002/A-CR-CCP-802-PG-002.pdf.
Verify against the official publication.