

# PROCÉDÉS ATKINSON ET MILLER

## Questions sur MechaniXsheet, le check.

### 1. Quel est le principe du procédé Miller?

Le procédé Miller se caractérise par des soupapes d'admission fermées précocement durant le temps d'admission, cela bien avant d'atteindre le point mort bas (PMB).

### 2. Décrivez l'avantage du procédé Miller.

La fermeture précoce des soupapes d'admission permet d'obtenir une réduction de la pression et de la température au point mort bas. Ainsi, le temps de compression nécessite moins d'énergie. Comme le taux de compression accru maintient une pression de travail élevée, il est possible d'atteindre un rendement plus élevé.

### 3. Le procédé Miller a été présenté dès 1947. Expliquez pourquoi les constructeurs de moteurs n'appliquent ce principe que depuis quelques années.

En raison du mauvais remplissage, la performance des moteurs est plus faible, ce qui empêche d'obtenir un comportement dynamique. Ce problème n'a pu être résolu que grâce au développement de la suralimentation et de la distribution variable. En outre, les exigences en matière de consommation et d'émissions sont aujourd'hui beaucoup plus sévères.

### 4. Indiquez la différence essentielle entre le procédé Atkinson et le procédé Miller.

Au lieu de fermer très tôt la soupape d'admission, celle-ci reste ouverte bien après le point mort bas. Le piston qui se déplace après le point mort bas repousse ainsi une partie des gaz frais dans le système d'admission.

### 5. Comparez les procédés Miller et Atkinson en ce qui concerne leurs avantages et leurs inconvénients.

Les deux moteurs admettent un remplissage incomplet. En contrepartie, ils fonctionnent avec un taux de compression plus élevé. Dans le procédé Miller, la pression et la température dans le cylindre est moins importante au point mort bas, ce qui a un effet positif sur les émissions des gaz d'échappement et la tendance au cliquetis. Dans le procédé Atkinson en revanche, les ondes de pression dynamiques générées lors du processus d'échange des gaz peuvent être exploitées. La réactivité du moteur est donc meilleure.

Sources : Toyota, uwar

Auteurs : A. Senger/U. Wartenweiler/trad. E. Schaer/ESA / Réalisation : 4.2025

www.mechanixclub.ch

Objectifs:  
MA 4.5.22  
MM  
AM  
DA DC P3

Explication des objectifs:  
Décrire le rôle de la distribution variable.  
Aucun objectif  
Aucun objectif  
Décrire les épures de distribution des procédés Atkinson et Miller.

