

NOM :	PRENOM :	CLASSE :
6 ^{ème} TP 7	Le moteur thermique	

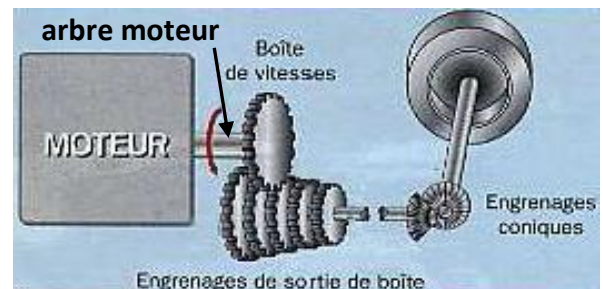


A) Présentation :

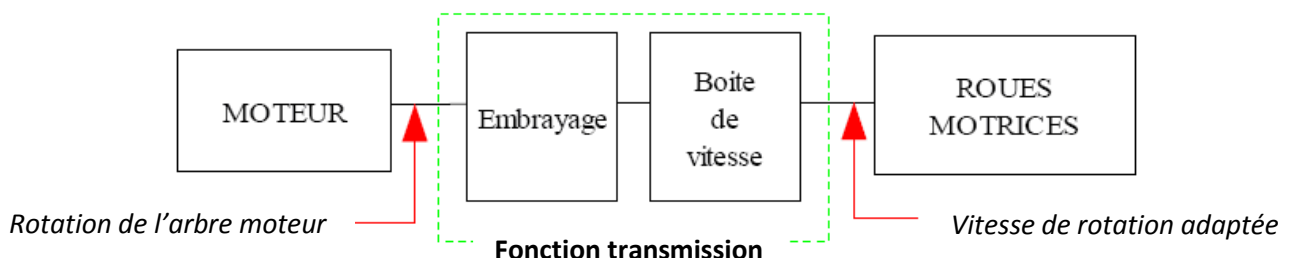
Le moteur thermique est principalement utilisé pour la propulsion des véhicules de transport (avion à hélice, automobile, moto, camion, bateau), ainsi que pour une multitude d'outils mobiles (tronçonneuse, tondeuse à gazon).

1) L'arbre moteur :

Le moteur entraîne en rotation un axe appelé « **arbre moteur** ». Le mouvement de rotation de l'arbre du moteur est transmis aux roues du véhicule par une boîte à vitesse.



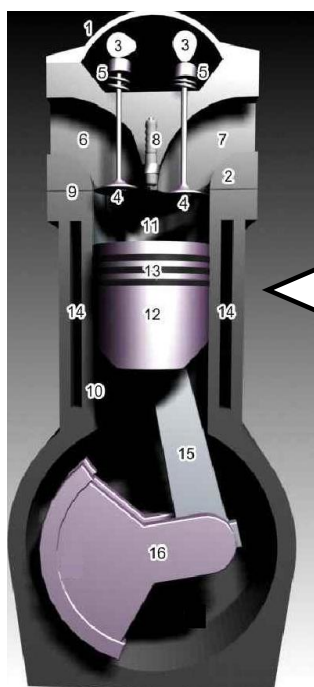
2) Graphe de fonctionnement de la fonction « se propulser » d'un véhicule :



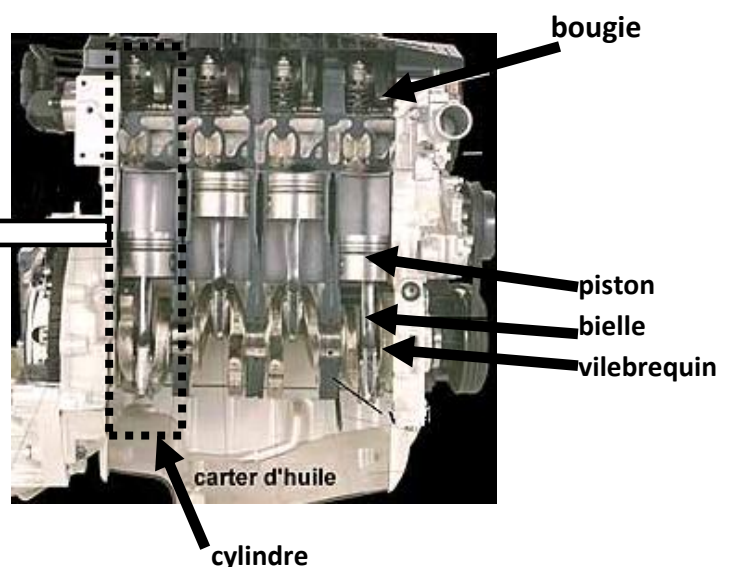
3) Le moteur thermique :

Un moteur thermique est constitué de plusieurs « **cylindres** ». « **Le piston** » coulisse dans « **le cylindre** », chacun entraînent en rotation l'arbre moteur grâce à « **une bielle** » et « **un vilebrequin** ». « **L'arbre à came** » commande l'ouverture ou la fermeture des « **soupapes d'admissions et d'échappements** ».

- 1-Couvre culasse
- 2-Culasse
- 3-Arbre à cames
- 4-Soupapes
- 5-Ressorts de rappel des soupapes
- 6-Conduit d'admission
- 7-Conduit d'échappement
- 8-Bougie
- 9-Joint de culasse
- 10-Cylindre
- 11-Chambre de combustion
- 12-Piston
- 13-Segments
- 14-Passage du liquide de refroidissement
- 15-Bielle
- 16-Vilebrequin

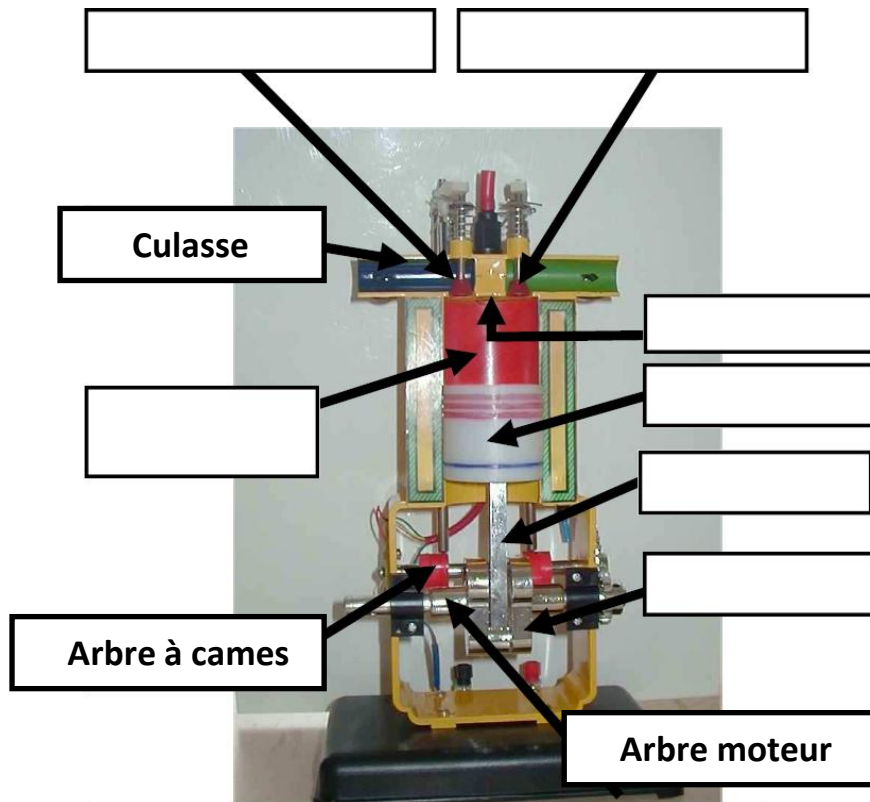


Moteur thermique vu en coupe :



B) Travaux pratiques :

1) Compléter les cases ci-dessous, sur la photo de la maquette, avec les mots suivants : *piston ; vilebrequin ; bielle ; soupape d'admission ; soupape d'échappement ; bougie ; chambre de combustion.*



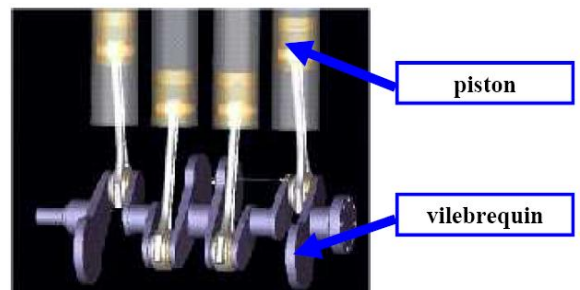
2) Compléter le texte ci-dessous avec les mots suivants : *bielle / vilebrequin ; mélange inflammable ; une rotation ; chambre de combustion ; énergie mécanique ; va et vient.*

Un moteur thermique utilise un _____ (essence + air).
 L'explosion de ce mélange dans la _____ libère une _____ qui
 pousse le piston dans un mouvement de _____ grâce au système _____
 on obtient alors _____ de l'arbre moteur.

3) Compléter le texte ci-dessous avec les mots suivants : *2 descentes ; "4 temps" ; vilebrequin ; 2 montées ; 4 étapes.*

On appelle _____ le cycle de
 _____ auquel est soumis le mélange
 (essence + air) pour créer une « explosion ».
 Soit _____ et _____

Ce cycle de quatre temps se répète entraînant un
 _____ qui actionne l'arbre moteur.



4) Compléter le texte ci-dessous avec les mots suivants : *au second temps ; premier temps du cycle ; quatre pistons.*

Les moteurs disposent de _____ qui fonctionnent de façon décalée.
 Quand le premier est au _____, le second piston est _____ etc...

Premier temps : Admission

Compléter le texte ci-dessous et les cases sur la photo avec les mots suivants : *d'échappement ; cylindre ; fermée ; fermée ; ouverte ; soupape d'admission.*

Le piston descend dans le _____.

Le mélange inflammable (essence + air) est aspiré par la _____ dans la chambre de combustion.

La soupape _____ reste _____.



La soupape d'admission est _____

La soupape d'échappement est _____

Indiquez par une flèche le sens de déplacement du piston



Début
1^{er} temps

Fin
1^{er} temps

Second temps : Compression

Compléter le texte ci-dessous et les cases sur la photo avec les mots suivants : *fermées ; d'échappement ; fermée ; d'admission ; la chambre de combustion ; fermée ; comprimé.*

Le piston remonte.

La soupape _____ et la soupape _____ sont _____.

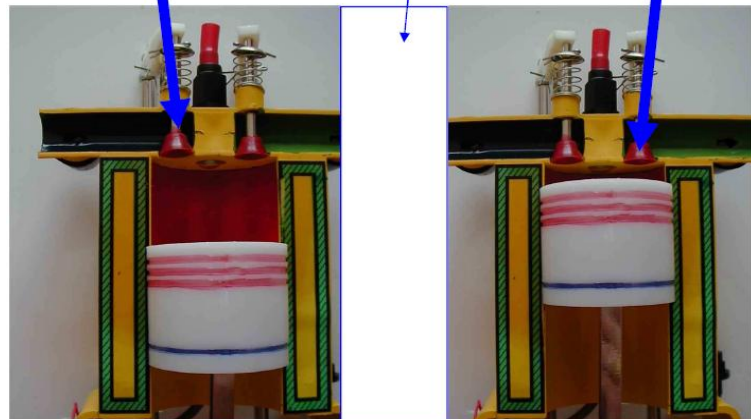
Le mélange inflammable (essence + air) est _____ dans la _____.



La soupape d'admission est _____

La soupape d'échappement est _____

Indiquez par une flèche le sens de déplacement du piston



Début
Second temps

Fin
Second temps

Troisième temps : Combustion

Compléter le texte ci-dessous et les cases sur la photo avec les mots suivants : d'échappement ; l'explosion ; d'admission ; le piston vers le bas ; fermée ; fermée ; fermées ; une étincelle.

La bougie crée _____ qui enflamme le mélange (essence+air).

_____ repousse

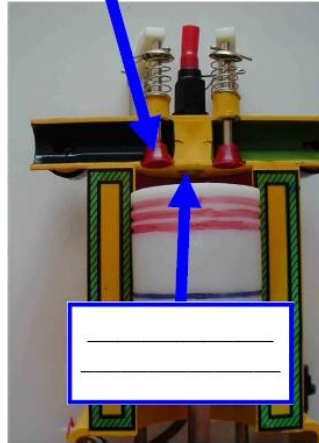
La soupape _____ et la soupape _____ sont _____.



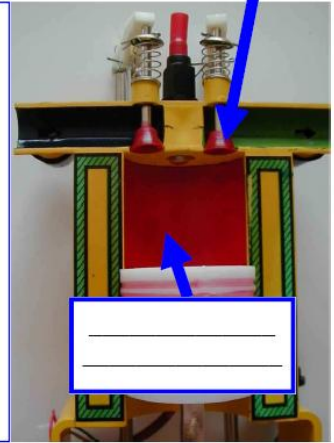
La soupape d'admission est _____

La soupape d'échappement est _____

Indiquez par une flèche le sens de déplacement du piston



Début
Troisième temps



Fin
Troisième temps

Quatrième temps : Echappement

Compléter le texte ci-dessous et les cases sur la photo avec les mots suivants : ouverte ; d'échappement ; remonte ; gaz brûlés ; d'admission ; fermée ; fermée

La soupape _____ s'ouvre, le piston _____ poussant les _____ vers le conduit d'échappement.

La soupape _____ reste _____.



La soupape d'admission est _____

La soupape d'échappement est _____

Indiquez par une flèche le sens de déplacement du piston



Début
Quatrième temps



Fin
Quatrième temps