|  |  |
| --- | --- |
| ***TD STRUCTURE DU MOTEUR (moteur diesel DV4)*** |  |

**Compétences VISEES :**

* Diagnostiquer un dysfonctionnement mécanique

**CENTRE D’INTERET :**

* Connaissance du véhicule.

**PREREQUIS :**

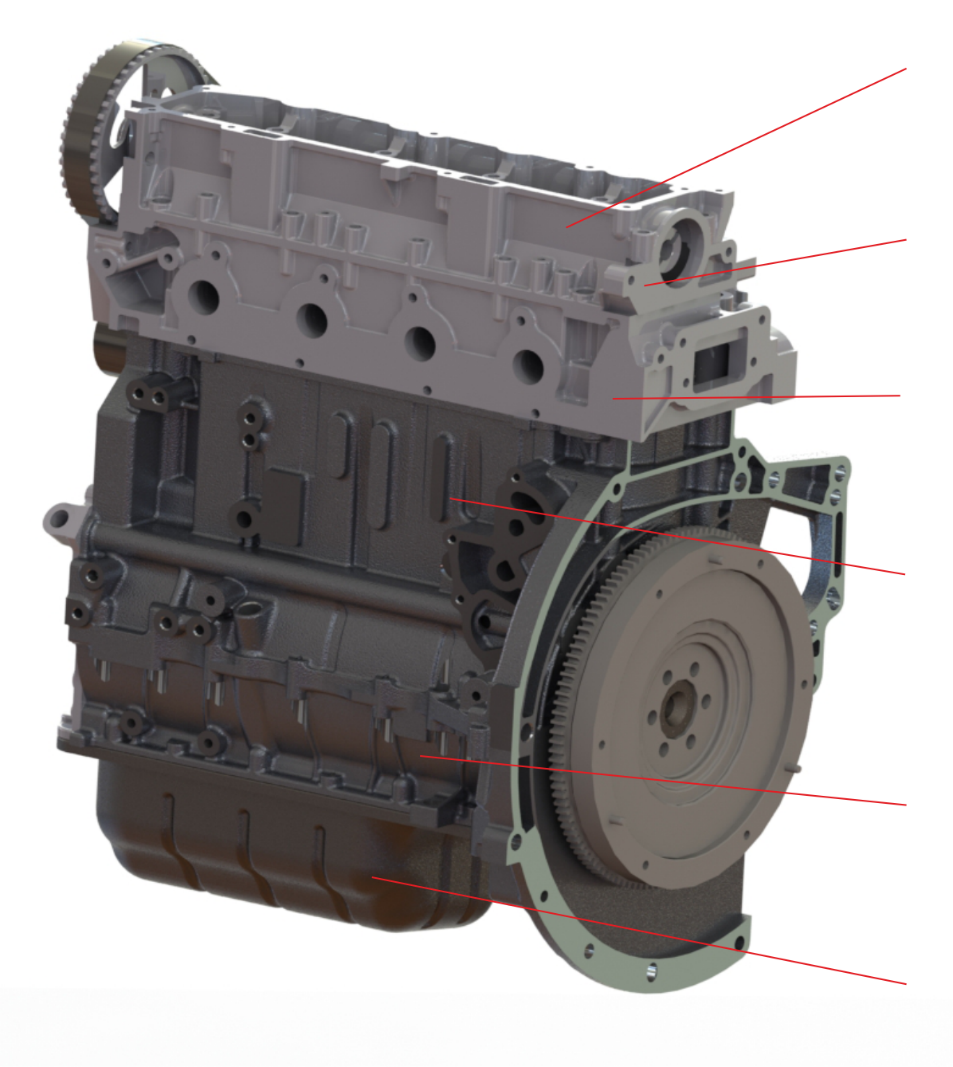
* Vocabulaire technique organes moteur

**TRAVAIL A REALISER :**

* Identifier les organes principaux d’un moteur sur une vue 2D ou 3D.
* Identifier les différences principales entre le moteur essence et le moteur diesel.
* Compléter le tableau des différents temps du cycle moteur.
* Identifier les liaisons entre les principaux organes.
* Réaliser le schéma cinématique minimal.
* Identifier les mouvements et les trajectoires des organes.

1. Identifier les principaux organes du moteur
2. Sur les vues ci-dessous, nommer les différents éléments repérés par un trait.

**Eléments fixes**



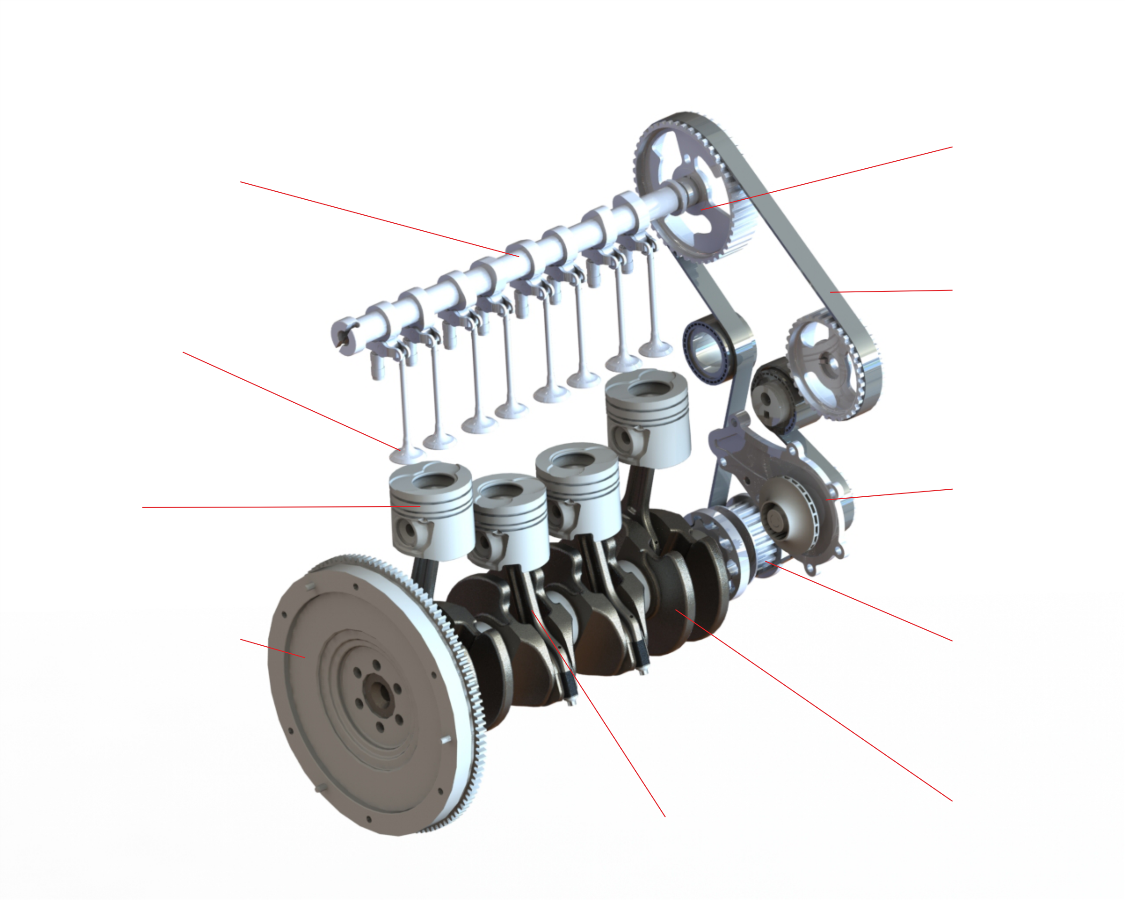
1. Donner des exemples de matériaux utilisés pour la fabrication du bloc moteur ?

……………………………………………………………………………………………………….....

1. Comment est réalisée l’étanchéité entre la culasse et le bloc ?

……………………………………………………………………………………………………….....

**Eléments mobiles**



1. Comment appelle-t-on l’ensemble bielle / vilebrequin ?

……………………………………………………………………………………………………….....

1. Comment se nomment les parties du vilebrequin qui assurent son guidage en rotation par rapport au bloc moteur ? Y-a-t-il des éléments particuliers entre le bloc et le vilebrequin ?

……………………………………………………………………………………………………….....

……………………………………………………………………………………………………….....

1. Comment se nomment les parties du vilebrequin qui assurent le guidage en rotation des bielles par rapport au vilebrequin ? Y-a-t-il des éléments particuliers entre les bielles et le vilebrequin ?

……………………………………………………………………………………………………….....

……………………………………………………………………………………………………….....

Identifier les similitudes et les différences principales entre le moteur essence et le moteur diesel.

1. Le cycle à 4 temps se déroule sur (cocher la bonne réponse) :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 360 ° | 720 ° | 480 ° |

1. Identifier les différences de principe entre un moteur essence et un moteur diesel parmi les propositions ci-dessous (rayer les réponses inexactes) :

* Le moteur diesel possède des injecteurs et pas le moteur essence.
* Le moteur essence contrôle la puissance en réglant la masse d’air par un papillon des gaz.
* Le moteur diesel fonctionne selon 4 temps comme le moteur essence.
* Le moteur diesel a un papillon des gaz pour contrôler la puissance délivrée.
* Pour contrôler la puissance d’un moteur diesel, c’est la quantité de gazole injectée qui est modifiée.
* Le moteur essence conventionnel enflamme le mélange à l’aide d’une bougie d’allumage à la fin du temps compression.
* Le moteur diesel 4 temps n’a pas de soupapes.
* La combustion du moteur diesel débute lors de l’injection du carburant en fin compression.
* Le moteur diesel admet un mélange air / essence pendant l’admission.
* Le moteur diesel n’admet que de l’air au temps admission.

Compléter le tableau des différents temps du cycle moteur.

1. A partir des images représentant les différentes positions du moteur, préciser les états des différents composants du moteur lors des 4 temps :

|  |  |
| --- | --- |
| **TEMPS ADMISSION** | |
| **Rôle :**  Il permet d'admettre dans le cylindre l’air.  **Soupapes :**  La soupape d'admission est ouverte.  La soupape d'échappement est fermée.  **Déplacement du piston :**  Le piston se déplace du PMH au PMB.  **Rotation du vilebrequin :**  Le vilebrequin a effectué 180°.  **Temps :**  C'est un temps résistant. |  |

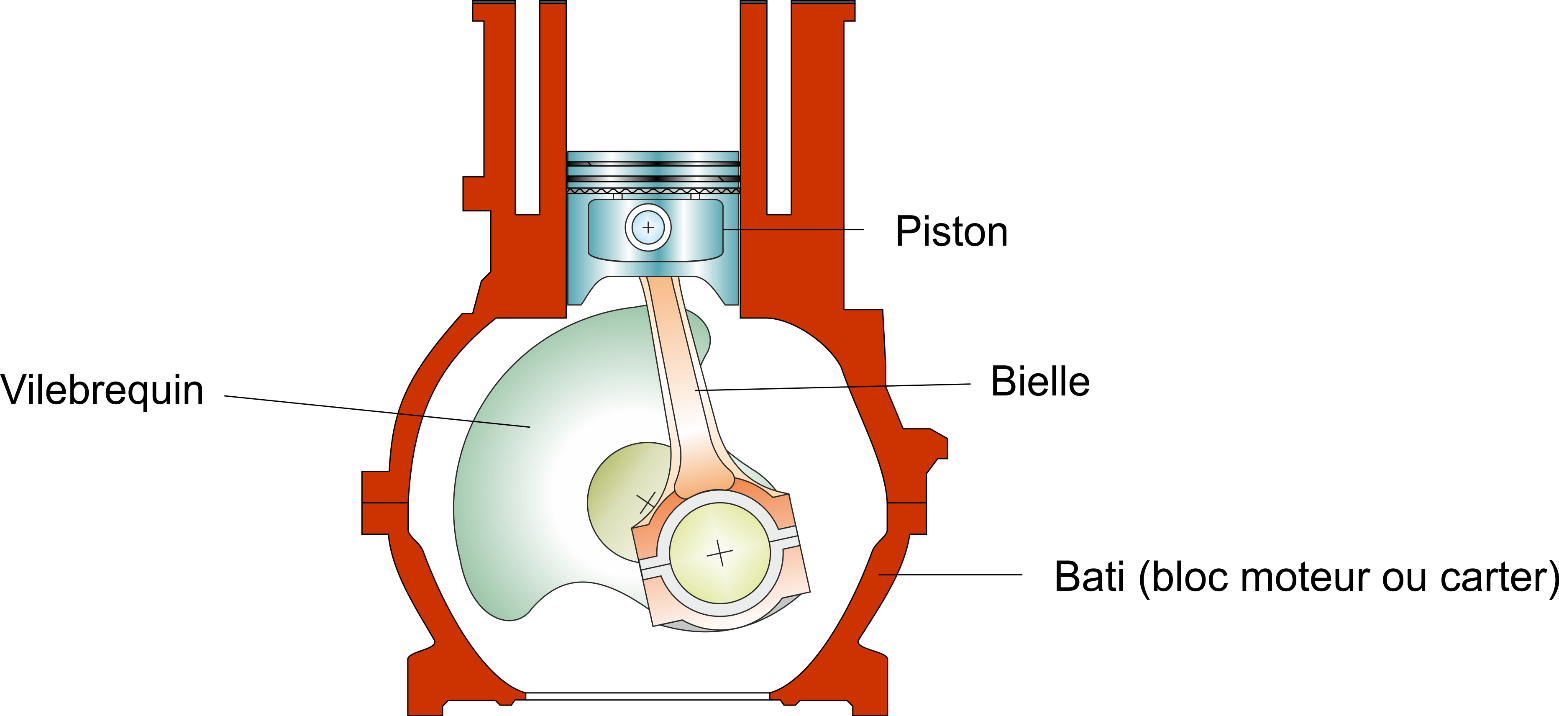
|  |  |
| --- | --- |
| **TEMPS COMPRESSION** | |
| **Rôle :**  Il …………………  **Soupapes :**  La soupape d'admission est ………………  la soupape d'échappement est ………………  **Déplacement du piston :**  le piston se déplace du ………………  **Rotation du vilebrequin :**  Le vilebrequin a effectué ………………  **Temps :**  C'est un temps……………… |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **TEMPS COMBUSTION DETENTE** | |
| **Rôle :**  Il permet de créer le temps ………………..  **Soupapes :**  La soupape d'admission est ………………..  la soupape d'échappement est ………………..  **Déplacement du piston :**  le piston se déplace du ………………..  **Rotation du vilebrequin :**  Le vilebrequin a effectué ………………..  **Temps :**  C'est le temps ……………….. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **TEMPS ECHAPPEMENT** | |
| **Rôle :**  Il ………………..  **Soupapes :**  La soupape d'admission est ………………..  la soupape d'échappement est ………………..  **Déplacement du piston :**  le piston se déplace ………………..  **Rotation du vilebrequin :**  Le vilebrequin a effectué ………………..  **Temps :**  C'est un temps ……………….. |  |

Identifier les liaisons entre les principaux organes.

1. Identifier les différents mouvements possibles entre les pièces de l’embiellage et du piston / chemise en complétant le tableau ci-dessous :



|  |  |
| --- | --- |
| **Pièces concernées** | **Mouvements possibles** |
| Vilebrequin / bloc moteur (carter) |  |
| Bielle / vilebrequin |  |
| Piston / bielle | Translation et rotation (léger axial entre le piston et la bielle pour permettre le positionnement du piston par la chemise) |
| Piston / chemise (carter) |  |

1. Identifier les liaisons entre les pièces de l’embiellage et du piston / chemise en complétant le tableau ci-dessous :

|  |  |
| --- | --- |
| **Pièces concernées** | **Type de liaisons** |
| Vilebrequin / bloc moteur (carter) | Liaison pivot |
| Bielle / vilebrequin |  |
| Piston / bielle |  |
| Piston / chemise |  |

1. Réaliser le schéma cinématique minimal (pour un seul piston) en utilisant les liaisons définies en Q10.