

EXAMEN PROFESSIONNEL D'AVANCEMENT DE GRADE ADJOINT TECHNIQUE PRINCIPAL TERRITORIAL DE 2^{ème} CLASSE

SESSION 2022

QUESTIONS

ÉPREUVE D'ADMISSIBILITÉ :

Une épreuve écrite à caractère professionnel, portant sur la spécialité choisie par le candidat lors de son inscription. Cette épreuve consiste, à partir de documents succincts remis au candidat, en trois à cinq questions appelant des réponses brèves ou sous forme de tableaux et destinées à vérifier les connaissances et aptitudes techniques du candidat.

Durée : 1 heure 30
Coefficient : 2

SPÉCIALITÉ : CONDUITE DE VEHICULES

À LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE TRAITER LE SUJET :

- Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif dans votre copie, ni votre nom ou un nom fictif, ni initiales, ni votre numéro de convocation, ni le nom de votre collectivité employeur, de la commune où vous résidez ou du lieu de la salle d'examen où vous composez, ni nom de collectivité fictif non indiqué dans le sujet, ni signature ou paraphé.
- Sauf consignes particulières figurant dans le sujet, vous devez impérativement utiliser une seule et même couleur non effaçable pour écrire et/ou souligner. Seule l'encre noire ou l'encre bleue est autorisée. L'utilisation de plus d'une couleur, d'une couleur non autorisée, d'un surlieur pourra être considérée comme un signe distinctif.
- Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'annulation de la copie par le jury.
- Les feuilles de brouillon ne seront en aucun cas prises en compte.

Ce sujet comprend 13 pages.

**Il appartient au candidat de vérifier que le document comprend
le nombre de pages indiqué.**

S'il est incomplet, en avertir le surveillant.

- Le candidat s'il traite les questions dans un ordre différent prendra le soin de préciser le numéro de la question avant d'y répondre.
- Des réponses rédigées sont attendues et peuvent être accompagnées si besoin de tableaux, graphiques, schémas ...
- Seuls les documents comportant la mention :
« DOCUMENT A COMPLETER ET A JOINDRE A VOTRE COPIE DE CONCOURS ».
seront ramassés et agrafés à votre copie de concours.
Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif sur ce document (Nom, N°, etc.).

Liste des documents

Document 1 : Caractéristiques dimensionnelles – source : casteilla – page 8

Document 2 : Fonctionnement du moteur à essence – source : casteilla – page 9

Document 3 : Décodage du marquage d'une enveloppe – source : casteilla – page 10

Liste des annexes

Annexe A : Couplage des batteries « **DOCUMENT A COMPLETER ET A JOINDRE A VOTRE COPIE DE CONCOURS** ».

Source : casteilla – page 11

Annexe B : Constitution du moteur « **DOCUMENT A COMPLETER ET A JOINDRE A VOTRE COPIE DE CONCOURS** ».

Source : casteilla – page 12

Annexe C : Décodage du marquage d'une enveloppe « **DOCUMENT A COMPLETER ET A JOINDRE A VOTRE COPIE DE CONCOURS** ».

Source : casteilla – page 13

Documents reproduits avec l'autorisation du C.F.C.

Certains documents peuvent comporter des renvois à des notes ou à des documents non fournis car non indispensables à la compréhension du sujet.

Question 1 : (2.50 points)

A l'aide du document 1, recopiez et complétez sur votre copie le tableau ci-dessous avec les lettres correspondantes.

Informations	Lettre correspondante
Porte à faux AV	
Porte à faux AR	
Empattement	
Garde au sol	
La voie AV	
Largueur	
Hauteur	
La voie AR	
Longueur hors tout	
Largeur hors tout	

Question 2 : (3.50 points)

En qualité d'agent affecté au service « mécanique » de votre collectivité, on vous demande

2.1 A l'aide de l'annexe A (**DOCUMENT A COMPLETER ET A JOINDRE A VOTRE COPIE DE CONCOURS**) d'indiquer, pour les deux schémas, le type de branchement des batteries et leurs valeurs : tension et intensité.

2.2 A l'aide de l'annexe A (**DOCUMENT A COMPLETER ET A JOINDRE A VOTRE COPIE DE CONCOURS**) d'indiquer, à quoi correspondent les indications sur une batterie.

Question 3 : (4.50 points)

En qualité d'agent affecté au service « mécanique » de votre collectivité et

- 3.1 En vous aidant du document 2, recopiez et complétez sur votre copie le tableau de fonctionnement du cycle 4 temps ci-dessous.

N° du temps	Nom de la phase	Déplacement		Positions soupapes	
		Piston	Vilebrequin	Adm.	Éch.
1 ^{er} temps	ADMISSION	↓	½ TOUR	O	F
2 ^e temps				Ouverte	Fermée
3 ^e temps					
4 ^e temps					

- 3.2 Donnez la signification de la position P.M.H.

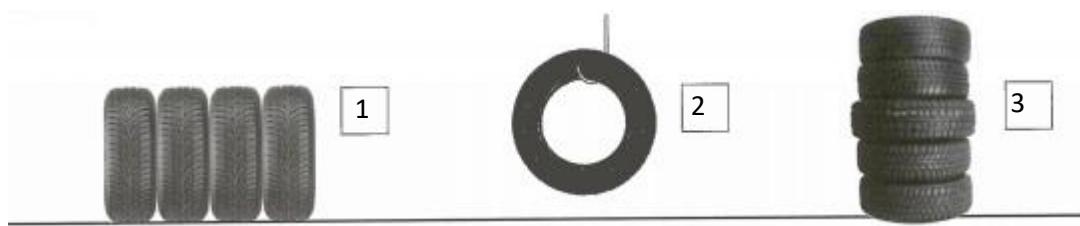
- 3.3 Donnez la signification de la position P.M.B.

- 3.4 Le moteur représenté en annexe B contient un certain nombre d'éléments qui le constitue. Complétez sur l'annexe B (**DOCUMENT A COMPLETER ET A JOINDRE A VOTRE COPIE DE CONCOURS**) les bulles vides avec le repère correspondant à chaque élément. (au moins huit bonnes réponses attendues)

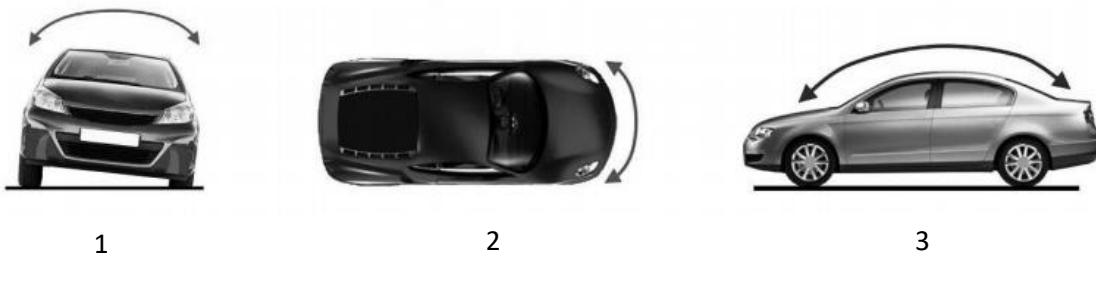
Question 4 : (5.50 points)

4.1 En vous aidant du document 3, complétez dans l'annexe C (**DOCUMENT A COMPLETER ET A JOINDRE A VOTRE COPIE DE CONCOURS**) les bulles vides correspondantes aux caractéristiques du pneu. (au moins douze bonnes réponses attendues)

4.2 On envisage de stocker des pneus inutilisés (pneus hiver), quel est le mode de stockage idéal (enveloppes seules) ? Renseignez sur votre copie le numéro correspondant au mode de stockage idéal et expliquez votre choix.



4.3 Il existe plusieurs axes de comportement dynamique concernant un véhicule. Recopiez et complétez sur votre copie le tableau ci-dessous avec le numéro correspondant à l'image.



1

2

3

Axe	Numéro de l'image
Axe de roulis	
Axe de tangage	
Axe de lacet	

Question 5 : (4 points)

5.1 En qualité d'agent affecté à la conduite de véhicules de transports en commun, recopiez et complétez sur votre copie le tableau ci-dessous (uniquement les 2 dernières colonnes) en indiquant la réponse correspondante.
(au moins cinq bonnes réponses attendues)

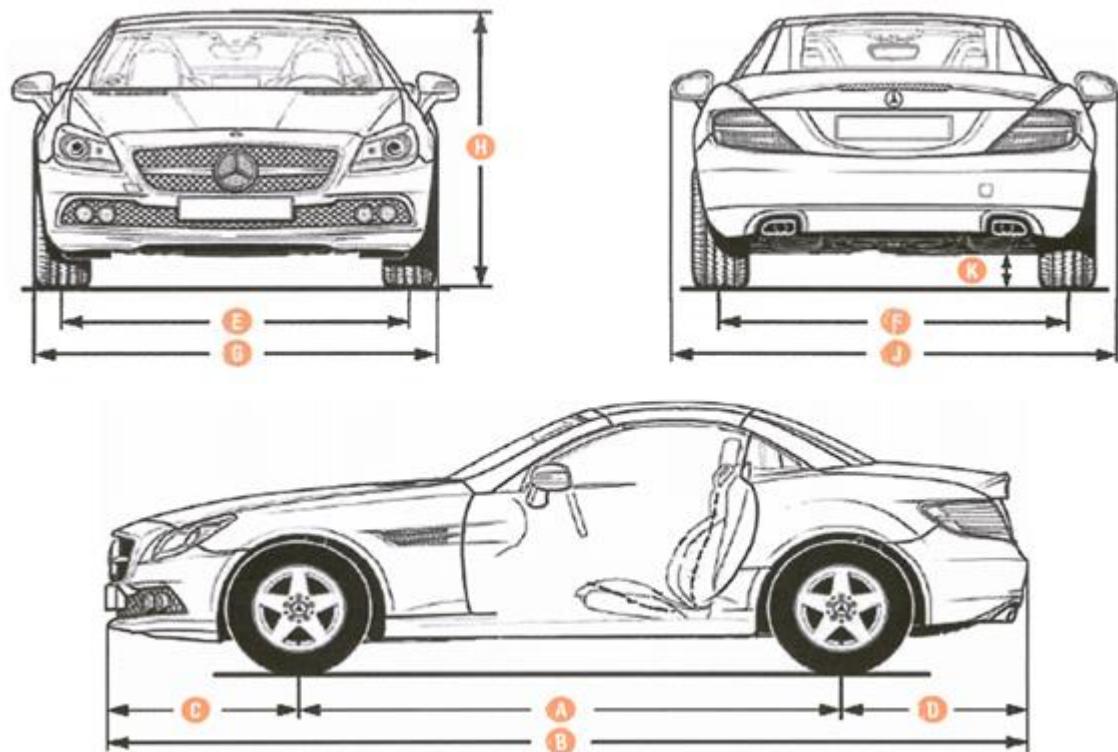
Quelle est la catégorie du permis exigée pour conduire un véhicule de transport en commun comportant 45 places circulant à vide ?	A	
Dans le transport, les accidents avec blessures du chauffeur sont plus nombreux en circulation que hors circulation. Vrai ou Faux ?	B	
Ce signal interdit-il l'accès aux véhicules mesurant plus de 3,50 m de hauteur, chargement compris ? OUI ou NON 	C	
En cas de panne du chronotachygraphe, le délai maximal de remise en état, à compter de la panne, est fixé à ?	D	
Si vous avez à imprimer un ticket à partir d'un chronotachygraphe numérique, devez-vous inscrire votre nom sur le ticket, si votre carte « conducteur » est retirée de l'appareil au moment de l'impression ? OUI ou NON	E	
Vous conduisez sans vous arrêter depuis 8h40 ce matin. Il est 12h40. Etes-vous en infraction ? OUI ou NON	F	
Quelle est la longueur maximale d'un camion isolé à 2 essieux ?	G	
Le temps de conduite pour venir à l'entreprise, le matin, avec votre véhicule personnel doit-il être ajouté au temps de conduite de votre véhicule lourd ? OUI ou NON	H	

5.2 En qualité d'agent affecté à la conduite de véhicules poids lourds, recopiez et complétez sur votre copie le tableau ci-dessous (uniquement les 2 dernières colonnes) en indiquant la réponse correspondante.
(au moins cinq bonnes réponses attendues)

Vous conduisez un camion neuf de 19 t de PTAC. A quelle vitesse êtes-vous limité sur route non prioritaire ?	A	
Au bout de combien de jour, au maximum, l'entreprise doit-elle « télécharger » les données de votre carte conducteur ?	B	
Je possède les catégories B – C et CE. Conduire ma voiture personnelle après avoir pris de la drogue peut entraîner la perte de la catégorie B de mon permis de conduire uniquement. Vrai ou Faux ?	C	
Suite au contrôle technique périodique, quelle lettre figure sur le certificat d'immatriculation lorsque le véhicule est accepté ?	D	
En règle générale, quel est le PTAC maximal d'un véhicule isolé comportant 2 essieux ?	E	
Ce signal concerne-t-il uniquement les véhicules isolés ? OUI ou NON 	F	
Je circule avec un véhicule mesurant 2,30 m de large. A hauteur de ce signal, puis-je continuer sur cette route ? OUI ou NON 	G	
Quelle est la catégorie du permis exigée pour conduire un tracteur « en solo » de 10 t de PTAC et de 38 t de PTRC quand il circule non attelé d'une semi-remorque ?	H	

DOCUMENT 1

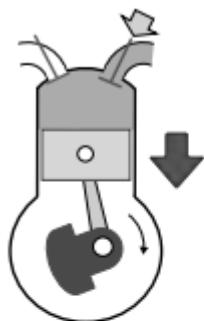
Caractéristiques dimensionnelles



DOCUMENT 2

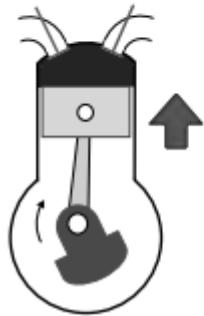
Fonctionnement du moteur à essence

Les quatre temps



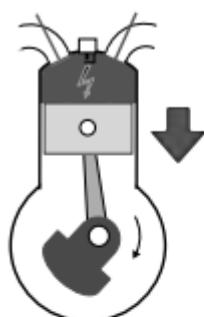
Admission

- La soupape d'admission s'ouvre.
- Le piston, en descendant du PMH au PMB, aspire les gaz frais.
- La soupape se ferme quand le piston est au PMB.



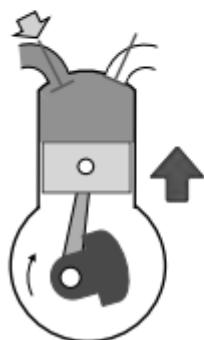
Compression

- Les deux soupapes sont fermées.
- Le piston, en remontant, comprime les gaz.



Combustion / Détente

- L'arc électrique à la bougie enflamme le mélange gazeux qui brûle, se dilate et pousse le piston vers le bas.
- Dans sa descente le piston entraîne la bielle et le vilebrequin.
- C'est le temps moteur.



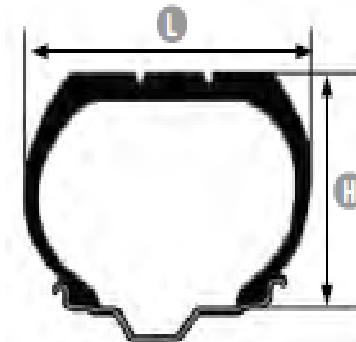
Échappement

- La soupape d'échappement s'ouvre.
- En remontant, le piston chasse les gaz brûlés.
- La soupape se ferme quand le piston est au PMH.
- Le moteur est prêt à recommencer un cycle.

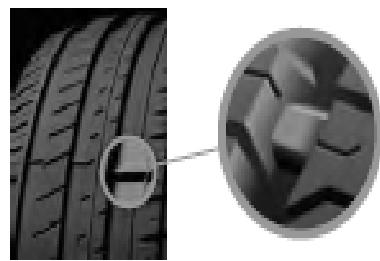
DOCUMENT 3

Décodage du marquage d'une enveloppe

- ① Largeur du pneumatique en mm : 195 mm
- ② Rapport H/L (Hauteur/Largeur) du pneu en % :
 - Série 65 (la hauteur correspond à 65 % de 195 mm)
 - Série 80 étant la série de base
- ③ Structure du pneu : « R » pour radiale
- ④ Diamètre de la jante en pouces : 15 pouces
- ⑤ Indice de charge maximale : 91 = 615 kg
- ⑥ Indice de vitesse maximale : H = 210 km/h
- ⑦ Fabricant et désignation du profil
- ⑧ « RF » Run Flat, « ZP » Zéro Pression, « RSC » Runflat system Component
- ⑨ Tubeless = sans chambre à air
- ⑩ Le flocon de neige signifie « approprié pour l'hiver »
- ⑪ M+S (Mud + Snow : boue et neige) sont des pneus toutes saisons
- ⑫ « E2... S » numéro d'homologation. Le chiffre « 2 » désigne le pays et la lettre « S » signifie que le pneu est optimisé pour le bruit (obligatoire dès le DOT 4011)
- ⑬ DOT marque distinctive de la norme US (Department of Transportation) + Date de fabrication, exemple : 0807 = 8^e semestre de 2007
- ⑭ TWI (Tread Wear Indicator) : repère d'usure des sculptures
- ⑮ Outside ou EXT ou DOT = Côté extérieur
- ⑯ Sens de roulement



Avec système de roulage à plat



Indice d'usure

ANNEXE A

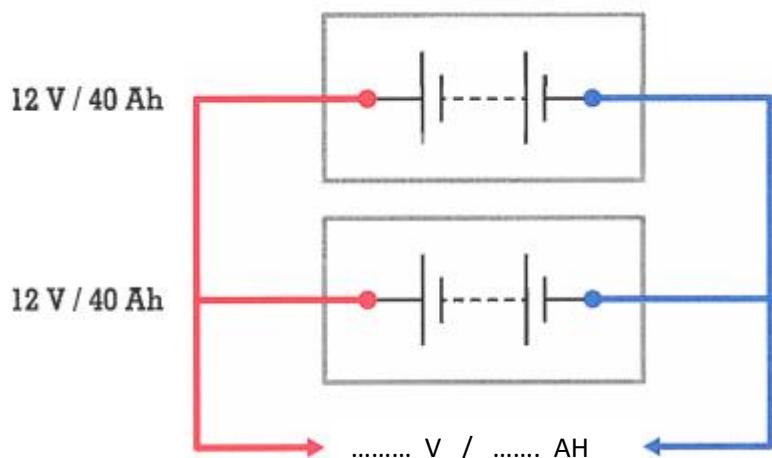
Couplage des batteries

DOCUMENT A COMPLETER ET A JOINDRE A VOTRE COPIE DE CONCOURS

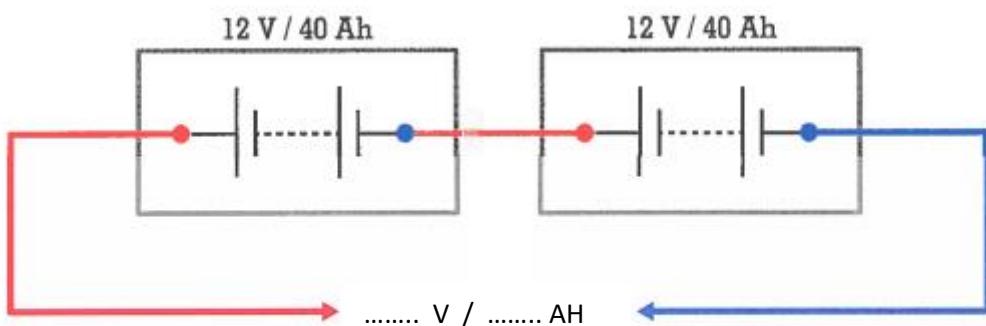
Question 2 :

2.1 Indiquez, pour les deux schémas, le type de branchement des batteries et leurs valeurs : tension et intensité.

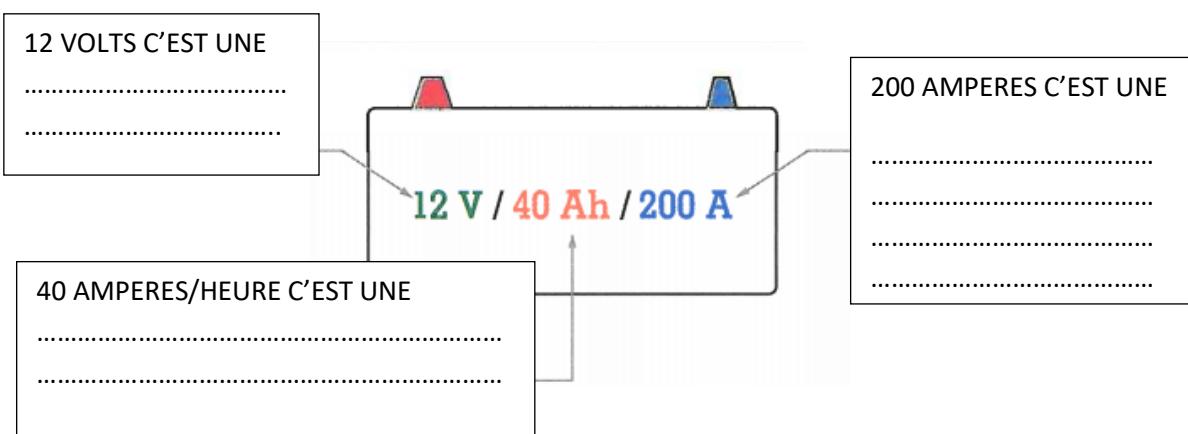
Branchemen en



Branchemen en



2.2 Indiquez à quoi correspondent les indications sur une batterie ?



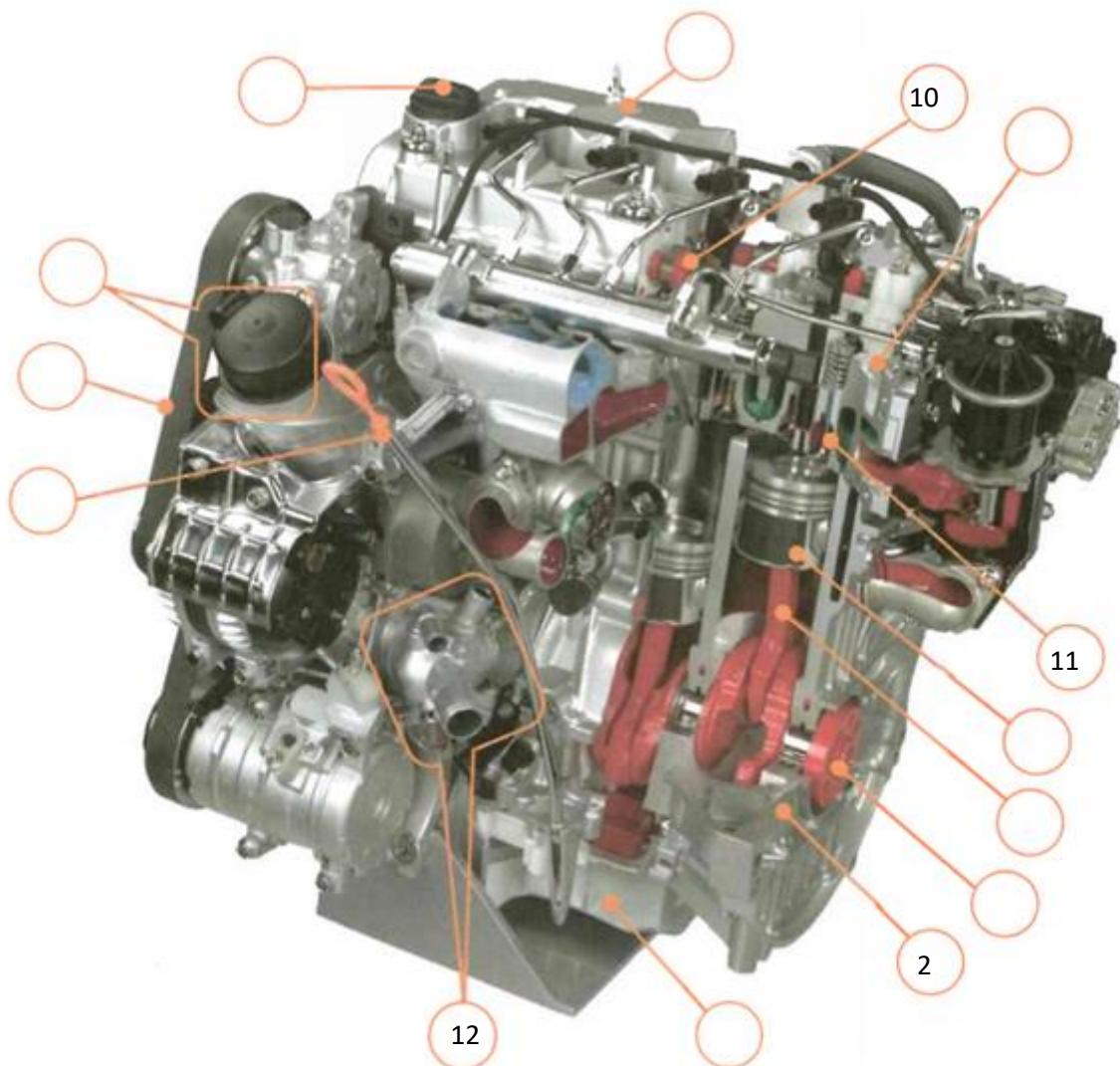
ANNEXE B

Constitution du moteur

DOCUMENT A COMPLETER ET A JOINDRE A VOTRE COPIE DE CONCOURS

Question 3 :

3.4 Complétez les bulles vides avec le repère correspondant à chaque élément.
(au moins huit bonnes réponses attendues)



- | | | |
|-----------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| ① La culasse | ⑥ Le bouchon remplissage d'huile | ⑩ L'arbre à cames |
| ② Le bloc-cylindres | ⑦ Les pistons | ⑪ Les soupapes |
| ③ Le couvre-culasse | ⑧ Les bielles | ⑫ La boîte à eau (thermostat) |
| ④ Le carter inférieur | ⑨ Le vilebrequin | ⑬ Le filtre à huile |
| ⑤ La jauge à huile | | ⑭ La courroie d'accessoires |

ANNEXE C

Décodage du marquage d'une enveloppe

DOCUMENT A COMPLETER ET A JOINDRE A VOTRE COPIE DE CONCOURS

Question 4 :

- 4.1 En vous aidant du document 3, complétez les bulles vides correspondantes aux caractéristiques du pneu. (au moins douze bonnes réponses attendues)

