

EXAMEN PROFESSIONNEL
D'ADJOINT TECHNIQUE DE 1^{ère} CLASSE 2016

Spécialité :
Conduite de véhicules

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 h 30
Coefficient : 2

Ce sujet comporte 9 pages. Veuillez vérifier que ce document soit complet.

Il est composé de 5 questions :

- question 1 : 4 points,
- question 2 : 4 points,
- question 3 : 6,25 points,
- question 4 : 3 points,
- question 5 : 2,75 points.

Vous répondez directement sur ce document. S'il vous manque de la place pour répondre à une question, vous pouvez continuer d'écrire sur la copie en prenant soin d'indiquer le numéro de la question au préalable.

Vous pouvez traiter les questions dans l'ordre que vous souhaitez.

IMPORTANT

Aucun signe distinctif ne doit apparaître sur votre copie ou le sujet : ni votre prénom ou votre nom, ni votre n° de convocation, ni votre signature ou paraphe... Vous ne devez pas mentionner dans vos réponses des noms imaginaires ou existants (par exemple : nom d'une commune, nom d'un agent....) **mais seulement utiliser les éléments qui vous sont fournis dans les questions.**

Seuls sont autorisés les stylos non effaçables, plumes ou feutres d'encre NOIRE ou BLEUE (sont interdits les stylos à bille effaçables type « friXion »). L'utilisation d'une autre couleur, pour écrire ou souligner, sera considérée comme un signe distinctif, de même que l'utilisation d'un surligneur.

L'utilisation d'une calculatrice de fonctionnement autonome sans imprimante ainsi que du correcteur (blanco) est autorisée.

Les feuilles de brouillon (de couleur) ne seront pas corrigées par les correcteurs.

Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'annulation de la copie par le jury.

Reproductions effectuées en accord avec le Centre Français d'exploitation du droit de copie.



QUESTION 1 (4 points) :

Le nombre de morts sur les routes françaises est en baisse régulière depuis une vingtaine d'années. Si la répression actuelle, avec comme corollaire la diminution du nombre d'excès de vitesse constatés, a une influence positive sur la sinistralité routière, il ne faut pas négliger les progrès enregistrés par les véhicules.

Ainsi, au fil du renouvellement des modèles, les constructeurs améliorent leurs caractéristiques en matière de sécurité. Parmi celles-ci, les éléments permettant d'accroître la sécurité ne cessent de progresser.

A - Classez, dans la bonne catégorie, les 8 éléments ou dispositifs suivants équipant nos véhicules actuels :

ABS ; la ceinture de sécurité ; le régulateur de vitesse ; l'allumage automatique des feux ; ESP (système de maintien électronique à la stabilité) ; l'airbag ; l'appuie-tête ; la direction assistée.

Sécurité active	Sécurité passive	Aide à la conduite

B - Selon vous, le conducteur peut-il se reposer entièrement sur ces systèmes ? Justifiez votre réponse.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

C - La pollution des véhicules « thermiques » est aujourd'hui un réel problème de santé publique dans les centres villes. Pouvez-vous citer au moins quatre polluants issus de la combustion d'un moteur diesel ?

-

-

-

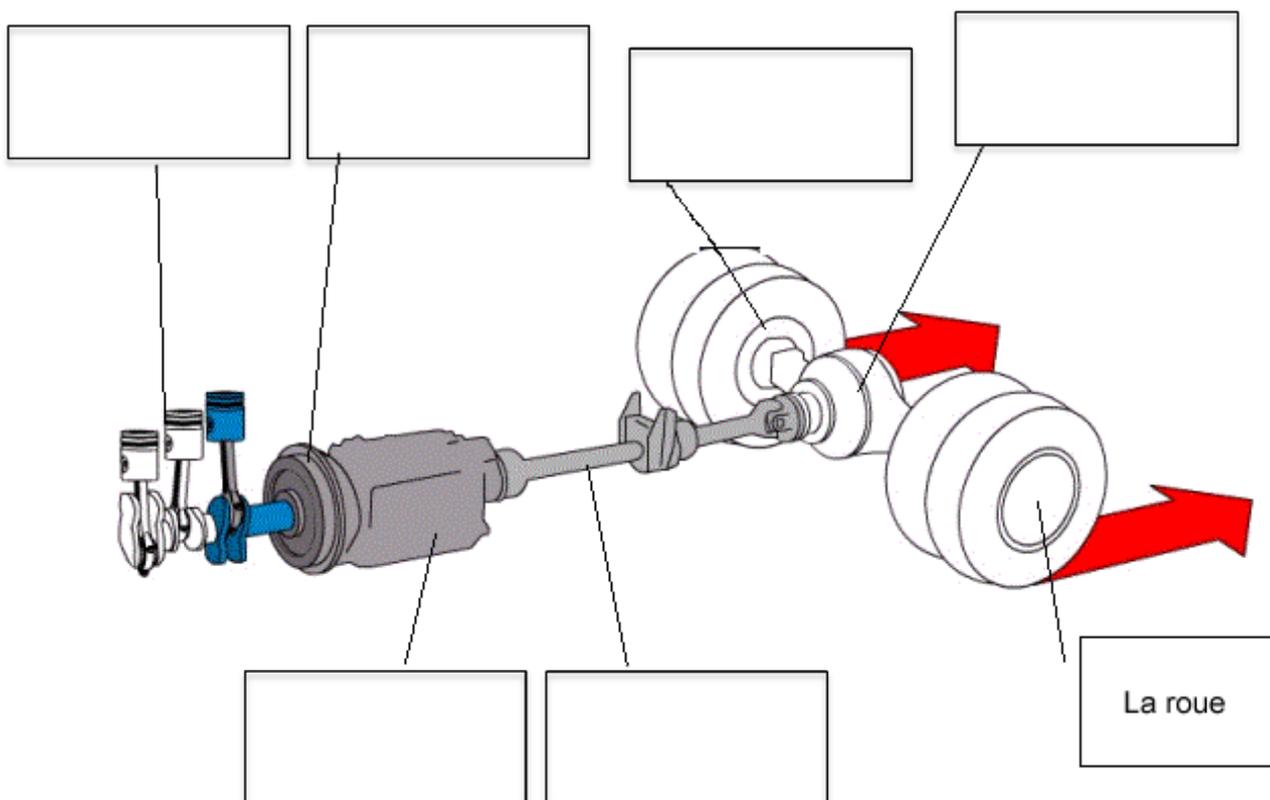
-

QUESTION 2 (4 points) :

A - La chaîne cinématique d'un camion peut être définie comme l'ensemble des éléments compris entre le moteur et les roues qui permettent la transmission du mouvement de rotation du moteur.

A partir des définitions données, indiquez le nom des six éléments constituant la chaîne cinématique et reportez-les sur le schéma.

Éléments	Définitions
.....	Adapte la force du moteur en fonction de la résistance à l'avancement.
.....	Transforme le combustible liquide en énergie mécanique.
.....	Transmet le mouvement de rotation de la boîte au pont.
.....	Transmet le mouvement de rotation du pont aux roues motrices
.....	Permet la liaison progressive ou la séparation entre le moteur et la boîte de vitesse.
.....	Permet aux roues motrices de tourner à des vitesses différentes.



B - Le moteur diesel fonctionne grâce au principe d'auto-inflammation du carburant. Citez les quatre étapes du cycle de fonctionnement le plus courant ?

.....

.....

.....

.....

QUESTION 3 (6,25 points) :

A - Complétez le tableau ci-dessous en indiquant les vitesses maximales autorisées (en km/h) pour les véhicules de la catégorie B du permis de conduire.

	Conditions normales de circulation	Par temps de pluie	Jeunes conducteurs	Visibilité inférieure à 50 m
Autoroute de liaison * 
Autoroute de dégagement ** 
Routes à accès réglementé 2x2 voies 
Autres routes 
Agglomération 

* Autoroute de liaison : autoroute permettant de rejoindre deux agglomérations.

** Autoroute de dégagement : autoroute qui contourne l'agglomération et permettant de limiter le trafic dans cette dernière.

A la lecture de l'annexe 1, répondez aux 2 questions suivantes :

B - Pouvez-vous être verbalisé(e) pour vitesse excessive tout en étant en dessous des limitations de vitesse ? Justifiez votre réponse.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

C - Quelles sont les trois conditions nécessaires permettant de conduire aux vitesses maximales autorisées ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

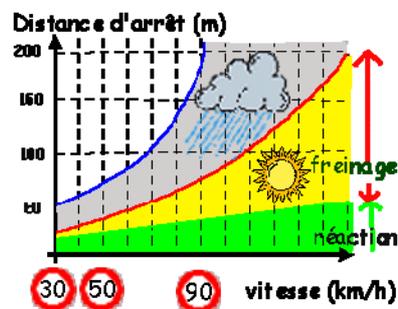
QUESTION 4 (3 points) :

La distance d'arrêt est la distance parcourue par un véhicule entre le moment où son conducteur perçoit un problème, et le moment où le véhicule est à l'arrêt complet.

C'est donc la somme des distances parcourues pendant le temps de réaction et la distance de freinage lors d'un freinage d'urgence.

La distance d'arrêt - sur sol sec - s'obtient en multipliant le chiffre des dizaines de la vitesse par lui-même.

Ainsi, à 50 km/h entre la perception du problème et l'arrêt du véhicule, la distance parcourue aura été de : $5 \times 5 = 25$ m



Si on considère les conditions d'adhérence d'une route mouillée, il faut alors reprendre le calcul initial, puis rajouter la moitié du résultat obtenu.

A - Vous roulez à 80 km/h sur route mouillée. Entre la perception du problème et l'arrêt de votre véhicule, quelle distance parcourez-vous ? Déterminez votre calcul.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

B - Vous roulez en agglomération à 60 km/h en ville au lieu de 50 km/h. Quelle est la distance d'arrêt supplémentaire effectuée par votre véhicule du fait de cet excès de vitesse ? Déterminez votre réponse.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

C - Lors du contrôle de votre véhicule vous constatez une usure prononcée à l'intérieur des deux pneus du train AR. Quelles peuvent être les deux causes de ce défaut ?

.....

.....

.....

.....

QUESTION 5 (2,75 points) :

Depuis le 19 janvier 2013, tous les membres de l'Union Européenne ont adopté un permis de conduire commun, avec des catégories de permis identiques et des règles d'obtention harmonisées (limite d'âge, formation...). De nouvelles catégories de permis ont été créées et un nouveau support va voir le jour, remplaçant le célèbre « papier rose ». La libre circulation en est améliorée pour tous les usagers, particulièrement pour les professionnels de la route.

A - A partir de l'annexe 2, répondez aux questions suivantes en justifiant votre réponse.

1 - Titulaire du permis B, vous avez l'habitude de tracter une remorque de 600 kg de PTAC avec un véhicule qui a un PTAC de 2600 kg. Devez-vous faire une formation ou passer un nouveau permis pour continuer à la tracter ?

.....
.....
.....

2 - Quelle catégorie minimale de permis devez-vous avoir pour tracter une remorque de 1000 kg de PTAC avec un véhicule qui a un PTAC de 3600 kg ?

.....
.....

3 - Vous tractez une remorque de 3000 kg de PTAC, avec un véhicule qui a un PTAC de 3400 kg. Quelle catégorie minimale de permis devez-vous posséder ?

.....
.....

4 - Faut-il un permis pour conduire un tracteur agricole équipé d'une épareuse en collectivité. Si oui, lequel ?

.....
.....

Quel autre document devez-vous posséder pour le conduire et pourquoi ?

.....
.....

B - Qu'est-ce que le CACES ?

.....
.....
.....

Article R 413-17 du code de la route

- I. - Les vitesses maximales autorisées par les dispositions du présent code, ainsi que celles plus réduites éventuellement prescrites par les autorités investies du pouvoir de police de la circulation, ne s'entendent que dans des conditions optimales de circulation : bonnes conditions atmosphériques, trafic fluide, véhicule en bon état.
- II. - Elles ne dispensent en aucun cas le conducteur de rester constamment maître de sa vitesse et de régler cette dernière en fonction de l'état de la chaussée, des difficultés de la circulation et des obstacles prévisibles.
- III. - Sa vitesse doit être réduite :
- 1° Lors du croisement ou du dépassement de piétons ou de cyclistes isolés ou en groupe ;
 - 2° Lors du dépassement de convois à l'arrêt ;
 - 3° Lors du croisement ou du dépassement de véhicules de transport en commun ou de véhicules affectés au transport d'enfants et faisant l'objet d'une signalisation spéciale, au moment de la descente et de la montée des voyageurs ;
 - 4° Dans tous les cas où la route ne lui apparaît pas entièrement dégagée, ou risque d'être glissante ;
 - 5° Lorsque les conditions de visibilité sont insuffisantes (temps de pluie et autres précipitations, brouillard...) ;
 - 6° Dans les virages ;
 - 7° Dans les descentes rapides ;
 - 8° Dans les sections de routes étroites ou encombrées ou bordées d'habitations ;
 - 9° A l'approche des sommets de côtes et des intersections où la visibilité n'est pas assurée ;
 - 10° Lorsqu'il fait usage de dispositifs spéciaux d'éclairage et en particulier de ses feux de croisement ;
 - 11° Lors du croisement ou du dépassement d'animaux.
- IV. - Le fait, pour tout conducteur, de ne pas rester maître de sa vitesse ou de ne pas la réduire dans les cas prévus au présent article est puni de l'amende prévue pour les contraventions de la quatrième classe.

Permis		Catégories de véhicules
A1		Motocyclettes avec ou sans side-car, d'une cylindrée maximale de 125 cm ³ , d'une puissance n'excédant pas 11 kilowatts et dont le rapport puissance/poids ne dépasse pas 0,1 kilowatt par kilogramme ; Tricycles à moteur d'une puissance maximale de 15 kilowatts.
A2		Motocyclettes avec ou sans side-car d'une puissance n'excédant pas 35 kilowatts et dont le rapport puissance/poids n'excède pas 0,2 kilowatt par kilogramme. La puissance ne peut résulter du bridage d'un véhicule développant plus du double de sa puissance.
A		Motocyclettes avec ou sans side-car ; Tricycles à moteur d'une puissance supérieure à 15 kilowatts.
B1		Véhicule à moteur à quatre roues dont la puissance maximale nette du moteur est inférieure ou égale à 15 kilowatts, le poids à vide n'excède pas 550 kg pour les quadricycles affectés au transport de marchandises et 400 kg pour les quadricycles destinés au transport de personnes.
B		Véhicules automobiles ayant un poids total autorisé en charge (PTAC) qui n'excède pas 3 500 kg, affectés au transport de personnes et comportant, outre le siège du conducteur, huit places assises au maximum ou affectés au transport de marchandises. Une remorque peut être attelée à ces véhicules si son PTAC n'excède pas 750 kg ou que le poids total roulant autorisé (PTRA) de l'ensemble n'excède pas 4 250 kg.
BE		Véhicules relevant de la catégorie B auxquels est attelée une remorque ou une semi-remorque qui a un PTAC n'excédant pas 3 500 kg.
C1		Véhicules automobiles autres que ceux de la catégorie D et D1 dont le PTAC est supérieur à 3 500 kg sans excéder 7 500 kg. Une remorque peut être attelée à ces véhicules si elle n'excède pas 750 kg.
C		Véhicules automobiles autres que ceux des catégories D et D1, dont le PTAC excède 3 500 kg et qui sont conçus et construits pour le transport de huit passagers au plus outre le conducteur. Une remorque peut être attelée à ces véhicules si son PTAC n'excède pas 750 kg.
C1E		Véhicules relevant de la catégorie C1 attelés d'une remorque ou d'une semi-remorque dont le PTAC excède 750 kg. Véhicules relevant de la catégorie B attelés d'une remorque ou d'une semi-remorque dont le PTAC excède 3 500 kg. Le PTRA des ensembles des véhicules relevant de la catégorie C1E ne peut excéder 12 000 kg.
CE		Véhicules relevant de la catégorie C attelés d'une remorque ou d'une semi-remorque dont le PTAC excède 750 kg.
D1		Véhicules automobiles conçus et construits pour le transport de personnes comportant, outre le siège du conducteur, seize places assises maximum et d'une longueur n'excédant pas huit mètres. Une remorque peut être attelée à ces véhicules si son PTAC n'excède pas 750 kg.
D		Véhicules automobiles conçus et construits pour le transport de personnes comportant plus de huit places assises outre le siège du conducteur ou transportant plus de huit personnes, non compris le conducteur. Une remorque peut être attelée à ces véhicules si son PTAC n'excède pas 750 kg.
D1E		Véhicules relevant de la catégorie D1 attelés d'une remorque dont le PTAC excède 750 kg.
DE		Véhicules relevant de la catégorie D attelés d'une remorque dont le PTAC excède 750 kg.