



**EXAMEN PROFESSIONNEL
D'ADJOINT TECHNIQUE TERRITORIAL
PRINCIPAL DE 2^{ème} CLASSE - 2024**

Epreuve écrite d'admissibilité du 18 janvier 2024

**Spécialité
"CONDUITE DE VÉHICULES"**

Intitulé de l'épreuve : 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)

CONSIGNES : A LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE TRAITER LE SUJET :

- Vérifiez que le sujet comporte bien 8 pages y compris la page de garde et 5 pages de documents annexes.

ANNEXE 1 : Carte grise Véhicule A (1 page)

ANNEXE 2 : Carte grise Véhicule B (1 page)

ANNEXE 3 : Carte grise Véhicule C (1 page)

ANNEXE 4 : Extrait de l'article de presse voiture hybride (2 pages) : <https://www.lapresse.ca/auto/voitures-electriques/2023-08-14/transition-electrique/quand-l-hybride-mene-la-marche.php>

- Il appartient aux candidats de vérifier si le sujet qui leur a été distribué correspond à la spécialité choisie lors de son inscription. (Aucun autre sujet ne sera distribué après cette vérification)

- **La calculatrice est autorisée.**

- En aucun cas le téléphone portable ne peut être utilisé pendant l'épreuve (que ce soit en mode calculatrice ou horloge).

- **Vous devez répondre directement sur le sujet.**

- Seul l'usage d'un stylo soit noir, soit bleu est autorisé (bille, plume ou feutre). L'utilisation d'une autre couleur, pour écrire ou souligner, sera considérée comme un signe distinctif, de même que l'utilisation d'un surligneur.

- Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif, ni votre nom, ni le nom d'une collectivité fictive ou existante étrangère au traitement du sujet, ni signature, ni paraphe.

- Aucune référence (nom de collectivité, nom de personne, ...) autre que celles figurant le cas échéant sur le sujet ou dans le dossier ne doit apparaître dans votre copie.

- Votre identité devra uniquement être reportée dans le coin cacheté de la copie. Vous devrez rabattre la partie noircie et la coller en humectant les bords.

- 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.

Un seul et unique sujet sera donné aux candidats même en cas d'erreur.

Il sera tenu compte de l'orthographe, de l'écriture, de la présentation dans le barème de notation.

Les missions de conducteurs de véhicules sont variées, mais toutes doivent être assurées dans les meilleures conditions de sécurité pour les personnes et les matériels.

La conduite en sécurité de véhicules repose à la fois sur une aptitude à la conduite et sur la connaissance du code de la route, mais aussi sur des connaissances relatives à la réglementation, aux véhicules, à l'appréciation des conditions de circulation ou au comportement des conducteurs.

Il en va de même pour tout ce qui a trait au respect des règles élémentaires liées au chargement des véhicules, aux travaux ou autres interventions de voirie et tout ce qui touche à la sécurité de manière générale.

Vous êtes titulaire du permis B et C et travaillez au service voirie de la Mairie de Techniville en qualité de conducteur de véhicules. A l'aide des annexes et de vos connaissances personnelles, répondez aux questions suivantes.

QUESTION 1 : REGLEMENTATION (3,75 points)

1.a. ANNEXE 1 : véhicule A (0,5 point)

Quel est le type de véhicule ?

.....

Quelle est la masse en charge maximale techniquement admissible ?

.....

1.b. ANNEXE 2 : véhicule B (0,75 point)

Quel est le type de véhicule ?

.....

Quelle est la masse en charge maximale techniquement admissible ?

.....

Quelle est la masse en charge maximale techniquement admissible de l'ensemble en service ?

.....

1.c. ANNEXE 3 : véhicule C (1 point)

Quel est le type de véhicule ?

.....

Quelle est la carrosserie de ce véhicule ?

.....

Pour ce type de véhicule, devez-vous avoir une formation spécifique ?

.....

Si oui, laquelle ?

.....

1.d. Vous devez atteler le véhicule A avec le véhicule B chargé. (0,5 point)

Devez-vous posséder un permis spécifique ?

.....

Si oui, lequel ?

.....

1.e. Vous conduisez le véhicule C, vous devez passer la FIMO et la FCO. (1 point)

Définition de la FIMO et sa durée de validité :

.....

Définition de la FCO et sa durée de validité :

.....

Question 2 : MECANIQUE (5 points)

Vous devez vous rendre à une formation sur la signalétique et pour ce faire, vous devez utiliser le véhicule mis à disposition par votre collectivité. Ce véhicule est hybride. A l'aide de l'**ANNEXE 4** et de vos connaissances personnelles, vous répondrez aux questions suivantes :

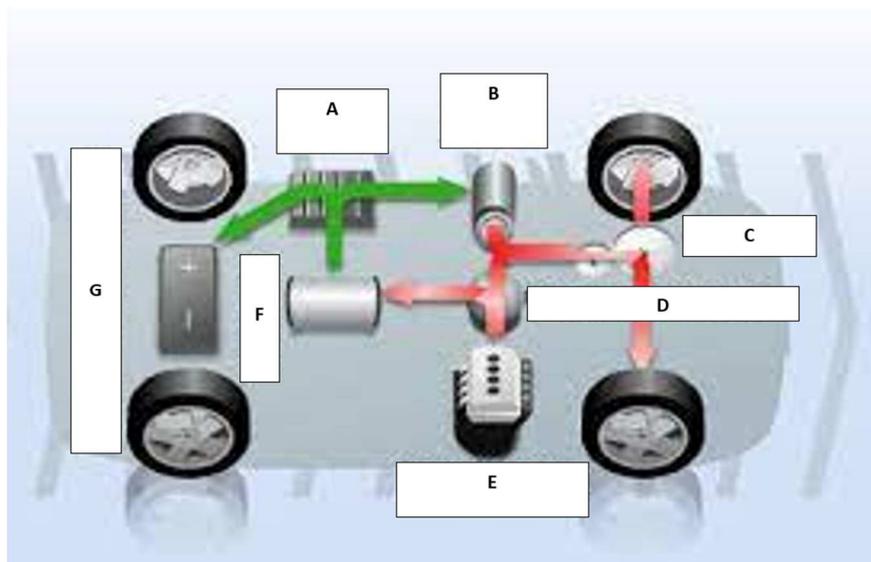
2.a. Quelle est la différence entre une voiture hybride et électrique ? (0,5 point)

.....

.....

.....

2.b. Citez les éléments ci-dessous : (1,75 point)



A :

B :

C :

D :

E :

F :

G :

2.c. Citez 3 types d'entretien courant devant être effectués sur une voiture hybride. (0,75 point)

-
-
-

2.d. Quelle est la différence entre une voiture hybride rechargeable et non rechargeable ? (0,5 point)

.....

.....

.....

.....

.....

2.e. Quels sont les inconvénients d'une voiture hybride rechargeable ? Citez 3 inconvénients. (0,75 point)

-
-
-

2.f. Quels sont les avantages d'une voiture hybride rechargeable ? Citez 3 avantages. (0,75 point)

-
-
-

Question 3 : SIGNALÉTIQUE (4,5 points)

3.a. Citez les 3 types de signalisation routière. (0,75 point)

-
-
-

3.b. Quels sont les 6 types de panneaux de la signalisation routière, leur forme et leur couleur ? (1,5 point)

-
-
-
-
-
-

3.c. Citez les 4 catégories de signalisation temporaire. (1 point)

-
-
-
-

3.d. Vous devez remplacer 25 mètres linéaires de bordures rue Maréchal Joffre en chantier mobile.

Pour cela, vous devez mettre en place une signalisation temporaire.
Avant de mettre en place la signalisation temporaire, vous devez avoir un document en votre possession.
Lequel ? (0,25 point)

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

3.e. Donnez la signification des panneaux de signalisation suivants. (1 point)



.....



.....



.....



.....

Question 4 : LOGISTIQUE (3 points)

Au programme de ce jour, votre supérieur vous missionne pour transporter de la terre végétale stockée au centre technique municipal pour le chantier des espaces verts de la commune.

Une fois le transport terminé, vous rentrerez au centre technique municipal. La distance entre le centre technique municipal et le chantier est de 10 kms.

Pour honorer ce chantier, il faudra 17 m^3 de terre végétale. La benne de votre camion contient 2 m^3 . La consommation de votre camion est de 8.2 l pour 100 kms à vide, elle de 11 l pour 100 kms quand le camion est chargé. Le réservoir de carburant est de 80 litres.

Détaillez vos calculs.

4.a. Quelle est la distance parcourue pour alimenter le chantier d'espaces verts ? (0,5 point)

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

4.b. Quel sera le nombre de litres de carburant consommé pour effectuer votre mission ? (0,5 point)

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

4.c. Sachant qu'au départ de votre mission, il restait 13 % de la capacité du réservoir, combien de carburant reste-t-il ? (0,25 point)

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

4.d. Avez-vous assez de carburant pour effectuer votre mission ? (0,5 point)

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

4.e. Sachant que la vitesse de votre camion quand il est vide est de 80 kms/h et de 70 kms/h quand il est chargé et que le temps de chargement/déchargement est de ½ h. Votre temps de pause est de 1 H 00 le midi.

Quelle est votre vitesse moyenne ?

Combien de temps vous faudra-t-il pour réaliser votre mission ?

Est-ce que vous pourrez l'effectuer sur une journée sachant que votre temps de travail journalier est de 8 H 00 ? (1,25 point)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Question 5 : HYGIENE ET SECURITE (3,75 points)

5.a. Que signifie l'abréviation DUERP ? (0,25 point)

.....

.....

5.b. Quand est-il mis à jour (pour les collectivités de 11 agents et plus) ? (0,25 point)

.....

.....

5.c. Qu'est-ce qu'un accident de trajet ? (0,5 point)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5.d. Comment s'appelle la méthode pour monter ou descendre d'un camion poids-lourd ? Expliquez cette méthode. Que faut-il effectuer pour éviter qu'un accident se produise malgré cette méthode ? (1 point)

.....

.....

.....

.....

.....

5.e. Tous les véhicules d'interventions et de travaux qui interviennent sur la voie publique doivent faire l'objet d'une signalisation adaptée et réglementaire. Quelles sont ces signalisations ? (0,75 point)

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

5.f. Quels accessoires trouve-t-on à bord d'un camion pour votre sécurité ? Citez-en 4.

(1 point)

-
-
-
-

ANNEXE 1 VEHICULE A

Certificat d'immatriculation

N° Immatriculation A. [REDACTED] Date de 1^{re} immatriculation B. 28/08/2019

C.1 [REDACTED]

C.4a EST LE PROPRIETAIRE DU VEHICULE

C.4.1

C.3 [REDACTED]

D.1 LIDER

D.2 2X35361111

D.2.1 020LDDRM0015191

D.3

F.1 3500

F.2 3500

F.3

E.

G 760

G.1 760

J 02

J.1 REM

J.2 DC

J.3 PLATEAU

K e2* 2007 / 46 * 0198 * 18

P.1

P.2

P.3

P.6

Q

S.1

S.2

U.1

U.2

V.7

V.9

X.1 VISITE AVANT LE:

Y.1 72

Y.2 0

Y.3 0

Y.4 4

Y.6 2.76

Y.8 78.76

Pour le ministre et par délégation,
Le sous-directeur de l'action interministérielle



H

I 28/08/2019

Z.1

Z.2

Z.3

Z.4

Certificat d'immatriculation

N° Immatriculation

Date de 1^{ère} immatriculation

A.

B. 21/12/2012

C.1

C.4a EST LE PROPRIÉTAIRE DU VÉHICULE

C.4.1

C.3

D.1 IVECO

D.2

D.2.1

D.3

E.

F.1 3500

F.2 3500

F.3 7000

G

G.1 2700

J N1

J.1 CTTE

J.2

J.3 BENNE

K INCONNU

P.1 2287

P.2 93

P.3 GO

P.6 S

Q

S.1 3

S.2

U.1 81

U.2 2700

V.7 230

V.9 715/2007*692/2008EUR05

X.1 VISITE AVANT LE 24/05/2024

Y.1 384

Y.2 34

Pour le ministre et par délégation,
Le sous-directeur de la protection des usagers de la route

Y.3 0

Y.4 11

Y.5 2.76

Y.6 431.76

H

I 30/06/2022

Z.1 AUTRE J3 POSS. COFFRE

Z.2

Z.3

Z.4

Certificat d'immatriculation

N° Immatriculation: Date de 1^{re} immatriculation:

A | B 03/11/2006

C.1

C.4a EST LE PROPRIETAIRE DU VEHICULE

C.41

C.3

D.1 RENAULT

D.2 44AE2CC57-

D.2.1

D.3 MIDLUM

E. VF644AEAG0

F.1 15000

F.2 15000

F.3 0

G 5735

G.1 5660

J N3

J.1 CAM

J.2

J.3 BEN AMO

K L-0231.01.05

P.1 4116

P.2 128

P.3 GO

P.6 11

Q

S.1 2

S.2

U.1 85

U.2 1800

V.7 0

V.9 8877*0127A

X.1 VISITE AVANT LE 09/05/2017

Y.1 264

Y.2 285

Y.3 0

Y.4 4

Y.6 2.76

Y.8 555.76

Pour le ministre et par délégation,
Le sous-directeur de l'action interministérielle


H

I 08/07/2016

Z.1 MENTION DRIRE : TYPE MODIFIE

Z.2

Z.3

Z.4

Quand l'hybride mène la marche

Les véhicules hybrides se préparaient à assurer la transition énergétique entre le moteur à combustion et le tout électrique. Toutefois, l'accélération de la course à la zéro émission risque de réduire cet intermède. À moins que les autorités ne reviennent sur leur décision de bannir, dès la prochaine décennie, les ventes de véhicules neufs alimentés par des carburants fossiles.

Il ne fait aucun doute que le moteur à explosion a pratiquement atteint son efficacité optimale. Coupure automatique à l'arrêt, désactivation des cylindres, système d'injection plus sophistiqué — pour ne nommer que ces trois technologies — ont certainement contribué à réduire la consommation des moteurs « classiques » et par ricochet les émissions qu'ils dégagent.

D'où le rôle joué par l'« hybridation » promulguée par Honda et Toyota à la fin du siècle dernier. Cette innovation qui utilise deux moteurs, l'un thermique et l'autre électrique, a été décrite comme un « gadget publicitaire¹ ». Les temps changent. Aujourd'hui, cette avancée technique devient de plus en plus nécessaire aux constructeurs automobiles pour atteindre les cibles fixées par les législateurs en matière de préservation de l'environnement.

Hybride minimum

Dans le but d'exploiter toutes les possibilités qui permettraient de retarder la fin du moteur à combustion interne, les marques automobiles traditionnelles ont, aujourd'hui, presque toutes recours au pouvoir de la fée électrique. Celle-ci se manifeste de différentes façons.

Plus que jamais, des constructeurs ayant de grosses cylindrées à leur catalogue ont recours à une électrification légère de leurs propulseurs. Celle-ci vise essentiellement à soulager le moteur thermique au démarrage et lors des phases d'accélération. C'est le cas de certaines camionnettes, bien sûr, mais aussi de marques élitistes (Audi, BMW, Mercedes notamment) qui assistent leurs moteurs à essence d'un alternodémarrreur (fréquemment de 48 volts) associé à une toute petite batterie. Celle-ci se recharge, sans intervention de l'automobiliste, au moment des phases de freinage ou de décélération. Bien que tous les gestes comptent, cette forme d'hybridation a un impact négligeable sur l'environnement. Les gains de consommation tiennent dans un dé à coudre (moins de 1 L/100 km), mais satisfont pour l'heure — et à peu de frais — les exigences des autorités.

Pour des gains plus probants, il faut passer à l'étage au-dessus. C'est ici que l'on retrouve les hybrides traditionnels dont Toyota se fait le chantre depuis plus d'un quart de siècle maintenant. Ces hybrides ne nécessitent non plus aucune action particulière pour briller. Ils tirent profit d'une batterie plus volumineuse. Celle-ci, dans des conditions optimales, permet de circuler sur de très courtes distances (environ 2 km) en mode entièrement électrique. Cette technologie permet de réaliser des économies de carburant appréciables, surtout en ville. Sur les voies rapides, les avantages sont plus modestes, car le moteur électrique est moins sollicité pour soulager l'effort de celui à combustion interne. Le coût de cette technologie a substantiellement baissé ces dernières années, ce qui fait en sorte que le consommateur la rentabilise plus rapidement, même si elle ne bénéficie plus de remises financières de Québec ou d'Ottawa.

Le meilleur des mondes ?

L'hybride rechargeable, ou PHEV (pour Plug-in Hybrid Electric Vehicle), représente pour bien des consommateurs le compromis idéal. Cette technologie cumule les avantages de

la voiture électrique et de la voiture à essence. La possibilité de ravitailler en quelques heures, sur une borne ou une prise à domicile, apparaît comme la plus belle manière de transiter vers le tout électrique. En plus d'offrir aux automobilistes de se familiariser avec la recharge, elle incite, sans risquer de tomber en panne d'électricité, à adopter un comportement plus écoresponsable au volant.

Avec une batterie d'une capacité tournant en général autour d'une dizaine de kilowattheures, une hybride rechargeable permet de parcourir plus de 60 km (dans les meilleurs cas) en mode entièrement électrique. Cela dit, il faut relativiser cette performance. Celle-ci ne se réalise que si l'on se soumet à l'obligation de recharger régulièrement cette motorisation ayant un fil à la roue. Il s'agit là d'une condition essentielle pour que l'hybride rechargeable soit vraiment vertueuse. La recharger en mouvement — c'est possible — entraîne une surconsommation tout aussi importante que de rouler avec une batterie vide. De nombreux modèles actuellement sur le marché sont admissibles à des remises gouvernementales, ce qui permet d'amortir plus rapidement le prix plus élevé de cette technologie.

Source

Extrait de l'article :

<https://www.lapresse.ca/auto/voitures-electriques/2023-08-14/transition-electrique/quand-l-hybride-mene-la-marche.php>