

--	--	--	--	--	--

--	--

DOCUMENTS :

Document n°1 : Caractéristiques techniques d'un véhicule électrique par rapport à un véhicule thermique
(2 pages)

Document n°2 : Carte grise du véhicule A (1 page)

Document n°3 : Carte grise du véhicule B (1 page)

Document n°4 : Carte grise du véhicule C (1 page)

Document n°5 : Carte grise du véhicule D (1 page)

Reproductions effectuées avec l'autorisation du CFC (20 rue des Grands Augustins – 75006 PARIS). Les documents reproduits sont des œuvres protégées et ne peuvent à nouveau être reproduits sans l'autorisation préalable du CFC.

À l'aide des documents annexés et de vos connaissances personnelles, veuillez répondre aux questions suivantes.

Vous devrez détailler et expliquer tous vos calculs en les arrondissant au centième supérieur.
Les abréviations et sigles devront être écrits en toutes lettres.

Vous êtes titulaire des permis B, BE, B96, C, CE et travaillez au sein du service technique de la commune de Techniville, en qualité de conducteur de véhicules.

QUESTION 1 : ÉCO-CONDUITE (3 points)

Votre responsable a décidé de sensibiliser ses agents à l'éco-conduite.

1-a) Donnez la définition de l'éco-conduite.

.....

.....

.....

.....

.....

1-b) Citez les 3 principaux avantages liés à l'éco-conduite.

.....

.....

.....

.....

.....

		/			/				
--	--	---	--	--	---	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2-b) Quelle observation pouvez-vous faire sur le moteur électrique par rapport à un moteur essence de 100 ch ?

.....

.....

.....

.....

.....

2-c) Quelle est l'incidence sur la conduite ?

.....

.....

.....

.....

.....

2-d) Quelle est la différence entre la masse à vide et la masse en ordre de marche du véhicule ?

.....

.....

.....

.....

.....

2-e) Quelle est la différence de charge utile entre le modèle électrique retenu et le modèle essence 100 ch ?

Quel constat faites-vous ?

.....

.....

.....

.....

.....

Nom :

Prénom :

Né(e) le : / /

Numéro
identifiant :

Cadre ci-dessous réservé
au service concours

2-f) Est-il possible d'atteler une remorque avec le véhicule retenu ? Justifiez votre réponse.

2-g) Pourquoi les freins arrière du modèle retenu sont-ils différents du modèle essence ? (Document 1)

QUESTION 3 : PERMIS (4 points)

Votre service dispose d'une embarcation qu'il faut périodiquement sortir de l'eau via une cale accessible à tous types de véhicules.

Dans le cadre de vos missions, vous êtes amené à ramener le bateau à l'atelier pour effectuer son entretien, à l'aide d'une remorque freinée dont la carte grise figure sur le document 2.

3-a) Cette remorque doit-elle être immatriculée ? Justifiez votre réponse.

3-b) Cette remorque est-elle soumise à un contrôle technique ? Justifiez votre réponse.

Trois véhicules sont disponibles pour tracter cette remorque :

3-c) Le véhicule B, indiqué dans le document 3, est-il autorisé à tracter cette remorque ? Justifiez votre réponse.

Si oui, quel permis devra posséder le conducteur ?

.....

.....

.....

.....

.....

3-d) Le véhicule C, indiqué dans le document 4, est-il autorisé à tracter cette remorque ? Justifiez votre réponse.

Si oui, quel permis devra posséder le conducteur ?

.....

.....

.....

.....

.....

3-e) Le véhicule D, indiqué dans le document 5, est-il autorisé à tracter cette remorque ? Justifiez votre réponse.

Si oui, quel permis devra posséder le conducteur ?

.....

.....

.....

.....

3-f) Complétez le tableau ci-dessous en indiquant la vitesse maximale de circulation en km/h pour chaque ensemble véhicule et remorque, dans des conditions normales de circulation.

	VÉHICULES B, C ou D	VÉHICULES A+C	VÉHICULES A+D
Agglomération			
Voies rapides (2x2 voies avec séparation centrale)			
Autoroute			

QUESTION 4 : FREINAGE ET SECURITE (5,25 points)

4-a) Donnez la définition de la distance de réaction.

.....

.....

.....

.....

.....

4-b) Citez 3 facteurs pouvant influencer sur le temps de réaction.

.....

.....

.....

.....

.....

4-c) La distance de réaction est-elle influencée par la vitesse du véhicule ? Justifiez votre réponse.

.....

.....

.....

.....

4-d) Donnez la définition de la distance d'arrêt.

.....

.....

.....

.....

.....

4-e) Complétez le tableau ci-dessous en indiquant la limitation de vitesse en km/h :

	Limitation de vitesse	
	Route sèche	Route mouillée
Voies rapides (2X2 voies avec séparation centrale)		
Autoroute		

4-f) Donnez la signification des panneaux suivants :

	
	
	
	

Vous circulez sur une route départementale et arrivez sur les lieux d'un accident. Celui-ci vient de se produire et vous êtes le premier à intervenir.

4-g) Quels sont les 3 P des premiers secours ? Détaillez vos réponses.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4-h) À quoi correspond le numéro 112 ?

.....

.....

.....

.....

QUESTION 5 : CALCULS (5 points)

Votre service dispose d'un véhicule à moteur essence, mis en service en 2020, dont la consommation moyenne est de 7,5 l/100 km. Ce véhicule parcourt 15 000 km/an.

5-a) Calculez combien de litres consomme ce véhicule en SP 95 annuellement.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5-b) Sachant que le coût du SP 95 est de 1,67 €/litre, calculez le coût annuel du carburant consommé par ce véhicule.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5-c) Votre responsable décide de faire poser un boîtier de conversion à l'éthanol sur ce véhicule. Le coût du E85 est de 0,70 €/litre.

Sachant que la conversion d'un moteur à l'éthanol entraîne une surconsommation de 20%, calculez le coût annuel du E85 qui sera consommé ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5-d) L'installation du boîtier de conversion coûte 900 € et la modification du certificat d'immatriculation coûte 13,76 €.

Le dispositif sera-t-il rentable au bout d'un an ? Justifiez votre réponse.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5-e) Ce véhicule, roulant à l'éthanol, a un réservoir de 60 litres de carburant, dont 5 litres de réserve à ne pas prendre en compte dans les calculs.

Calculez la nouvelle autonomie de ce véhicule. Arrondissez au km inférieur.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5-f) Vous réalisez un trajet de 600 km avec ce véhicule roulant à l'éthanol.
Devrez-vous faire un complément de carburant durant le trajet ? Justifiez votre réponse.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5-g) Vous devez restituer le véhicule avec le plein de carburant. Calculez le coût de l'appoint à réaliser.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5-h) En roulant à une vitesse modérée, le montant de l'appoint s'élève finalement à 35,00 €.
Calculez votre consommation réelle sur ce trajet.

.....

.....

.....

.....

.....

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting or typing. There are no margins, text, or other markings on the page.

DOCUMENT 1 – CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES D'UN VÉHICULE ÉLECTRIQUE PAR RAPPORT À UN VÉHICULE THERMIQUE

ARCHITECTURE	ELECTRIQUE		ESSENCE
	Electrique 136 ch batterie 50 kWh	Electrique 156 ch batterie 54 kWh	100 ch BVM6
Longueur (m)			
Largeur (m)			
Hauteur (m)			
Empattement (m)			
Diamètre de braquage (m)	10,3		
Volumè de coffre en configuration 5 places sous tablette (dm3)	309		
SCx (MIN - MAX)			
Capacité du réservoir de carburant (l)	0,656 - 0,665	0,635 - 0,649	0,630 - 0,640
MOTEURS			
Puissance administrative (CV)	4	4	5
Cylindrée (cm³)			1199
Nombre de cylindres / Disposition			3 en ligne
Nombre de soupapes par cylindre			4
Type d'injection			Directe
Puissance maximum moteur thermique (kW CEE / ch CEE à tr/mn)			74 / 100 à 5 500
Couple maximum moteur thermique (Nm CEE à tr/min)			205 à 1 750
Technologie (électrique)			
Puissance maximum moteur électrique (kW CEE/ch à tr/mn)	100 / 136 à 5 500	115 / 156 de 4 500 à 7 000	-
Couple maximum moteur électrique (Nm CEE à tr/min)	260 de 300 à 3674	260 de 500 à 4 060	-
Puissance maximum combinée Plug-in Hybrid (kW CEE/ch)			-
Intervalle de maintenance	25 000 km ou 2 ans		20 000 km ou 1 an
TRANSMISSIONS			
Type	Réducteur	Réducteur	Manuelle
Nombre de rapports	1	1	6
BATTERIE			
Technologie	Lithium-ion	Lithium-ion	-
Nombre de Modules (BEV) ou cellules (Hybride)	18	17	-
Capacité utile (kWh)	46,3	51	-
Masse (kg)	345	340	-
Tension totale (V)	400	376	-
MASSES			
Masse à vide (kg)	1 455	1 455	1 090
Masse en ordre de marche (kg)	1 530	1 530	1 165
Masse totale autorisée en charge (kg)	1 910	1 910	1 595
Masse maxi remorquable (kg)	-	-	1 200
Masse totale roulante autorisée (kg)	-	-	2 795

	ELECTRIQUE		ESSENCE
	Electrique 136 ch batterie 50 kWh	Electrique 156 ch batterie 54 kWh	100 ch BVM6
PERFORMANCES (Conducteur seul)			
Vitesse maximale (km/h)	150 (Mode sport)	150 (Mode sport)	194
0-100 km/h (s)	9,0	8,2	10,1
1 000 m départ arrêté (s)	31,5	30,7	31,4
30 à 60 km/h en Drive (s)	2,0	2,0	3,9
60 à 90 km/h en Drive (s)	3,3	2,7	4,9
80 à 120 km/h en Drive (s)	6,6	5,3	9,5
AUTONOMIE, CONSOMMATIONS & EMISSIONS WLTP			
Autonomie électrique en cycle WLTP mixte (km)	363 - 349	433 - 421	-
Consommation électrique en cycle WLTP mixte (kWh/100 km)	15,4 - 16,1	14 - 14,5	-
Autonomie électrique en cycle WLTP urbain (km)	498 - 472	598 - 580	-
Consommation électrique en cycle WLTP urbain (kWh / 100 km)	11,2 - 11,9	10,2 - 10,5	-
Consommation en cycle WLTP mixte (l/100km)	-	-	5,2
Emissions de CO ₂ mixte WLTP (g/km)	-	-	117 - 118
Niveau sonore en mouvement (dB)	65	64	67
RECHARGE (à 20°C. Electrique de 20% à 80%)			
Capacité maximum AC (kW)	11	11	-
Capacité maximum DC (kW)	100	100	-
Temps sur prise domestique 8 A ou 1,8 kW AC (h)	18h45	20h40	-
Temps sur prise domestique Green'Up 14 A 3,2 kW AC (h)	10h30	11h10	-
Temps sur borne de recharge 7,4 kW AC (h)	4h30	4h40	-
Temps sur borne de recharge 11 kW AC (h) (OBC : 7,4 kW / 11 kW)	9h05 / 3h05	9h35 / 3h10	-
Temps sur station de recharge rapide DC (mn)	25	27	-
ROUES & PNEUS			
Type de pneumatiques (en série ou en option selon version)	195/55 R16 H 205/45 R17 H	195/55 R16 H 205/45 R17 H	195/55 R16 H 205/45 R17 H
FREINS & SUSPENSIONS			
Type de freins avant / arrière	Disques avant 283 x 26 mm / Disques arrière 268 x 12 mm	Disques avant 283 x 26 mm / Disques arrière 268 x 12 mm	Disques avant 283 x 26 mm / Disques arrière 249 x 10 mm Arrière Tambour 8" avec frein à main manuel
Type de suspension avant / arrière	Pseudo McPherson / Train arrière à barre Panhard		

DOCUMENT 2 – CARTE GRISE DU VÉHICULE A

Certificat d'immatriculation

N° Immatriculation	Date de 1 ^{re} immatriculation
A.	B. 18/12/2020

C.1

C.4a EST LE PROPRIÉTAIRE DU VÉHICULE

C.4.1

C.3

D.1 SUN WAY

D.2 2L12111515

D.2.1 D20SUWRM0005539

D.3

E VN52L112ML1000247

F.1 1500	F.2 1500	F.3
G 430	G.1 430	
J. 02	J.1 REM	J.2 DC
K e2*2007/46*0199*16		J.3 PTE BAT
P.1	P.2	P.3
Q	S.1	S.2
U.2	V.7	V.9
X.1 VISITE AVANT LE		
Y.1 77	Y.2 0	
Y.3 0	Y.4 4	
Y.5 2.76	Y.6 83.76	

H

I 18/12/2020

Z.1

Z.2

Z.3

Z.4

Certificat d'immatriculation

18/12/2020

2020FG46961

VN52L112ML1000247

SUN WAY

COUPON DÉTACHABLE

DOCUMENT 3 – CARTE GRISE DU VÉHICULE B

Certificat d'immatriculation

N° Immatriculation	Date de 1 ^{ère} Immatriculation	
A.	B. 26/11/2024	
C.1		
C.4a EST LE PROPRIÉTAIRE DU VÉHICULE		
C.4.1		
C.3		
D.1 RENAULT		
D.2 RJABD2AC6WA2SA5008	D.2.1 M10RENVJPJ25A050	
D.3 CLIO	E. VF1RJA00373951651	
F.1 1685	F.2 1685	F.3 2585
G 1270	G.1 1195	
J M1	J.1 VP	J.2 AB J.3 CI
K e2*2007/46*0676*28		
P.1 1461	P.2 74	P.3 GO P.6 5
Q	S.1 5	S.2 U.1 74
U.2 2813	V.7 110	V.9 715/2007*2023/443EAEURO6
X.1 VISITE AVANT LE 26/11/2028		
Y.1 275	Y.2 0	
Y.3 0	Y.4 11	
Y.5 2.76	Y.6 288.76	
H		
I 26/11/2024		
Z.1		
Z.2		
Z.3		
Z.4		

Certificat d'immatriculation

26/11/2024

2024E229329

VF1RJA00373951651

RENAULT



COUPON DÉTACHABLE

DOCUMENT 4 – CARTE GRISE DU VÉHICULE C

Certificat d'immatriculation

N° Immatriculation	Date de 1 ^{re} immatriculation	
A.	B. 31/07/2025	
C.1		
C.4a EST LE PROPRIÉTAIRE DU VÉHICULE		
C.4.1		
C.3		
D.1 RENAULT		
D.2 RFKRKHAB6B213B12B0		
D.2.1 M10RENVJP268338		
D.3 KANGOO	E. VF1RFK00074335844	
F.1 2132	F.2 2132	F.3 3632
G 1653	G.1 1578	
J M1	J.1 VP	J.2 AF J.3 BREAK
K e2*2018/858*00001*14		
P.1 1461	P.2 70	P.3 GO P.6 5
Q	S.1 5	S.2 0 U.1 74
U.2 2812	V.7 138	V.9 715/2007*2023/443EAEURO6
X.1 VISITE AVANT LE 31/07/2029		
Y.1 300	Y.2 0	
Y.3 1816	Y.4 11	
Y.5 2.76	Y.6 2129.76	
H		
I 31/07/2025		
Z.1		
Z.2		
Z.3		
Z.4		

Certificat d'immatriculation

31/07/2025

2025DF38667

VF1RFK00074335844

RENAULT



COUPON DETACHABLE

DOCUMENT 5 – CARTE GRISE DU VÉHICULE D

Certificat d'immatriculation

N° Immatriculation
A.
C.1

Date de 1^{ère} immatriculation
B 07/06/2017

C.4a EST LE PROPRIÉTAIRE DU VÉHICULE
C.4.1
C.3

D.1 RENAULT
D.2 MAFM9TMSB31063J3T0
D.2.1 N10RENT5532478

D.3 MASTER
F.1 3500 F.2 3500 F.3 6000
G 2232 G.1 2157
J N1 J.1 CTE J.2 BB J.3 FOURGON
K e2*2007/46*0016*31
P.1 2299 P.2 107 P.3 GO P.8 8
Q S.1 3 S.2 U.1 84
U.2 2625 V.7 186 V.9 715/2007*2016/646EURO6
X.1 VISITE AVANT LE 07/06/2021
Y.1 408 Y.2 34
Y.3 0 Y.4 4
Y.5 2.76 Y.8 448.76

H
I 07/06/2017
Z.1
Z.2
Z.3
Z.4

Certificat d'immatriculation

07/06/2017

2017CN41641
VF1MA000058050158
RENAULT



COUPON DÉTACHABLE