



**EXAMEN PROFESSIONNEL POUR L'AVANCEMENT
AU GRADE DE TECHNICIEN SUPERIEUR EN CHEF
DE L'ECONOMIE ET DE L'INDUSTRIE**

SESSION 2021



EPREUVE ECRITE D'ADMISSIBILITE N° 2

DU JEUDI 23 SEPTEMBRE 2021



ETUDE DE CAS

OPTION METROLOGIE



(Durée : 2 heures - Coefficient : 2)

REMARQUES IMPORTANTES :

- les copies doivent être rigoureusement anonymes et ne comporter aucun signe distinctif ni signature, même fictive, sous peine de nullité.
- le candidat s'assurera, à l'aide de la pagination, qu'il détient un sujet complet **(le sujet comporte 9 pages)**
- **Merci de répondre aux questions sur votre copie**

OPTION METROLOGIE

Exercice n° 1 : Tachygraphe utilisé dans les transports routiers

L'installation de la dernière génération de chronotachygraphe dite « 1C ou chronotachygraphe intelligent », à bord de certains véhicules de transport, a été rendue obligatoire à tous véhicules concernés nouvellement immatriculés à compter du 15 juin 2019. La réglementation a prévu de renforcer la sécurité de ces tachygraphes tant au niveau logiciel que matériel. Elle a également ajouté des dispositifs et fonctionnalités par rapport à la génération précédente.

1.1- Quel(s) est (sont) le(s) texte(s) réglementaire(s) qui a (ont) introduit l'obligation d'équiper les véhicules de tachygraphe de 2^{ème} génération à compter du 15 juin 2019 ?

Indiquez la (les) bonne(s) réponse(s).

- A. Le règlement 561/2006
- B. Le règlement 2018/502
- C. Le règlement 165/2014
- D. Le règlement 2016/799
- E. Le décret n° 2001-387 du 03 mai 2001
- F. L'arrêté du 14/09/81

Veillez préciser en 2 ou 3 lignes :

1.2 – Citez deux catégories de transports pour lesquelles l'usage d'un chronotachygraphe numérique est obligatoire.

1.3 - Quel est le principe de fonctionnement d'un chronotachygraphe numérique ?

1.4 - Donnez une définition et le rôle du GNSS.

1.5 - Donnez une définition et le rôle du DSRC.

1.6 - Dans le cadre de la surveillance des organismes, vous effectuez une analyse documentaire dans un atelier agréé situé dans votre région.

Veillez décrire la nature des tickets édités (*cf. annexe 1 – pages 4 à 6*) et préciser en quelques mots l'appellation générique de ces blocs, ainsi que leur signification.

Vous constatez dans plusieurs dossiers que des tickets édités en fin d'intervention ont enregistré les blocs identifiés par les codes 05, 6, 80 et 03.

- A quels cas correspondent ces blocs particuliers ?

- Donnez la définition de chacun de ces blocs :

- a) 05
- b) 6
- c) 80
- d) 03

1.7 – Quelle était la génération précédente de chronotachygraphes imposée et depuis quand ces instruments étaient exigés sur les véhicules de transport nouvellement mis en service ?



Exercice n° 2 : Chronotachygraphe / cas pratique

A la suite d'un contrôle sur route, les contrôleurs des transports de la DREAL ont constaté qu'un véhicule circulait en excès de vitesse. Il est décidé de vérifier l'intégrité apparente du dispositif destiné au contrôle des conditions de travail dans les transports routiers. Le chronotachygraphe qui équipe le poids lourd est de marque STONERIDGE- type SE5000-version 7.6. L'édition d'un ticket particulier répertorie notamment certaines interventions sur ce véhicule (*cf. annexe 2 – page 7*).

Il est constaté une augmentation importante des coefficients caractéristiques w et k en nombre imp / km entre, d'une part, les deux premiers enregistrements réalisés le 11/09/2017, et d'autre part, le troisième enregistrement réalisé le même jour. Simultanément, la circonférence effective des pneumatiques de l'essieu moteur varie de 3363 mm à 3240 mm.

2.1- Expliquez en quelques lignes la raison la plus probable des variations de ces paramètres, dans les circonstances décrites et relevées dans le ticket présenté.

2.2 - Les valeurs de « l et w » sont-elles liées pour un véhicule ?

2.2.2 – Que pouvez-vous dire de l'évolution de chaque couple (w, l) à l'issue de chaque intervention (en particulier le 11/09/17, puis pour les 3 dernières interventions) ?

Au vu des valeurs enregistrées lors des précédentes inspections, il est décidé d'emmener le véhicule dans un atelier agréé pour vérification de l'installation. Le nouveau ticket des données techniques édité en fin d'inspection fait état de paramètres assez différents (*cf. annexe 3 – page 8*).

2.3- Au regard des deux tickets repris en *annexe 2 et 3 (pages 7 et 8)*, quelles conclusions pouvez-vous formuler ?

2.4- Quel pouvait être le but recherché par l'exploitant du véhicule ?

2.5- Considérant les informations relatives aux interventions enregistrées entre le 11/09/17 et le 09/04/20, la responsabilité de l'atelier agréé ayant procédé à l'inspection périodique du 09/04/20 peut-elle être recherchée ?



Exercice n° 3 : Mesure mécanique des véhicules (cf. annexe 4 – page 9)

3.1 - Quelles sont les catégories d'instruments pour lesquelles on rencontre les coefficients et paramètres « w, l et k » ?

3.2 - Donnez la définition de ces valeurs. Décrivez succinctement les principes qui régissent leurs relations entre elles ainsi qu'une méthode couramment utilisée pour la mesure du « l ».

3.3 – Lors de la surveillance du parc des taximètres en service, vous décidez de refuser un instrument au motif que la dimension des pneumatiques relevée sur le véhicule ne correspond pas à celle mentionnée dans le carnet métrologique :

- Date du contrôle par l'agent de la DREETS : 29/01/21
- Monte des pneumatiques indiquée dans le carnet métrologique : **215 / 65 R 16 / 87 H**
- Monte des pneumatiques sur le véhicule : **215 / 50 R 15 / 88 H**
- L'utilisateur déclare : « j'ai mis mes pneus neige début novembre l'année dernière »
- Date de la dernière vérification périodique dans un atelier agréé (sans changement du tarif) : 19/01/21

Vous prenez la décision de remettre immédiatement au conducteur un bulletin de refus de l'instrument et vous apposez une marque de refus sur la marque de contrôle en service du taximètre en précisant que l'installation n'est pas conforme à celle décrite dans le carnet métrologique lors de la dernière vérification périodique.

3.3.1 - A la demande de votre chef de service, décrivez en 4 ou 5 lignes les différents scénarios possibles susceptibles de mettre en cause la responsabilité soit de l'organisme qui a procédé à la vérification périodique, soit du détenteur ou des deux.

3.3.2 - La décision de l'agent de la DREETS vous semble-t-elle adaptée (justifiez votre réponse) ?

3.3.3 - Quelles sont les conséquences possibles d'une monte de pneumatiques différente de la dernière vérification périodique ou des préconisations du constructeur du véhicule ?

3.3.4 – Indiquez en quelques lignes ce qu'est la « vitesse de jonction (Vc) » d'un taximètre et comment on la détermine.

Annexe 1
Ticket 1)



Mercedes-Benz

T 24.06.2021 12:33 (UTC)

A WDF9634031C012131
F /FJ-238-22
B Continental Automotive
GmbH
Hs-Hertz-Str.45 78052
W-Villingen
1381-2502033003
e1-84
001009000801
2019
V 4042

03.06.2019
0020123641
E1-0002
27.06.2019 20:54

T Daimler AG, Werk Wörth
Daimlerstraße 1, 76742
Wörth
W.0 0 6 6 6 0 0

TAD 18.03.2020

T 27.06.2019 (01)
A WDF9634031C012131
F /????????????
W 993 788 Imp/km
K 357 mm
I 315/80 R 22.5
90km/h 3 - Km

T Daimler AG, Werk Wörth
Daimlerstraße 1, 76742
Wörth
W.0 0 6 6 6 0 0

TAD 18.03.2020

T 27.06.2019 (02)
A WDF9634031C012131
F /????????????
W 993 788 Imp/km
K 357 mm
I 315/80 R 22.5
90km/h 3 - Km

T Daimler AG, Werk Wörth
Daimlerstraße 1, 76742
Wörth
W.0 0 6 6 6 0 0

TAD 18.03.2020

T 27.06.2019 (03)
A WDF9634031C012131
F /????????????
W 993 788 Imp/km
K 357 mm
I 315/80 R 22.5
90km/h 3 - Km

T DREETS. NEGOCE TRANS
PORTS
W.0 0 6 6 6 0 0 F 4

WDF / 0 0 6 6 6 0 0 F 4
16.11.2022

T 29.08.2019 (05)
A WDF9634031C012131
F /FJ-238-22
W 993 788 Imp/km
K 357 mm
I 315/80 R 22.5
90km/h 47 - Km

I 01.06.2021 12:53
X 07.05.2021 05:52
SWUM
V 04.05 18
ATTACHMENT

Seal: 04511553

T BPW

TBF /201219002A5F09 0 2
30.04.2021

T 22.04.2021 (01)
A VNE6037NXOM039970
F /FH-257-E.E
W 10 541 Imp/km
K 10 541 Imp/km
I 3 202 mm
⊙ 295/80 R 22.5
> 100km/h
40 915 - km

T BPW

TBF /201219002A5F09 0 2
30.04.2021

T 22.04.2021 (02)
A VNE6037NXOM039970
F /FH-257-E.E
W 10 541 Imp/km
K 10 541 Imp/km
I 3 202 mm
⊙ 295/80R 22.5
> 100km/h
40 915 - km

T BPW

TBF /201219002A5F09 0 2
30.04.2021

T 22.04.2021 (03)
A VNE6037NXOM039970
F /FH-257-E.E
W 10 541 Imp/km
K 10 541 Imp/km
I 3 202 mm
⊙ 295/80R 22.5
> 100km/h
40 915 - km

T BPW

TBF /201219002A5F09 0 2
30.04.2021

T 22.04.2021 (80)
A VNE6037NXOM039970
F /FH-257-E.E
W 10 541 Imp/km
K 10 541 Imp/km
I 3 202 mm
⊙ 295/80R 22.5
> 100km/h
40 915 - km

!XD

!

X

-----B ATTACHMENT-----

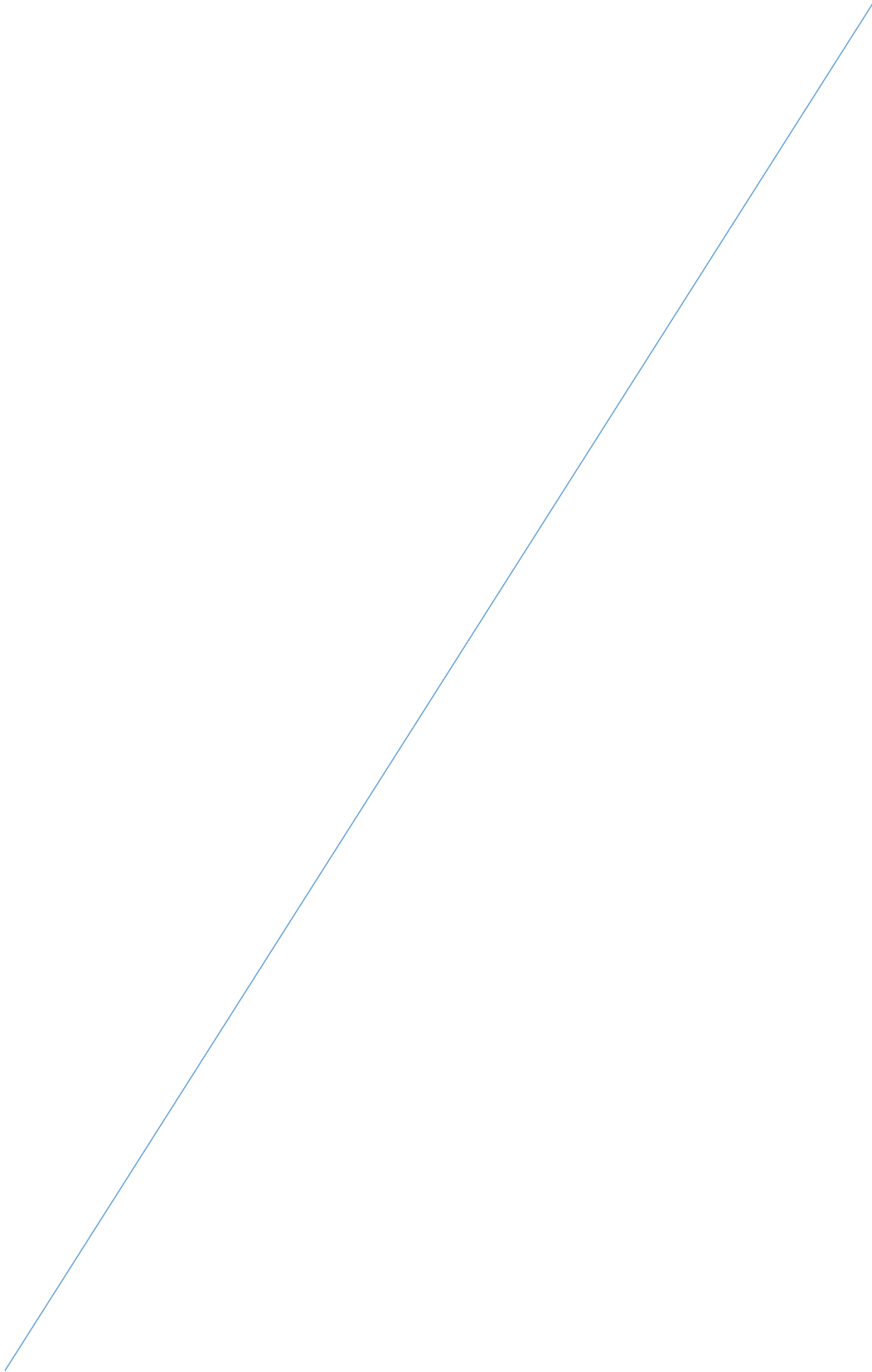
SMUM

V 04.05

Seal: 05457836

Annexe 1
(Ticket 3)

30.04.2021
A WDB8340321L341368
F /CY-288-VC
B Continental Automotive
GmbH
H.-Hertz-Str.45 78052
VS-Villingen
1381.7550303006
e1-84
0000702754
2021
V 3041 30.03.2021
n 0017544539
e1-175
27.04.2021
T AUTO CLEAN
[REDACTED]
TWF /201219002A5F04 0 3
30.04.2021
T 27.04.2021 (1)
A WDB8340321L341368
F /CY-288-VC
W 10 901 Imp/km
K 10 901 Imp/km
l 3 135 mm
● 315/70 R 22.5
> 90km/h
635 281 - km
T AUTO CLEAN
[REDACTED]
TWF /201219002A5F04 0 3
30.04.2021
T 27.04.2021 (2)
A WDB8340321L341368
F /CY-288-VC
W 10 901 Imp/km
K 10 901 Imp/km
l 3 135 mm
● 315/70 R 22.5
> 90km/h
635 281 - km
T AUTO CLEAN
[REDACTED]
TWF /201219002A5F04 0 3
30.04.2021
T 27.04.2021 (3)
A WDB8340321L341368
F /CY-288-VC
W 10 901 Imp/km
K 10 901 Imp/km
l 3 135 mm
● 315/70 R 22.5
> 90km/h
635 281 - km
T AUTO CLEAN
[REDACTED]
TWF /201219002A5F04 0 3
30.04.2021
T 27.04.2021 (6)
A WDB8340321L341368
F /CY-288-VC
W 10 901 Imp/km
K 10 901 Imp/km
l 3 135 mm
● 315/70 R 22.5
> 90km/h
635 281 - km
! 27.04.2021 06:26
x
B ATTACHMENT
SWUM
V 03.12
CR(EU) No. 1266/2009: OK
Seal: 05958802



Annexe 2

Stoneridge
 ▼ 28/01/2021 12:27 (UTC)

 TGV

 © VANDAMME
 Jean Claude
 MF 1000000170 0 1
 10/02/2023

 A YS2S4X200021358
 F /EP-511-AB

 B Stoneridge Electronics
 Adolfsbergsvägen 3,
 S70227 Örebro
 9002087.6/36R07
 e50002
 0000948201/0317/06/A2
 2017
 V P8KS 18/04/2017

 l 0014813636/0417/07/A1
 e1-175
 11/09/2017

 T ROAD TRUCKS

 TGF / 0 2 6 F 1 0
 08/02/2018

 T 11/09/2017 (1)
 A YS2S4X200021358
 /?????????????
 w 9 529 Imp/km
 k 9 529 Imp/km
 l 3 363 mm
 © 315/80 R22.5
 > 90 km/h
 86 - 86 km

 T ROAD TRUCKS

 TGF / 0 2 6 F 1 0
 08/02/2018

 T 11/09/2017 (2)
 A YS2S4X200021358
 /?????????????
 w 9 529 Imp/km
 k 9 529 Imp/km
 l 3 363 mm
 © 315/80 R22.5
 > 90 km/h
 86 - 86 km

 T ROAD TRUCKS

 TGF / 0 2 6 F 1 0
 08/02/2018

 T 11/09/2017 (4)
 A YS2S4X200021358
 F /EP-511-AB
 w 10 102 Imp/km
 k 10 102 Imp/km
 l 3 240 mm
 © 315/80 R22.5
 > 90 km/h
 120 - 120 km

 T ROAD TRUCKS

 TGF / 0 2 6 F 4 0
 24/04/2020

 T 31/08/2019 (4)
 A YS2S4X200021358
 F /EP-511-AB
 w 10 053 Imp/km
 k 10 053 Imp/km
 l 3 259 mm
 © 315/80 R22.5
 > 90 km/h
 180 867 - 180 867 km

TGF / 0 2 6 F 3 0
 24/04/2020

 T 09/04/2020 (4)
 A YS2S4X200021358
 F /EP-511-AB
 w 10 152 Imp/km
 k 10 152 Imp/km
 l 3 222 mm
 © 315/80 R22.5
 > 90 km/h
 248 383 - 248 383 km

 ! 11/09/2017 14:34
 © 11/09/2017 14:33
 T ROAD TRUCKS

 TGF / 0 2 6 F 1 0
 08/02/2018

 ! 31/08/2019 09:42
 © 31/08/2019 09:41
 T ROAD TRUCKS

 TGF / 0 2 6 F 4 0
 24/04/2020

 ! 09/04/2020 07:52
 © 09/04/2020 07:52
 T ROAD TRUCKS

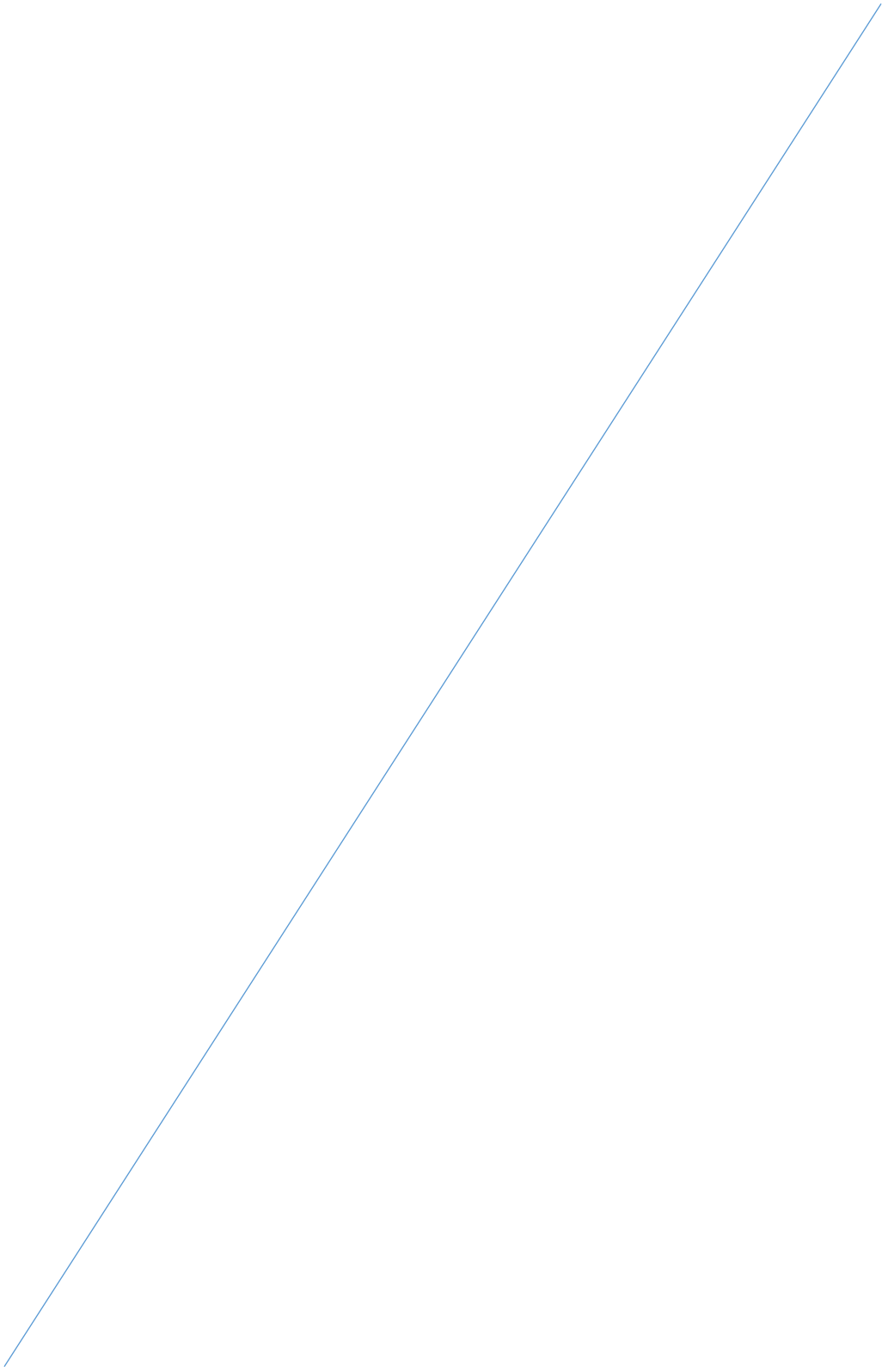
 TGF / 0 2 6 F 3 0
 24/04/2020

 ! 07/01/2021 17:55

 B ATTACHMENT

 AL
 Input: A-CAN
 Type: EBC2

Ticket des
 données techniques
 de l'appareil de
 contrôle DT Co
 au moment du
 contrôle.





▼ 28/01/2021 15:29 (UTC)

TGV

T DIDIER ROBERT
TBF /20110602022F 0 1
21/04/2021

AWS2S4X200021358
F /EP-511-**FB**

B Stoneridge Electronics
Adolfsbergsvägen 3,
S70227 Örebro
900208R7.6/36R07
e50002
0000948201/0317/06/A2
2017

V P8KS 18/04/2017

Π 0014813636/0417/07/A1
e1-175
11/09/2017

T ROAD TRUCKS

TBF /20122406425F 0 0
08/02/2018

T 11/09/2017 (1)
AWS2S4X200021358
/??????????????

w 9 529 Imp/km
k 9 529 Imp/km
l 3 363 mm
o 315/80 R22.5
> 90 km/h
86 - 86 km

T ROAD TRUCKS

TBF /20122406425F 0 0
08/02/2018

T 11/09/2017 (2)
AWS2S4X200021358
/??????????????

w 9 529 Imp/km
k 9 529 Imp/km
l 3 363 mm
o 315/80 R22.5
> 90 km/h
86 - 86 km

T ROAD TRUCKS

TBF /20122406425F 0 0
08/02/2018

T 11/09/2017 (4)
AWS2S4X200021358
F /EP-511-**FB**

w 10 102 Imp/km
k 10 102 Imp/km
l 3 240 mm
o 315/80 R22.5
> 90 km/h
120 - 120 km

T ROAD TRUCKS

TBF /20122406425F 0 0
24/04/2020

T 31/08/2019 (4)
AWS2S4X200021358
F /EP-511-**FB**

w 10 053 Imp/km
k 10 053 Imp/km
l 3 259 mm
o 315/80 R22.5
> 90 km/h
180 867 - 180 867 km

T ROAD TRUCKS

TBF /20122406425F 0 0
24/04/2020

T 09/04/2020 (4)
AWS2S4X200021358
F /EP-511-**FB**

w 10 152 Imp/km
k 10 152 Imp/km
l 3 222 mm
o 315/80 R22.5
> 90 km/h
248 383 - 248 383 km

T ETS PETIT

TBF /20110602022F 0 1
21/04/2021

T 28/01/2021 (4)
AWS2S4X200021358
F /EP-511-**FB**

w 9 739 Imp/km
k 9 739 Imp/km
l 3 356 mm
o 315/80 R22.5
> 90 km/h
343 714 - 343 714 km

!e 11/09/2017 14:34
e 11/09/2017 14:33

T ROAD TRUCKS

TBF /20122406425F 0 0
08/02/2018

!e 31/08/2019 09:42
e 31/08/2019 09:41

T ROAD TRUCKS

TBF /20122406425F 0 0
24/04/2020

!e 09/04/2020 07:52
e 09/04/2020 07:52

T ROAD TRUCKS

TBF /20122406425F 0 0
24/04/2020

!e 28/01/2021 15:22
e 28/01/2021 15:21

T ETS PETIT

TBF /20110602022F 0 1
21/04/2021

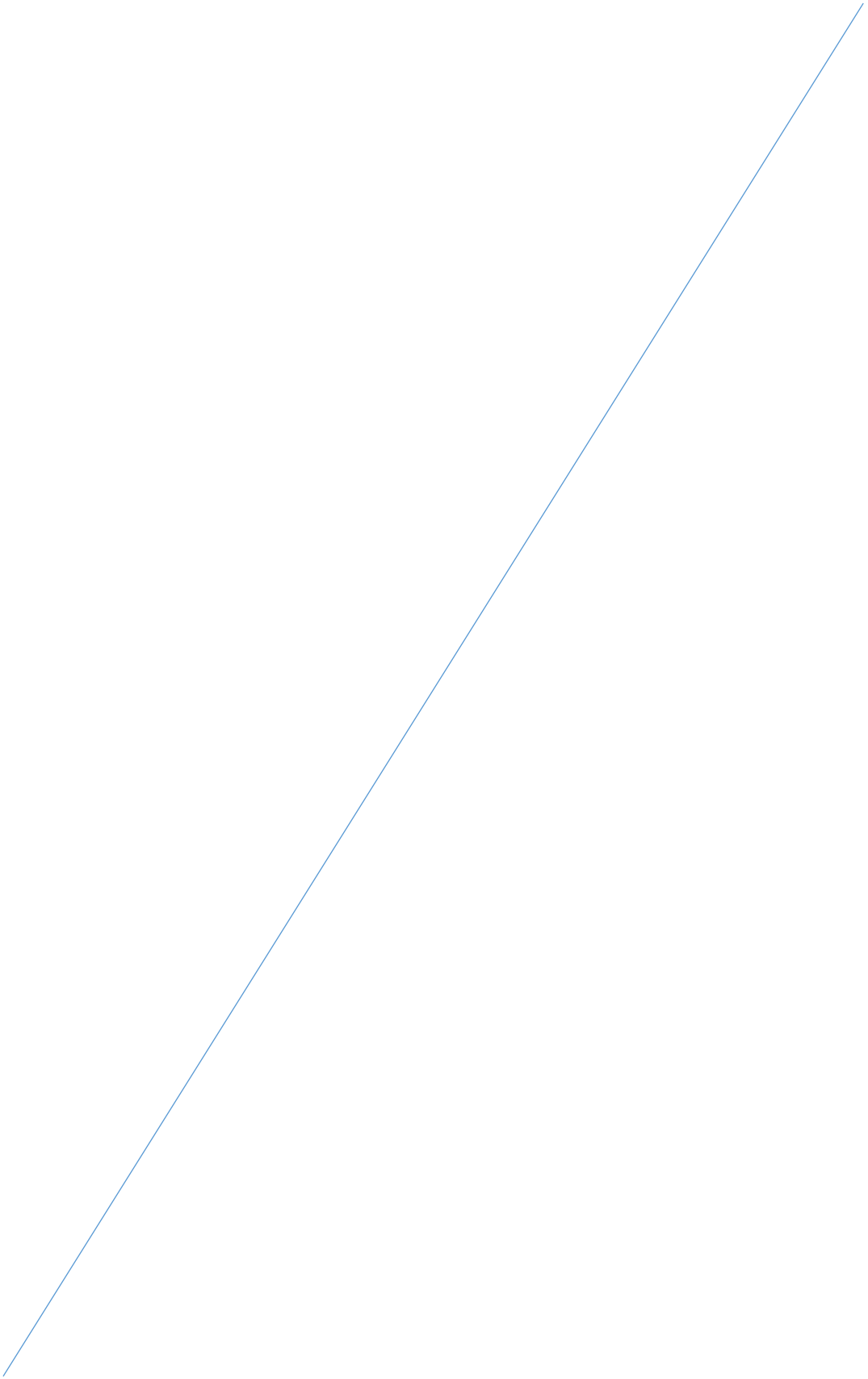
! 07/01/2021 17:55

B ATTACHMENT

AD
Input: A-CAN
Type: EBC2

Annexe 3

Ticket imprimé
Après remise en
conformité



Comment déchiffrer un pneumatique



205 : Largeur en millimètres

55 : Hauteur du flanc en % par rapport à la largeur du pneu

Dans l'exemple ci-dessus, la hauteur du flanc équivaut à 55% de 205.

R : Structure

Il existe 3 structures de pneu : R pour la structure radiale, - pour la structure diagonale et B pour la structure "ceinture croisée" (Biais Belted).

16 : Diamètre intérieur en pouces

91 : Indice de charge

V : Indice de vitesse

