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

Jeudi 18 janvier 2018

EPREUVE : 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.

SPECIALITE : CONDUITE DE VEHICULES

Durée : 1 heure 30 – Coefficient 2

Ce sujet comporte 18 pages. Veuillez vérifier que ce document soit complet.

Il est composé de 5 questions :

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

Vous répondrez 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 billes non effaçables, plumes ou feutres d'encre NOIRE ou BLEUE (sont interdits les stylos billes 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.

ATTENTION : Détaillez tous vos calculs.

QUESTION 1 (2 points) :

Vous êtes adjoint technique territorial principal de 2ème classe au sein de la commune de CHALLANS. Vous avez pour principales missions la conduite de tous les véhicules d'un poids total en charge supérieur à 3,5 t.

Chaque matin, vous devez effectuer les vérifications nécessaires du véhicule que vous allez emprunter.

A - Indiquez les cinq contrôles à effectuer.

1 -

2 -

3 -

4 -

5 -

B - Vous êtes également chargé(e) de l'entretien de premier niveau des véhicules que l'on vous confie.
En quoi cela consiste-t-il ?

1 -

2 -

3 -

QUESTION 2 (2 points) :

Votre responsable vous demande d'assurer le transport de remblais type GNT 0/31.5 pour recouvrir une tranchée sous accotement de 68 m de long, 12,5 dm de large et d'une profondeur de 60 cm.

A - Déterminez le volume en m³ de GNT que vous devrez acheminer pour cette opération.

.....

.....

.....

B - Déduisez en le tonnage sachant que la densité de la GNT est de 1,7 tonne par m³.

.....

.....

.....

Vous disposez d'un camion benne avec un PTAC (poids total autorisé en charge) de 19 tonnes.

C - Calculez le nombre de chargement(s) que vous allez devoir effectuer.

.....

.....

.....

.....

D - Une fois cette mission achevée, vous devez livrer de la terre végétale au service espaces verts qui réaménage un giratoire dont le terre-plein central mesure 6 mètres de diamètre. L'épaisseur de plantation étant de 50 cm, calculez le volume de terre nécessaire aux travaux.

.....

.....

.....

.....

QUESTION 3 (3,75 points) :

Dans le cadre des activités des services techniques, vous intervenez fréquemment sur les travaux situés sur la chaussée (entretien du réseau communal de voirie, entretien des espaces verts, travaux de pose d'équipement routier...). Dès lors, l'une de vos missions consiste en la mise en place de la signalisation temporaire, afin d'assurer la mise en sécurité des chantiers.

A l'aide de l'annexe 1, répondez aux questions suivantes :

A - En tant qu'intervenant à pied sur le domaine routier, vous devez avoir une tenue de travail obligatoire et réglementaire. De quelle(s) classe(s) doit(ven)t être vos vêtements ?

.....

.....

.....

B - Quels sont les cinq équipements de protection individuelle devant être disponibles dans les véhicules ?

.....

.....

.....

.....

.....

C - En plus de la tenue de travail adaptée, citez cinq principes ou précautions que vous devez prendre sur le chantier lorsque vous vous déplacez.

- 1 -
- 2 -
- 3 -
- 4 -
- 5 -

D - Quels sont les deux types de chantiers sur lesquels vous serez susceptible d'intervenir ? Donnez leur définition.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

E - Citez les trois catégories de signaux temporaires de chantier.

- 1 -
- 2 -
- 3 -

F - Le schéma figurant en annexe 2 indique-t-il un chantier fixe ou mobile ?

.....

.....

Complétez ce schéma en indiquant le type de panneau de signalisation utilisé.

G - En cas d'urgence, quel(s) type(s) de signal(aux) devez-vous implanter pour informer les usagers lorsqu'une voiture est arrêtée sur la chaussée ?

.....

.....

.....

QUESTION 4 (6 points) :

A - Votre collègue chargé de conduire la voiture du Maire vient de se faire retirer son permis pour cause de test d'alcoolémie positif.

Il existe deux méthodes pour dépister la présence d'alcool dans le sang lors d'un contrôle routier.
Lesquelles ?

1 -

2 -

Quelle méthode peut être réutilisée ?

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

L'alcoolémie se mesure soit en gramme(s) par litre dans le sang (g/l), soit en milligramme(s) par litre d'air expiré (mg/l). Indiquez le taux d'alcoolémie en vigueur à ne pas atteindre ni à dépasser dans les deux cas.

.....
.....

B - Durant l'absence de votre collègue, vous devez vous occuper de l'entretien de la berline de la collectivité.
Remplissez le tableau de signification des voyants du tableau de bord.

SIGNIFICATION DES VOYANTS DU TABLEAU DE BORD

Témoins de signalisation						
						
						
Témoins d'alerte						
						
						
						
Témoins d'alarme						
						

Après quelques kilomètres, ce témoin lumineux s'affiche sur le tableau de bord :



Indiquez ce que signifie ce témoin lorsqu'il clignote.

.....

.....

.....

Quelle(s) est/sont la ou les constatation(s) à effectuer ?

.....

.....

.....

QUESTION 5 (6,25 points) :

Vous travaillez au sein de l'atelier mécanique dans un centre technique intercommunal. Cet atelier possède des outillages pneumatiques.

A - A quels contrôles et/ou tests sont soumis les appareils sous pression ?

.....

.....

.....

B – Quelle(s) pièce(s) doi(t)(vent) être particulièrement contrôlée(s) ?

.....

.....

.....

L'ensemble de cette installation comporte un compresseur à vis équipé d'un assécheur d'air muni de plusieurs filtres et d'une cuve.

C – Citez deux avantages concernant cet équipement.

1 -

2 -

D - Quelle est la spécificité d'un véhicule hybride ?

.....

.....

.....

E - Complétez le plan en annexe 3 en indiquant les éléments de base d'un véhicule hybride.

F - Ce tableau recense les étapes majeures d'un cycle pour les moteurs essence/diesel.
Complétez la première colonne.

Temps	Moteur Essence	Moteur Diesel
.....	Entrée d'une quantité plus ou moins grande d'air et d'essence	Entrée d'une quantité plus ou moins grande d'air et d'essence
.....	Compression du mélange d'environ 10/20 bars	Compression du mélange d'environ 40 bars
.....	La combustion est extrêmement rapide	L'injection du carburant a lieu progressivement
.....	Les gaz brûlés s'échappent	Les gaz brûlés s'échappent

ANNEXE 1

La signalisation des personnes

➤ Tenue de travail

La signalisation des personnes est une obligation préalable à toute intervention sur le domaine routier. En effet, la circulation automobile constituant un risque majeur pour les agents, la tenue ordinaire n'est pas suffisante pour une intervention sur la voirie.

Le port de vêtements de haute visibilité est obligatoire pour l'ensemble du personnel intervenant sur le chantier.

L'article 134 de l'Instruction interministérielle sur la Signalisation Routière précise que "toute personne intervenant à pied sur le domaine routier à l'occasion d'un chantier ou d'un danger temporaire doit revêtir un vêtement de signalisation de haute visibilité de classe 2 ou 3" conforme aux spécifications de la Norme EN 471. Les équipements de classe 1 peuvent éventuellement être utilisés uniquement pour les interventions de courte durée (ex : personnels d'encadrement, bureau d'études).

Les vêtements doivent être adaptés aux conditions de réalisation des travaux et adaptés, par exemple, à la saison (tenue d'hiver ou d'été). Outre cette tenue de travail, le port d'autres équipements est recommandé, voire obligatoire selon les travaux à réaliser et les risques encourus. Ainsi, le port de chaussures de sécurité est obligatoire sur les chantiers. Le port du casque de chantier, de casque antibruit ou de gants peut également s'avérer nécessaire.

➤ Règles de déplacement sur le chantier

En plus de la nécessité du port d'une tenue de travail adaptée et de la formation des agents, d'autres principes et précautions doivent être pris :

- faire face au danger, en l'occurrence à la circulation,
- ne pas être caché par un véhicule ou par des panneaux,
- ne pas oublier qu'un véhicule peut en cacher un autre,
- s'assurer des bonnes conditions de visibilité,
- descendre du véhicule de préférence du côté opposé à la circulation.

> La classe d'un vêtement est définie en fonction de la couleur de haute visibilité et de la surface rétroréfléchissante.

	CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3
Couleur de haute visibilité	0,14 m ²	0,5 m ²	0,8 m ²
Matière rétroréfléchissante	0,1 m ²	0,13 m ²	0,2 m ²
Exemple de vêtement	Gilet ou chasuble	Gilet ou chasuble	Pantalon, veste ou combinaison

> Formations

Les agents doivent être informés des risques qu'ils encourent lors de leur intervention sur le domaine routier. Dans le cadre de ses obligations générales en matière d'hygiène et de sécurité, il incombe à l'autorité territoriale d'informer et de former les agents sur les risques qu'ils encourent ainsi que sur les moyens de prévention et de protection pour s'en préserver.

S'agissant des risques liés aux interventions sur le domaine routier, une formation pratique et appropriée en matière d'hygiène et de sécurité doit également leur être dispensée :

- soit par un organisme de formation spécialisé (privé ou institutionnel), proposant des formations ciblées ;

- soit en interne, par un(e) chargé(e) de prévention, un responsable hiérarchique ou tout autre personne compétente appartenant à la collectivité.

En fonction de la nature des risques et des travaux réalisés, une formation spécifique, une habilitation ou bien une autorisation de conduite sont obligatoires dans certains cas, notamment :

- la conduite de véhicules ou d'engins : l'utilisation d'une nacelle élévatrice ou d'engins de réglage à déplacement alternatif (type niveleuse) impose au personnel d'être formé et titulaire d'une autorisation de conduite délivrée par l'autorité territoriale,
- les travaux électriques : la pose d'illuminations de Noël ou d'éclairage public impose au personnel d'être formé et de posséder une habilitation électrique,
- les travaux en hauteur : l'utilisation d'un harnais de sécurité impose au personnel une formation spécifique au port du harnais de sécurité.

À noter : les principales références réglementaires régissant les risques et travaux précités sont :

- **conduite des véhicules et des engins** (formation, autorisation de conduite, immatriculation) : code du Travail Art R. 4323-55 à 57, Décret n° 98-1084 du 02/12/98, Circulaire DRT n° 99/7 du 15/06/99, code de la Route
- **équipements de travail** (vérifications périodiques) : code du Travail Art R. 4323-22 à 28, Arrêté du 01/03/04, Arrêté du 05/03/93
- **travaux en hauteur** (formation) : Décret n° 65-48 du 08/01/65, modifié par le Décret n° 2004-924 du 01/09/2004
- **travaux électriques** (habilitations) : Décret n° 88-1056 du 14/11/88
- **premiers secours** (formation) : Décret n° 85-603 du 10/06/85

Caractéristiques des feux spéciaux

Les feux spéciaux installés sur les véhicules doivent être de couleur orange (Arrêté du 04/07/1972). Leur usage est strictement réservé :

- aux situations d'urgence,
- lors de l'accès/sortie d'une zone balisée,
- en cas d'utilisation de la bande d'arrêt d'urgence.

Caractéristiques des panneaux à messages variables

Les véhicules d'intervention ou de travaux peuvent porter des panneaux à messages variables : rampes lumineuses à défilement ou flèches lumineuses. Le message lumineux peut représenter soit un panneau de danger ou de prescription, soit un texte d'avertissement.

Équipements et matériel embarqué

En fonction de la nature des travaux à réaliser, il convient de mettre à disposition des agents une trousse de secours pour les soins de première urgence dans les véhicules.

Son contenu doit être adapté à la nature des travaux à réaliser et des risques inhérents :

- brûlures, coupures, projections, infections, etc.

En plus des tenues de travail, des équipements de protection individuelle doivent être disponibles dans les véhicules, en fonction des travaux prévus :

Casque



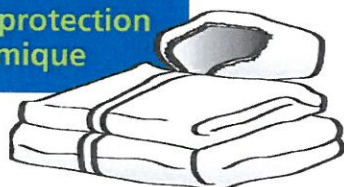
Protections auditives



Casque anti-bruit



Combinaison de protection chimique



Gants



Les signaux : propriétés

► Classification

Les signaux sont classés en trois catégories, en fonction de leur implantation :

- **la signalisation d'approche** : placée en amont du chantier, elle comporte une signalisation d'indication (panneaux type AK et B),
- **la signalisation de position** : placée aux abords immédiats du chantier, elle comporte un ou plusieurs biseaux de raccordement, un balisage frontal et latéral (à l'aide de signaux frontaux) et un signal de fin de chantier (balisage type KC si besoin),
- **la signalisation de fin de prescription** : placée en aval du chantier, elle se compose d'un ou plusieurs panneaux de fin de prescription (panneaux type B).



Les chantiers fixes

➤ Généralités

Définition

Un chantier est considéré comme fixe dès lors qu'il ne subit aucun déplacement pendant une demi-journée.

Implantation des signaux

En règle générale, les panneaux sont implantés à 50 cm du sol (sur un chevalet), cette hauteur étant modulable en milieu urbain (voir ci-après).

La mise en place d'un chantier fixe se compose comme suit :

- une signalisation d'approche,
- une signalisation de position,
- une signalisation de fin de prescription.



Signalisation de position

La signalisation de position est placée sur accotement ou sur la chaussée si le danger empiète sur cette dernière.

Si le chantier empiète sur le trottoir, une largeur minimale de 1,40 m doit être laissée libre pour les piétons tout le long du chantier. Dans le cas où ce n'est pas réalisable, prévoir un passage aménagé sur la chaussée (de même niveau que le trottoir et protégé de la circulation). On peut aussi prévoir une déviation du passage destiné aux piétons sur le trottoir opposé avec un marquage au sol pour délimiter le passage.

Signalisation de fin de prescription

Se référer aux dispositions relatives à la signalisation d'approche.

Distances d'implantation

■ **en milieu urbain** : les signaux doivent être espacés de 10 m minimum. La distance comprise entre la fin de la signalisation d'approche et le début de la signalisation de position est de 10 m (distance allongée en présence d'alternat de circulation).

La signalisation de fin de prescription est placée à environ 30 m après la fin du chantier.

En cas d'empiètement du chantier et des signaux de position sur des emplacements de stationnement le long du trottoir, il faut prévoir de neutraliser les emplacements situés en amont des signaux de position sur une distance d'au moins 10 m.

■ **en milieu extra-urbain** : les signaux doivent être espacés de 100 m environ (distance modulable selon l'environnement : obstacles, virage, végétation, etc.).

Signalisation d'approche

La signalisation d'approche est posée généralement sur accotement.

En présence de trottoirs, les panneaux doivent être implantés à au moins 0,50 m de la chaussée à condition de laisser une largeur libre pour les piétons d'au moins 0,90 m.

Dans le cas contraire, les panneaux pourront être placés directement sur la chaussée.

En présence d'emplacements de stationnement le long du trottoir, prévoir de neutraliser quelques emplacements afin d'y disposer les signaux.

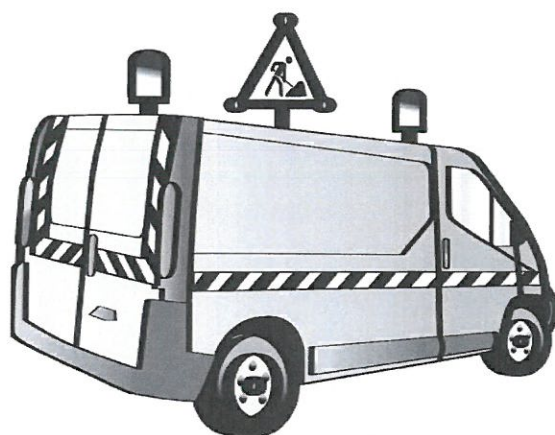
Les chantiers mobiles

➤ Généralités

Définition

Un chantier est considéré comme mobile dans deux cas de figure :

- les chantiers à progression continue (avec une vitesse pouvant varier de quelques centaines de m/h à quelques dizaines de km/h),
- les chantiers évoluant par bonds successifs (à condition qu'ils effectuent au moins un déplacement par demi-journée).



Implantation des signaux

Sur les routes bidirectionnelles, la signalisation de position des chantiers mobiles est généralement suffisante.

Elle est assurée par les véhicules d'intervention ou de travaux, équipés d'un panneau AK 5 doté de trois feux R2 de balisage et d'alerte synchronisés, visibles de l'avant et de l'arrière.

Si la signalisation de position paraît insuffisante (agents particulièrement exposés, emprise sur la voie, etc.), une signalisation d'approche au sol (constituée d'un panneau AK 5 complété par un panneau KM 9) peut être mise en place à proximité du chantier.

En règle générale, la signalisation d'approche est placée sur un ou plusieurs véhicules d'accompagnement, particulièrement visibles.

■ À l'avant :

1 feu tournant ou à tube à décharge.

■ À l'arrière :

1 feu tournant ou à tube à décharge
ou 2 feux clignotants.

■ Au maximum :

4 feux tournants, à décharge ou clignotants.

La signalisation d'urgence

➤ Généralités

Définition

La signalisation d'urgence a pour but de signaler des dangers temporaires et imprévus qui nécessitent une action rapide des équipes d'intervention (gendarmerie, police, premiers secours, gestionnaires de la voirie).

On distingue généralement les dangers présents uniquement sur l'accotement de ceux présents sur la chaussée. De plus, dans cette dernière catégorie, sont également distingués les dangers qui n'obstruent pas la chaussée (gravillon, route glissante, chaussée déformée...) de ceux qui l'obstruent (accident, éboulement, chute d'arbre, effondrement...).

Dangers présents uniquement sur l'accotement

Dans ce cas, la signalisation peut se limiter à une signalisation de position afin de délimiter le danger (par exemple signaux K5 et rubans K14).

Dangers présents sur la chaussée :

• Ceux qui l'obstruent

Lorsque le danger obstrue une partie de la chaussée, la signalisation peut dans un premier temps se limiter à une signalisation de position (véhicule d'intervention avec signalisation, signaux K5...) et/ou une signalisation d'approche réduite à un panneau de type AK (AK 30 pour un bouchon, AK 31 pour un accident...).

Ensuite, si la durée dépasse 4 heures (ou dès que l'on a connaissance qu'elle dépassera cette durée) une signalisation complète doit être mise en place.

• Ceux qui ne l'obstruent pas

En règle générale, la signalisation est constituée par un panneau de type AK, qui peut être complété par un panonceau KM9.

Si nécessaire, une prescription peut être ajoutée (limitation de vitesse par exemple) ainsi qu'une signalisation de position.

Support des panneaux

Les panneaux doivent être fixés au sol sur un support stable (chevalets, poteaux, etc.). Si le lestage est autorisé, les matériaux utilisés ne doivent toutefois pas se révéler dangereux en cas de renversement ou de projections. Les panneaux de grande et de très grande gamme montés sur supports posés au sol - de type chevalet - sont obligatoirement verticaux (+/- 5°).

Les différents signaux peuvent être classés en deux catégories :

- les signaux permanents pouvant être utilisés en signalisation temporaire (type B et C),
- les signaux spécifiques à la signalisation temporaire.

> Catégories

CATÉGORIES DE DANGER		NATURE DES SIGNAUX				EXEMPLE
		TYPE	FORME	FOND	DIVERS	
DANGER		AK	Triangulaire	Jaune	Listel rouge symboles noirs	
POSITION		K	Rouge et blanc pour la plupart			
PRESCRIPTION	INTERDICTION	B	Circulaire	Blanc	Symboles et caractères noirs et/ou rouges listel rouge	
	OBLIGATION			Bleu	Symboles et listel blancs	
	FIN D'INTERDICTION			Blanc	Symboles et lettres noires	
INDICATION		KC	Rectangulaire	Jaune	Symboles, lettres et listel noirs	
DIRECTION		KD	Rectangulaire ou flèche droite	Jaune	Symboles, lettres et listel noirs	
PANONCEAUX		KM	À fond jaune (les panonceaux de type M associés à un panneau de type B sont de la couleur du panneau)			

➤ Panoplie type

Voici une "panoplie type" des principaux panneaux que l'on peut retrouver dans les collectivités :

■ Type AK "Danger" :



AK5
(Travaux)



AK3
(Chaussée rétrécie)



AK22
(Projections)



AK14
(Danger)



AK4
(Chaussée glissante)

■ Type B "Prescription" :



B14
(Limitation à 50)



B1
(Sens interdit)



B15
(Voie non prioritaire)



B3
(Interdiction de dépasser)



B6a
(Stationnement interdit)

■ Type B "Obligation" :



B21-1
(Obligation de tourner à droite)



B21-2
(Obligation de tourner à gauche)



B21a1
(Contournement obligatoire par la droite)



B21a2
(Contournement obligatoire par la gauche)

■ Type B "Fin de prescription" :



B31
(Fin de toutes les interdictions)

■ Type C "Indication" :



C18
(Voie prioritaire)

■ Type K "Balisage" :



K5a
(Cône)



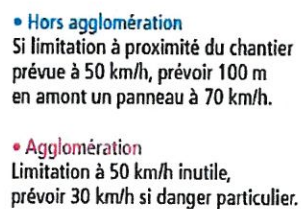
K8
(Signal de position à chevrons)



K14
(Ruban)



K22
(Barrage)



17/18

ANNEXE 3

