Centres de Gestion de la
Fonction Publique Territoriale
de la région Bretagne
Centre organisateur : CDG 22

Jeudi 18 janvier 2024

EXAMEN PROFESSIONNEL
D'ADJOINT TECHNIQUE TERRITORIAL PRINCIPAL DE 2ème CLASSE 2024
Spécialité : Bâtiment, Travaux publics et voirie

Epreuve 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 10 pages dont une annexe. Veuillez vérifier que ce document soit complet.

Il est composé de 5 questions :

- question 1 : 3,50 points
- question 2 : 7 points
- question 3 : 4 points
- question 4 : 2 points
- question 5 : 3,50 points

Répondez directement sur ce document puis insérez-le dans la copie. 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.

A LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE TRAITER LE SUJET

Aucun signe distinctif ne doit apparaître sur votre copie ou sur votre questionnaire : 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'une personne, date fictive, lieu d'épreuve…) **mais seulement utiliser les éléments qui vous sont fournis dans les questions ou annexes.**

Sauf consignes particulières figurant dans le sujet, vous devez impérativement utiliser **une seule et même couleur** non effaçable (sont interdits les stylos billes effaçables type « friXion ») pour écrire et souligner. Seule l'encre noire ou l'encre bleue est autorisée. L'utilisation de plus d'une couleur, d'une couleur non autorisée, d'un surligneur sera considéré comme un signe distinctif.

L'utilisation d'une calculatrice de fonctionnement autonome et 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.
Les Centres de Gestion de la Fonction Publique Territoriale de Bretagne

ATTENTION :

Détaillez et expliquez tous vos calculs en les arrondissant au dixième supérieur.
Les abréviations et sigles devront être écrits en toutes lettres.

Question 1 - 3,50 points

Adjoint technique principal de 2ème classe dans la commune de Techniville, votre chef de service vous demande de réaliser les travaux pour le raccordement souterrain en eau potable de la nouvelle fontaine.
Installée sur le parvis de la mairie, elle est située à 7,40 m de la rive de chaussée la plus proche du bâtiment.

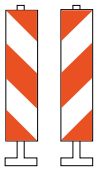
A - À quelle profondeur théorique se situe la canalisation d'eau sur laquelle doit-être réalisée le branchement ?

B - La canalisation d'eau est située dans l'axe de la demi-chaussée située la plus proche de la mairie.
Sachant que la chaussée a une largeur de 6 m, quelle sera la longueur minimale de la tranchée ?

C - Sachant que 2 500 véhicules circulent quotidiennement sur la voie où les travaux vont être réalisés, quelle signalisation devra être mise en œuvre ?

D – Pour chacun de ces panneaux de signalisation, indiquez dans le tableau sa référence, sa signification et son utilisation :

	Référence : …… Signification : …… Utilisation : …… ……

	Référence : ..... Signification : ..... Utilisation : ....
	Référence : ..... Signification : ..... Utilisation : ....

Question n°2 - 7 points

La route départementale D791, à chaussées séparées où la vitesse est limitée à 70 km/h, menant au complexe sportif s'est dégradée (apparition de nids de poule) durant l'hiver.
Votre chef de service vous demande, dans un premier temps, d'effectuer de menues réparations avant de programmer les travaux de réfection de la couche de roulement pour la période estivale.

A – Avant d'effectuer ces travaux, vous devrez mettre en place une signalisation temporaire aux abords du chantier.
Selon la norme ISO 20471, quelle sera la classe de vêtements de signalisation que vous devrez porter ?

B – Indiquez la gamme des panneaux qui devront-être installés et précisez la dimension d'un panneau de type AK pour ce chantier.

C - Quels matériau(x) et matériel(s) utilisez-vous pour effectuer ces réparations temporaires ?

D - D'après vos mesures préalables, il y a quatre nids de poule à reboucher, à savoir :

- un premier de 25 cm de rayon et 0,07 m de profondeur,
- un second de 0,40 m de diamètre pour 5 cm de profondeur,
- et enfin, deux rectangles de 80 cm par 0,30 m de côté et 6 cm de profondeur.

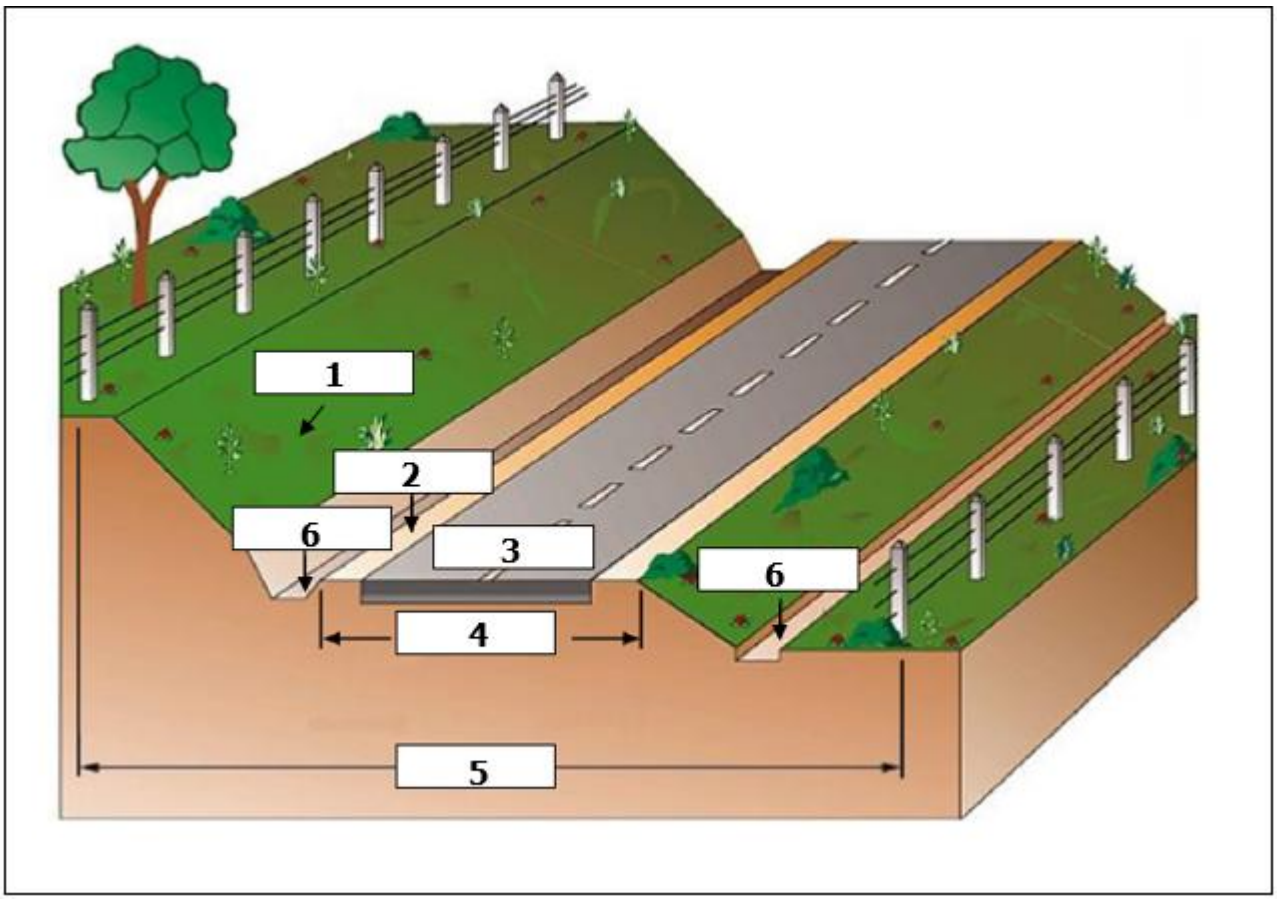
L'enrobé à froid est conditionné en seaux de 25 kg pour une masse volumique de 1 875 kg/m^3.

Combien de seaux seront nécessaires pour reboucher ces quatre nids de poule ?
Pour cette question, vous arrondirez vos résultats au millième.

E - Quels sont les risques potentiels que vous encourez lors d'un tel chantier ? (3 réponses attendues)

F - Lors de la réfection définitive de cette route départementale, votre chef de service a émis un bon de commande pour 90 tonnes d'enrobé à chaud de granulométrie 0/10 et de masse volumique 2,35 tonnes par m^3.
La route menant au complexe sportif mesure 120 m de long pour 5,50 m de large.
L'épaisseur de l'enrobé mis en œuvre est de 6 cm.
À l'appui de ces éléments, précisez si la quantité d'enrobé commandée est suffisante.

G - Indiquez devant chacun des numéros, ci-dessous, le nom des éléments constituant la voirie.



1 ----------

2. ----------

3. ----------

4. ----------

5. ----------

6 ----------

Question 3 - 4 points

Votre chef de service vous demande de préparer les travaux que vous allez réaliser dans le local communal du service jeunesse. Ceux-ci consistent à démolir des cloisons intérieures en briques rouges.
Ci-joint en annexe 1, le plan des locaux, avec en rouge les cloisons concernées par la dépose.

A – Quels équipements de protection individuelle devez-vous porter pour réaliser ces travaux ?
(5 réponses attendues)

B - Dans quel registre interne à la collectivité, pouvez-vous consulter les informations sur les risques liés à ce type de travaux ?

C - Quel agent est chargé de la prévention des risques professionnels au sein de la collectivité ?

D - Calculez la surface de cloison à démolir sachant qu'une porte fait 1,60 m^2.

E - Calculez le poids des matériaux à évacuer en comptant 48,5 Kg/m^2 pour une cloison en brique enduite ?

F – Vous devez évacuer les matériaux, issus de la démolition, avec un fourgon plateau. La carte grise reprend les éléments suivants :
Poids à vide : 2 573 kg,
Masse en charge maximale admissible du véhicule (anciennement PTAC) = 3 400 kg,
Masse en charge maximale admissible de l'ensemble en service (anciennement PTRA) : 5 250 kg,

Pouvez-vous évacuer l'ensemble des gravats en un seul voyage ? Justifiez votre réponse

G - Le dépôt de matériaux à la déchetterie à un coût de 120 € TTC/tonne.
Calculez le coût pour l'évacuation des gravats.

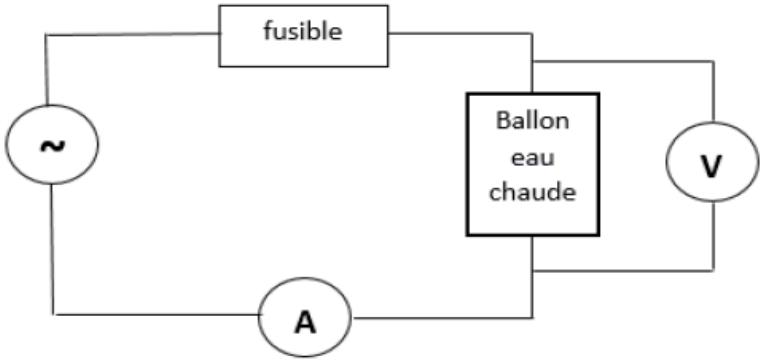
<u>Question n°4</u> - 2 points
A - Indiquez devant chaque définition le terme associé proposé dans la liste ci-dessous :

- IPN
- Mortier
- BA 13
- Chevron
- Terrassement
- Aggloméré
- Solives
- CVC
- Mur porteur
- CTA

.....	Pièces de charpente disposées en parallèle qui portent la charge du plafond et qui sont elles-mêmes soutenues par les murs porteurs
.....	Substitut au contreplaqué composé de sciure de bois mélangée à de la résine
.....	Panneau conçu en plâtre de gypse moulé entre deux couches de carton de 13 mm d'épaisseur
.....	Poutrelle qui est la plupart du temps en acier en forme de I
.....	"Colle" utilisée pour lier les pierres, briques ou autres types d'unités utilisées pour en ériger des murs
.....	Élément qui soutient la charge de la structure située au-dessus d'elle
.....	Abréviation de chauffage, ventilation et climatisation
.....	Action de remplir des tranchées ou des trous créés lors d'excavation, notamment autour des fondations

Question n°5 - 3,50 points

Le ballon d'eau chaude situé dans le local technique, devenu vétuste, vient d'être changé.
Le circuit électrique correspondant à l'alimentation du ballon d'eau chaude est présenté selon le montage suivant :



A - Complétez les phrases suivantes :

- L'appareil de mesure symbole **A** est un ……

  Cet appareil permet de mesurer ……

- L'appareil de mesure **V** est un ……

  Cet appareil permet de mesurer ……

B – Un ballon d'eau chaude consomme en moyenne 2,5 KW en une heure et sa consommation d'énergie est proportionnelle à son temps d'utilisation « t ».
Complétez le tableau des consommations en fonction du temps de fonctionnement.

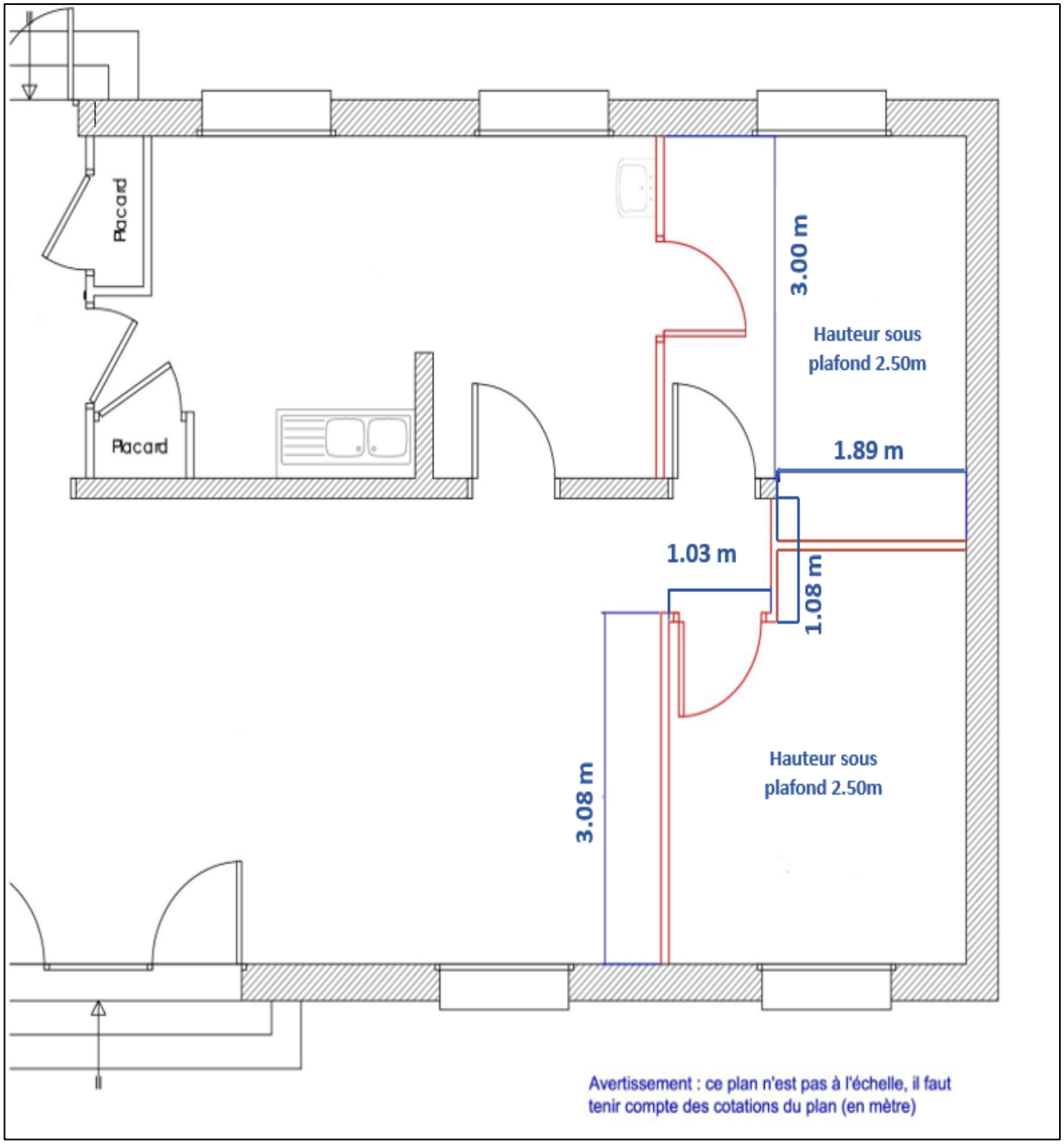
Temps en heure	1	4	……	15
Consommation en KWh	2,5	……	30	……

C – Sur le socle du ballon, une étiquette porte la mention 2 500 KW~230V.
Calculez en ampère l'intensité **I** du courant qui traverse le ballon. On donne la formule : P = U x I

D – Si on insère dans le circuit électrique présenté plus haut un fusible de protection, un fusible de 10 A est-il suffisant ? Justifiez votre réponse.

E – Votre responsable vous demande d'équiper une pièce d'extincteur contre les risques d'incendie d'origine électrique. Quel type d'extincteur installez-vous ?

EXAMEN PROFESSIONNEL D'ADJOINT TECHNIQUE PRINCIPAL DE 2ème CLASSE
SESSION 2024

SPÉCIALITÉ : Bâtiment, travaux publics, voirie, réseaux divers

Annexe 1