



Centres de gestion de la région
Auvergne-Rhône-Alpes

Concours ☒ ou examen professionnel ☐

ATTP 2

Interne ☒⁽¹⁾ Externe ☐⁽¹⁾ 3^e concours ☐⁽¹⁾

Spécialité : BTP VRD

Épreuve de : Questionnement

Date de l'épreuve : 10/01/2024

Lieu de l'épreuve : Albertville

Colonne réservée
à l'administration

Numéro de copie

39

Note attribuée
(réservé au jury)

11,75

**CENTRE DE GESTION DE LA FONCTION PUBLIQUE
TERRITORIALE DE LA SAVOIE**

**CONCOURS EXTERNE, CONCOURS INTERNE ET TROISIEME CONCOURS D'ACCES AU
GRADE D'ADJOINT TECHNIQUE TERRITORIAL PRINCIPAL DE 2^{ème} CLASSE**

(SESSION 2024)

Jeudi 18 janvier 2024

Spécialité : « Bâtiment, travaux publics, voirie et réseaux divers »

EPREUVE ECRITE

Epreuve écrite consistant en la vérification, au moyen d'une série de questions à réponses courtes ou de tableaux ou graphiques à constituer ou compléter, des connaissances théoriques de base du candidat dans la spécialité au titre de laquelle il concourt.

(durée 1h ; coefficient 2)

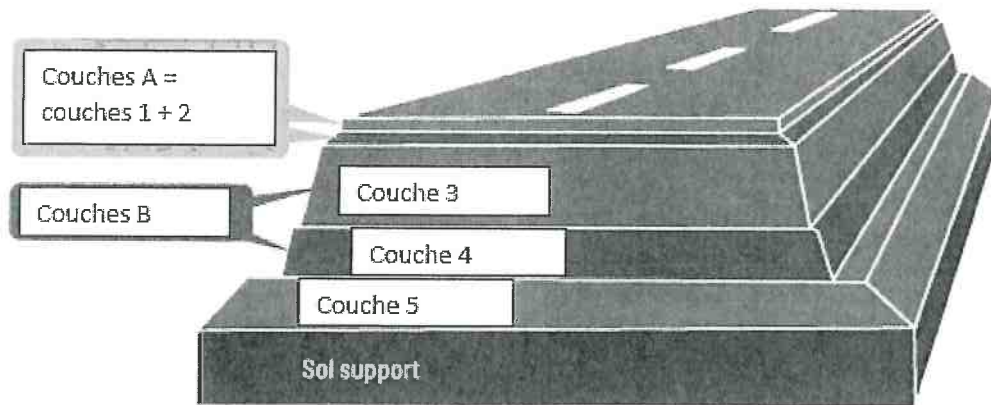
A LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE TRAITER LE SUJET :

- Vous rédigerez les réponses sur le sujet directement.
- Vous agraferez celui-ci dans votre copie de concours.
- Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif sur votre copie et sur le sujet, ni votre nom ou un nom fictif, ni votre numéro de convocation, ni signature ou paraphe.
- Seul l'usage d'un stylo à encre soit noire, soit bleue est autorisé (bille non effaçable, plume ou feutre). L'utilisation d'une autre couleur, pour écrire ou pour souligner, sera considérée comme un signe distinctif, de même que l'utilisation d'un surligneur.
- Le matériel autorisé comprend les calculatrices non-programmables, sans mémoire alphanumérique et sans écran graphique, de type «collège» ou «bureau». Le détail des calculs doit obligatoirement apparaître dans vos réponses..
- 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.

Ce sujet comprend 12 pages (y compris la page de garde).

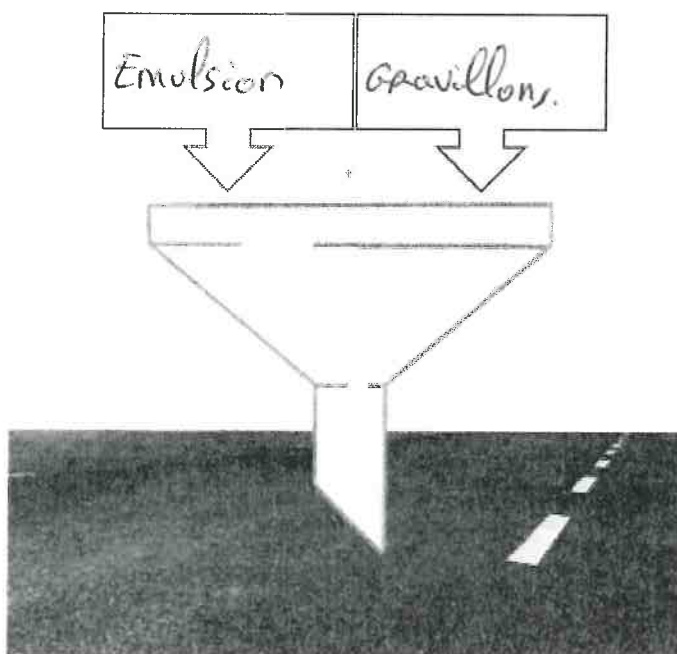
QUESTION N° 1 (2,5 points)

- a) Quelles sont les différentes couches qui constituent une fondation de chaussée ? Répondez sur la base du schéma suivant.



Couches A : *roulement* ; Couche 1 : ; Couche 2 :
 Couches B : *stabilisé* ; Couche 3 : ; Couche 4 :
 Couche 5 : *sous-sol*

- b) Quels sont les deux composants essentiels de l'enrobé : complétez chacun des 2 encadrés ?



c) Comment se forment les « nids de poule » ?

les nids de poule se forment pour la plupart du temps à cause du gel mais les infiltrations d'eau n'aident pas non plus.

d) Comment lutter contre la formation des « nids de poule » ?

en les rebouchant avec de l'énaché dense.

QUESTION N°2 (1,75 point)

a) Qu'est-ce que la loi d'eau pour un plancher chauffant ?

b) Quelle opération est effectuée pour entretenir un plancher chauffant hydraulique ? Selon quelle fréquence ?

Une vidange du circuit tout les ans.

c) Quel est le rôle du vase d'expansion dans une chaudière ?

le vase d'expansion sert à assurer une pression continue dans la chaudière et d'éviter une surpression.

QUESTION N°3 (0,25 point)

a) Quelle est la signification de ce pictogramme sur fond bleu ?



...Gant de travail obligatoire...

b) Quelle est la signification de ce pictogramme sur fond jaune ?



...Substance dangereuse pour l'environnement...

QUESTION N°4 (1 point)

a) Dans un ERP, qu'est-ce qu'un B.A.E.S. ? Détaillez cet acronyme.

...Basculement automatique des exutoirs de sécurité...

b) Quelle est l'utilité de cet équipement ? Détaillez votre réponse.

...pour le désenfumage des locaux en cas d'incendie...

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

- c) Vous devez remplacer régulièrement des B.A.E.S. situés à 3 mètres de haut. Quel matériel utilisez-vous pour y accéder en sécurité ?

Une plateforme de travail ou une nacelle.

QUESTION N°5 (0,75 point)

- a) Quel est l'intérêt d'utiliser de la saumure par rapport au sel de déneigement ?

Il agit plus longtemps sur le gel et dégrade moins les routes.

- b) Dans quel cas utilise-t-on de la bouillie de sel associée à de la saumure ?

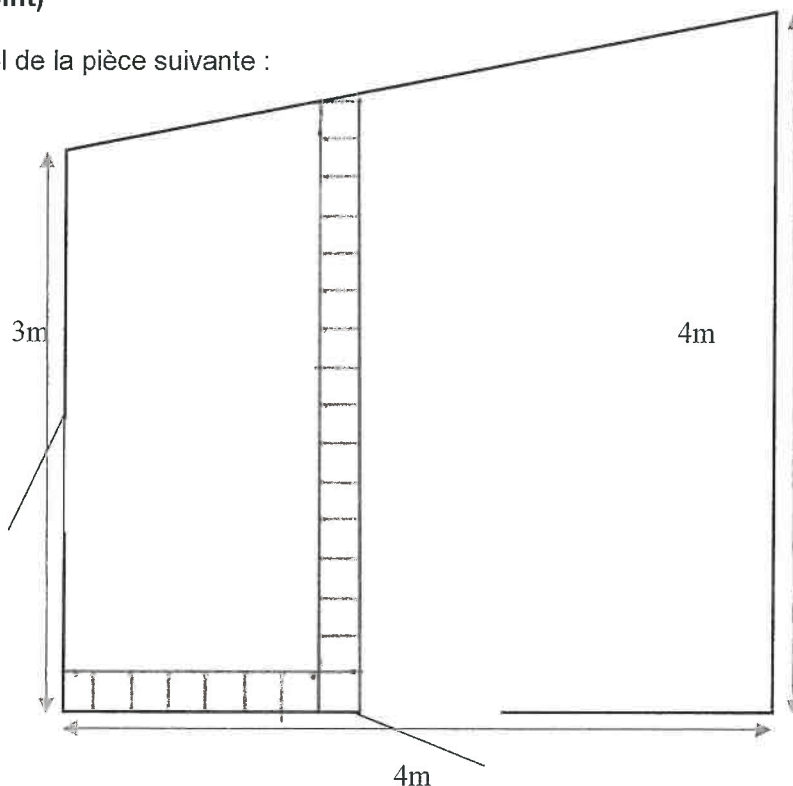
Sur des routes verglacées.

- c) Votre véhicule de salage est équipé de gyrophares jaunes. Quel est leur rôle ?

Il sert à prévenir les autres usagers qu'un véhicule lent se déplace.

QUESTION N°6 (1,75 point)

Vous devez carreler le sol de la pièce suivante :
(plan sans échelle)



- a) Quelle surface de carrelage commandez-vous en tenant compte de 5% de pertes liées aux découpes ? Détaillez votre calcul.

$$3 \times 4 = 12$$

$$(1 \times 4) \div 2 = 2$$

$$12 + 2 = 14$$

$$14 \times 0,05 = 0,7$$

$$14 + 0,7 = 14,7 \text{ soit } 15 \text{ m}^2$$

Se commande donc 15 m² de carrelage.

- b) Quelle colle utiliseriez-vous sur un plancher chauffant ? Pour quelle raison ?

Une colle tout support résistante à la température.

- c) Positionnez les 20 à 30 premiers carrelages qui seraient posés au sol en les dessinant par un ☐ sur le plan susmentionné de la pièce.

- d) De quels E.P.I. doit être équipé un carreleur : citez-en au moins 4 ?

Chaussures de sécurité, pantalon de travail avec genouillère
Lunette de protection, casque anti-beurt, masque anti-poussière

QUESTION N°7 (1 point)

Un Etablissement Recevant du Public (E.R.P.) dispose d'un registre des vérifications techniques de sécurité.

- a) Quelles informations doivent figurer dans ce registre ? Citez-en au moins trois.

Plan d'évacuation

Vérification du SSI

Vérification électrique

- b) De nombreux équipements de bâtiments ou engins de voirie ou de travaux publics font l'objet de contrôles ou vérifications techniques périodiques.

Pour chaque équipement, véhicule ou matériel figurant dans le tableau ci-dessous, indiquez la périodicité de ces contrôles ou vérifications :

Matériels / Véhicules / Equipements	Périodicité des contrôles
Vérification des B.A.E.S. d'un ERP:	1 an
Visite de maintenance des extincteurs:	1 an
Contrôle technique des véhicules légers:	2 ans
Contrôle technique des véhicules poids lourds:	1 an
Vérification des installations de gaz:	1 an
Vérification du bon fonctionnement des installations de désenfumage:	1 an
Vérification générale des installations électriques d'un ERP:	2 ans

QUESTION N° 8 (1,25 point)

- a) De plus en plus de collectivités mettent en place des fauchages dits « tardifs » pour les bas-côtés de leur voirie. Quel stade de développement des plantes est alors en général attendu pour déclencher la fauche ?

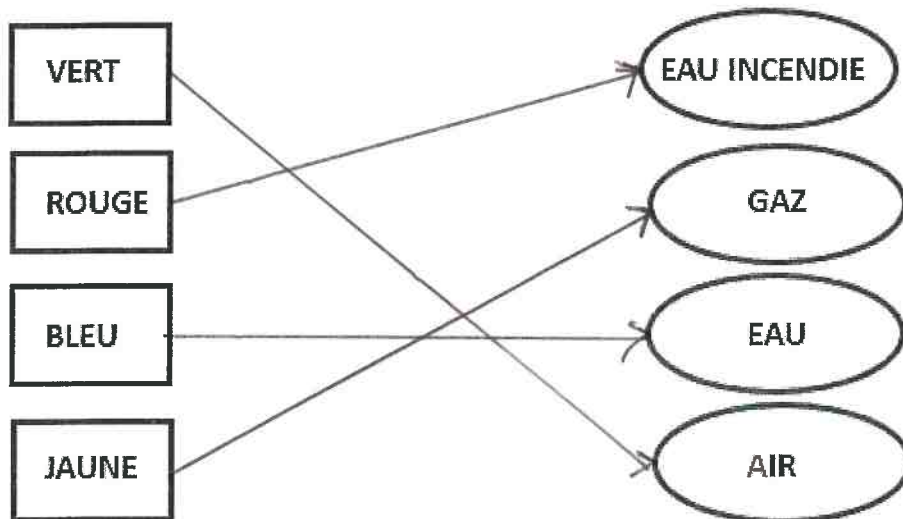
Après la floraison

- b) Citer 2 avantages et 2 précautions à prendre lorsque ce type de fauche est réalisé.

Avantages	Précautions
- Maintient l'humidité	- Risque d'incendie plus important à la fauche
- Laisse la biodiversité se développer	- De grandes herbes restent au sol (paille)

QUESTION N°9 (1 point)

Reliez par des flèches les couleurs de fond des tuyauteries rigides d'un bâtiment avec les fluides véhiculés correspondants :



QUESTION N°10 (1,5 point)

Une canalisation relie deux regards a et b distants de 150 m dont les fils d'eau sont les suivants :
 Fil d'eau a = 1075m NGF Fil d'eau b = 1072m NGF

- a) Un grillage avertisseur marron est placé au-dessus de cette canalisation. Quelle en est la signification ?

..... c'est une canalisation d'Eau Usée.....

- b) Quelle est la pente de ce réseau exprimée en cm/m et en pourcentage ? Détaillez votre calcul.

..... $3 \div 150 = 0,02$ soit 2% donc 2cm / mètre.....

- c) Cette pente est-elle suffisante pour ce type de réseau ? Justifiez votre réponse.

..... Oui, il faut un minimum de 2%.....

- d) Que signifie le sigle NGF ?

..... Niveau Géographique Français.....

- e) L'un des deux regards est un regard siphoné. Quel est l'intérêt de ce type de regard ?

..... cela évite les remontées d'odeur.....

QUESTION N°11 (1,25 point)

- a) En règle générale, quelle est la composition du mortier de ciment ?

..... le mortier est composé de sable 0/4 ; de ciment ;
 et d'eau.....

b) Quel dosage doit on respecter, en règle générale, pour un mortier de ciment ?

le dosage courant est de 300 kg/m^3

c) En règle générale, quelle est la composition du béton courant ?

le béton est composé de gravier 0/16 ; de ciment ; et d'eau.

d) Quel dosage doit on respecter, en règle générale, pour un béton courant ?

le dosage courant est de 350 kg/m^3

e) Vous devez préparer 3 m^3 de béton dosé à 350 kg/m^3 , combien de sacs de ciment de 35 kg devez-vous prévoir ? Détaillez vos calculs et votre résultat.

$350 \text{ kg} \div 35 = 10 \text{ sacs au m}^3$

$10 \times 3 = 30$

30 sacs de ciment pour 3 m^3 de béton.

QUESTION N°12 (0,25 point)

Le classement des ERP se fait par type et par catégorie. Pour chacune de ces deux classifications, précisez la nature du critère retenu permettant de distinguer les ERP :

- Classement par type : ERP classé en fonction de la nature
- Classement par catégorie : ERP classé en fonction de la capacité d'accueil

QUESTION N°13 (0,25 point)

Quelle est la signification de l'acronyme S.S.I. ?

Système de Sécurité Incendie

QUESTION N°14 (0,5 point)

Quel est le rôle des barbacanes dans un mur de soutènement ?

Elles servent à évacuer l'eau ou l'humidité qui pourraient stagner derrière le mur.

QUESTION N° 15 (0,5 point)

a) Quel panneau devez-vous poser pour interdire uniquement le stationnement dans une rue ?



Panneau A
(cerclé et
barré rouge
sur fond bleu)



Panneau B
(barré sur
fond blanc)



Panneau C
(cerclé et
barré rouge
sur fond bleu)

le panneau C

b) A quelle hauteur minimale doit-il être installé au-dessus d'un trottoir ?

2m30 au-dessus du panneau

c) Quel est l'acte administratif qui permet d'interdire le stationnement dans une rue ?

Un arrêté

QUESTION N°16 (1 point)

a) Quelles sont les fonctions d'une ventouse sur un réseau d'alimentation en eau potable ?

cela permet de détecter les fuites éventuelle

b) Quelle est la pression au pied d'une colonne d'eau de 15m de hauteur ?

15 bars

QUESTION N°17 (1 point)

Deux isolants a et b présentent les conductivités thermiques suivantes :

$$\lambda_a = 0,032 \text{ W/m.K}$$

$$\lambda_b = 0,045 \text{ W/m.K}$$

a) Lequel est le plus isolant ? Justifiez votre réponse.

le b car il a un plus gros coefficient

b) L'un de ces isolants est revêtu sur une face d'un papier kraft. Quelle est son utilité ?

pour stopper l'humidité et éviter le tassement

de celui-ci

c) Vous devez poser ces isolants en deux couches. Comment placez-vous le revêtement kraft ?

toujours le kraft vers l'intérieur

QUESTION N°18 (1 point)

a) Quelle est la différence entre un radiateur électrique convecteur et un radiateur électrique rayonnant ?

le rayonnant envoie mieux la chaleur mais
la conserve moins longtemps

b) En France, quelle est l'intensité de courant (i) consommée par un radiateur d'une puissance $P = 3\,500\text{W}$? Détaillez votre calcul.

c) Quel est le calibre à utiliser pour le disjoncteur associé à ce radiateur ?

32A

d) Quel autre type de protection doit également être installé en amont de ce disjoncteur dans le tableau électrique ?

un disjoncteur différentiel

QUESTION N°19 (1 point)

- a) Quel est le volume en litre d'une cuve cylindrique de diamètre 80cm et de longueur 2,30m ?
Détaillez votre calcul.

$\pi \times 0,40^2 \approx 0,50$ $0,50 \times 2,30 \approx 1,16$
..... environ $1,16 \text{ m}^3$ soit 1160 litres
.....

- b) La cuve fuit et se vide en 22 jours. Quel est le débit de fuite en L/min ? Détaillez votre calcul.

1440 min/jour sur 22 jours $\rightarrow 31680 \text{ min}$
1160 litres divisés par 31680 min $\rightarrow 0,036 \text{ l/min}$
.....

QUESTION N°20 (0,5 point)

- a) Vous utilisez des vis marquées « 5.8 ». A quoi correspond ce marquage ? Sur quoi vous renseignent ces chiffres ?

C'est le diamètre du pas de vis
Ils nous renseignent sur la taille de la vis que l'on
va utiliser en fonction de la fixation que l'on
à à faire
.....

- b) Donnez la définition d'un boulon.

Un boulon est une pièce métallique qui se visse dans
un écrou
.....

- c) Une vis doit être serrée avec un couple de serrage de 10 N.m. Quel outil vous permet de vous assurer de respecter ce couple de serrage ?

Une clé dynamométrique
.....