

FONCTION PUBLIQUE TERRITORIALE  
CENTRE DE GESTION DE : la Meuse

Intitulé du concours ou de l'examen : Adjoint Technique principal de 2<sup>ème</sup> classe

CONCOURS  (1) Interne  (1)  
Externe  (1)  
EXAMEN  (1) Troisième voie  (1)

(1) Cocher la case correspondante

ouvert le 20 janvier 2022

à REIMS

Epreuve de réponse à une série de questions

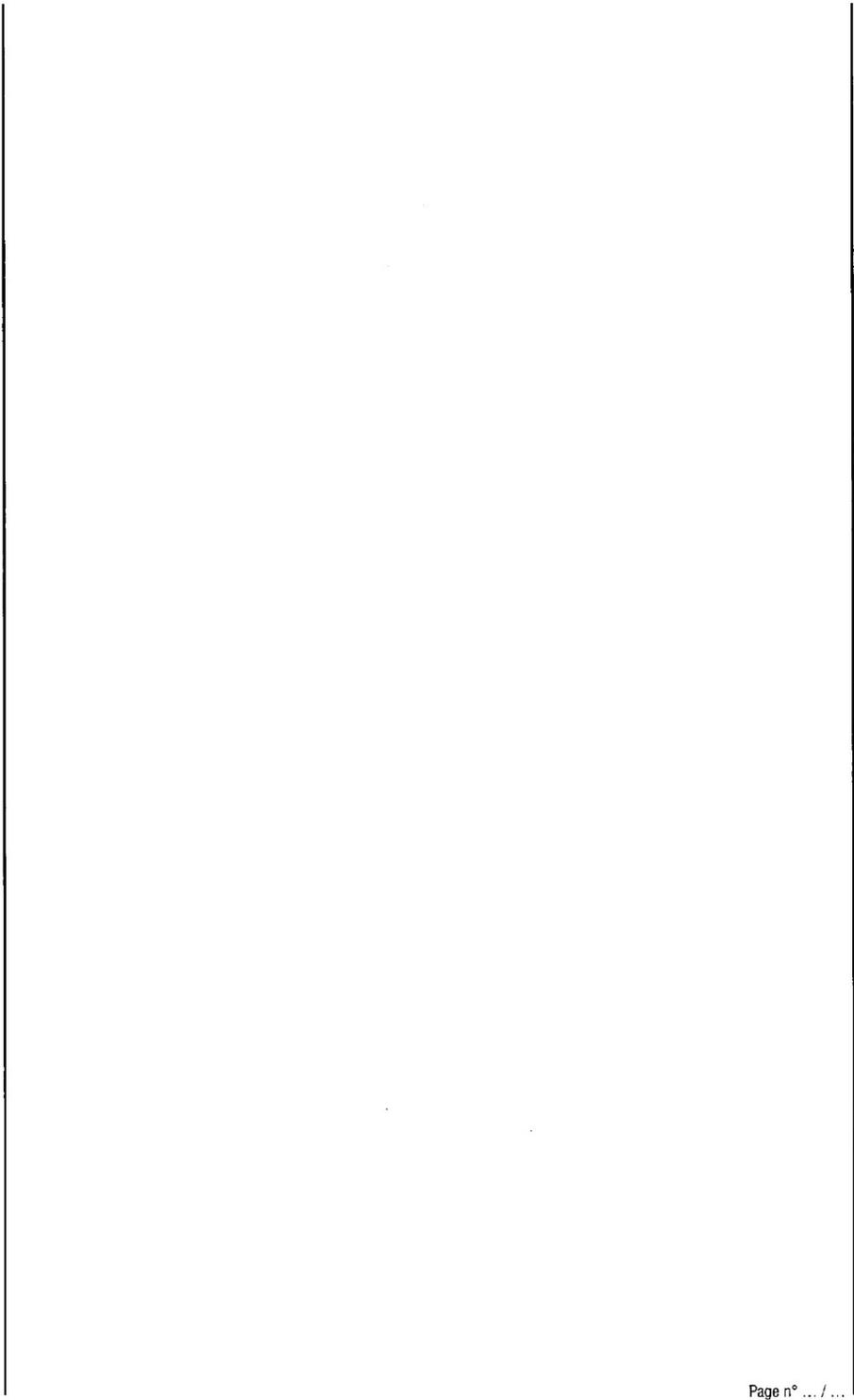
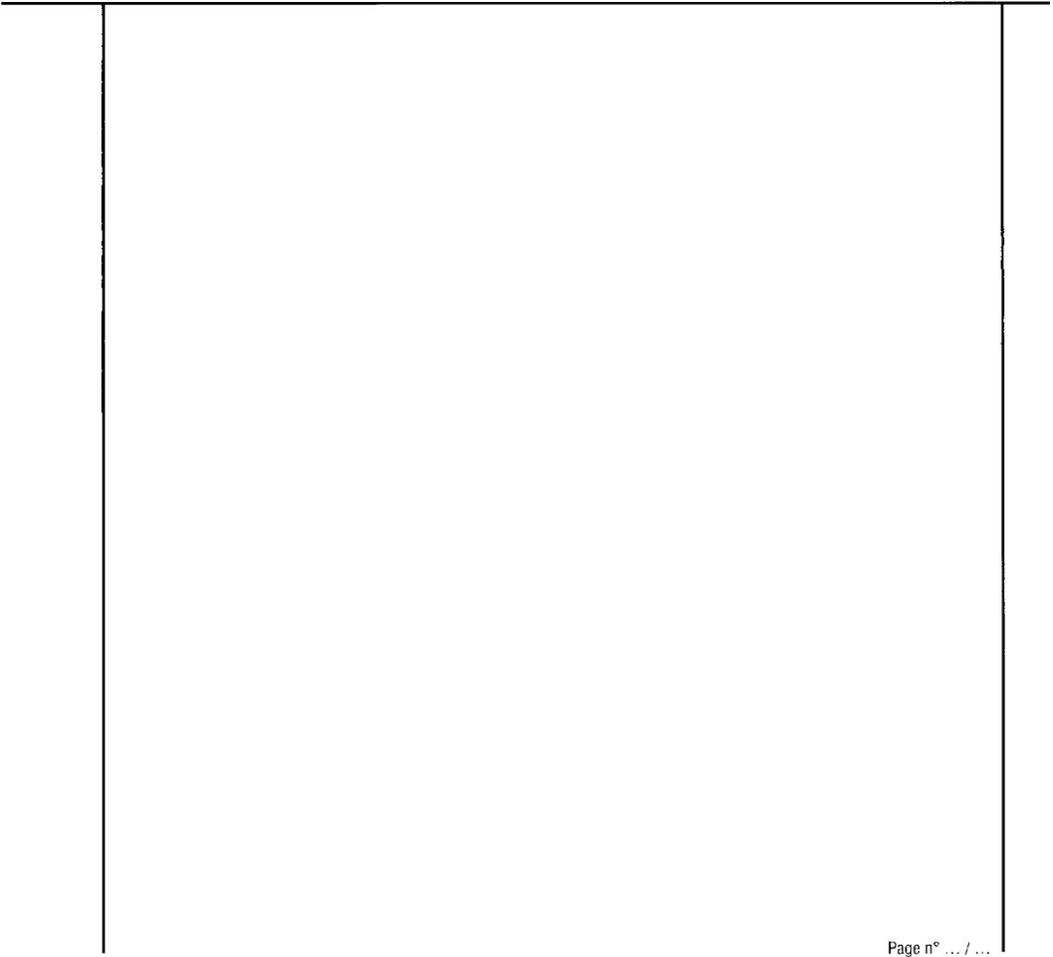
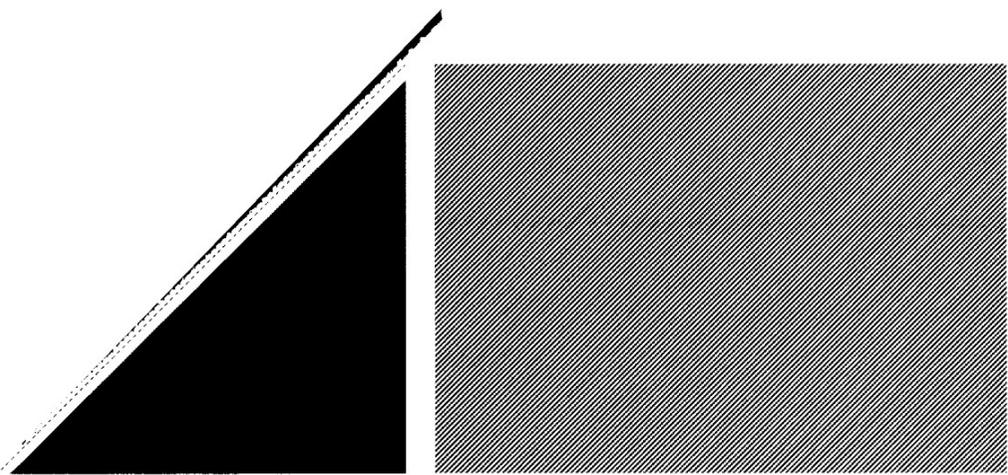
Spécialité et/ou option : Batiment  
(le cas échéant uniquement)

Numéro d'anonymat  
Cadre réservé à  
l'administration



3709558788

Humecter, rabattre et coller la partie gommée.  
OBLIGATOIRE POUR GARANTIR VOTRE ANONYMAT



## CENTRES DE GESTION

**CONCOURS EXTERNE, INTERNE ET 3<sup>ème</sup>  
CONCOURS D'ADJOINT TECHNIQUE TERRITORIAL PRINCIPAL  
DE 2<sup>ÈME</sup> CLASSE****SESSION 2022****DOCUMENT A RENDRE AVEC LA COPIE  
LE LAISSER EN FORMAT A3, NE PAS LE DECOUPER****SERIE DE QUESTIONS**

ÉPREUVE D'ADMISSIBILITÉ :

L'épreuve consiste 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 : une heure ; coefficient 2).

Durée : 1 heure 00

Coefficient : 2

**SPÉCIALITÉ : BATIMENT, TRAVAUX PUBLICS, VOIRIE ET RESEAUX DIVERS****À LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE TRAITER LE SUJET :**

- Vous rédigez vos réponses exclusivement sur le présent sujet. Si toutefois vous manquez de place, complétez votre réponse sur la copie mise à votre disposition en reportant le numéro de la question correspondante.
- Un seul sujet est donné au candidat. Aucun autre exemplaire du sujet ne pourra lui être fourni.
- Seule l'encre noire ou l'encre bleu foncé est autorisée (bille, plume ou feutre). L'utilisation de plus d'une couleur, d'une couleur non autorisée, d'un surligneur sera considérée comme un signe distinctif.
- L'utilisation d'une calculatrice autonome et non programmable est autorisée. Toutefois, en cas de défaillance de cette dernière, le candidat peut la remplacer par une autre. Sont interdits les échanges de machines entre les candidats, la consultation des notices fournies par les constructeurs ainsi que les échanges d'informations par l'intermédiaire des fonctions de transmission des calculatrices.
- Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif dans votre copie, ni votre nom ou un nom fictif, ni initiales, ni votre numéro de convocation, ni le nom de votre collectivité employeur, de la commune où vous résidez ou du lieu de la salle d'examen où vous composez, ni nom de collectivité fictif non indiqué dans le sujet, ni signature ou paraphe, ni joindre de feuille de brouillon (feuille de couleur).
- Votre identité devra uniquement être reportée dans la partie cachetée de la copie. Vous prendrez soin de rabattre la partie noircie et de la coller en humectant les bords pour garantir votre anonymat.

**Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'annulation de la copie par le jury.**

Ce sujet comprend 6 pages (page de garde non incluse)

Certains documents peuvent comporter des renvois à des notes ou à des documents volontairement non fournis car non indispensables à la compréhension du sujet.

# SUJET

## PARTIE 1

### Question 1 (2,5 points)



CHLORE

**Danger**

H270 - Peut provoquer ou aggraver un incendie ; comburant  
H315 - Provoque une irritation cutanée  
H319 - Provoque une sévère irritation des yeux  
H331 - Toxique par inhalation  
H335 - Peut irriter les voies respiratoires  
H400 - Très toxique pour les organismes aquatiques

Nota : Les conseils de prudence P sont sélectionnés selon les critères de l'annexe 1 du règlement CE n° 1272/2008.  
231-959-5

1/a Donnez la signification des 4 pictogrammes présents sur cette fiche :



Danger de mort.



Dangereuse pour l'environnement.



Attention peut provoquer ou aggraver un incendie.



Attention liquide sous pression.

8/a Calculez le prix total HT et TTC (TVA à 20%) que le particulier devra payer pour la création de son branchement.

$$\text{Prix du branchement HT} = N^{\circ} 1001 + N^{\circ} 1005 + N^{\circ} 1008 + N^{\circ} 1019 + N^{\circ} 1015 + N^{\circ} 1018.$$

$$\text{Prix du branchement} = 909,89 + (72 \times 3) + 300 + (3 \times 9) + (76,89 \times 9) + (45 \times 2)$$

$$\text{Prix du branchement} = \underline{2\,489,90 \text{ € HT}} \quad 22\,34,90 \text{ € HT}$$

$$\text{TVA} = 496,98 \text{ €} \quad \text{soit un prix de } \underline{2\,981,88 \text{ € TTC}}$$

8/b Calculez le montant de l'acompte de 30% que le particulier devra verser à votre collectivité avant le commencement des travaux.

$$\text{L'acompte de 30\% représente } \underline{788,36 \text{ € TTC}}$$
$$\underline{804,56}$$

### Question 9 (2 points)

Donnez la formule établissant une relation entre la valeur d'une résistance, la tension qu'elle reçoit et l'intensité du courant qui circule. Précisez les unités.

$$\text{Formule : } \underline{\text{Tension} = \text{résistance} \times \text{intensité}}$$

$$\text{Unité : } \underline{\text{Volts} = \text{ohms} \times \text{Amperes}}$$

$$\text{Abbréviation } \underline{V = \Omega \times A}$$

### Question 10 (1,5 point)

Quels sont les trois types de pose de menuiserie ? Les expliquer succinctement.

Pose en rénovation = bati fixe sur l'ancien bati des menuiseries.

Pose standard = bati adapté à l'ouverture (dimensions standard).

Pose sur mesure = bati adapté aux dimensions exactes de l'ouverture.

### Question 8 (4 points)

Dans le cadre de vos fonctions, vous devez établir un devis pour la création d'un branchement d'eau potable (demande d'un particulier souhaitant construire une nouvelle habitation). Pour cela, vous disposez d'un bordereau de prix dont un extrait est présenté ci-dessous.

BORDEREAU DES PRIX

REGIE EAU POTABLE			
N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	Unité	PRIX HT
<b>A - Confection des branchements</b>			
1000	Branchement standard en polyéthylène série 16 bars jusqu'à une longueur de 6 m y compris les terrassements en terrain ordinaire (terre végétale), la fourniture et la pose du compteur, non compris les réfections éventuelles, le grillage avertisseur, les DICT et le citerneau, pour les canalisations des diamètres suivants :		
1001	Diamètres nominal 20 mm	L'unité	909,89 €
1002	Diamètres nominal 30 mm	L'unité	1 051,03 €
1003	Diamètres nominal 40 mm	L'unité	1 184,97 €
1004	Supplément par mètre au-delà de 6 mètres (distance prise depuis la position de la canalisation principale) :		
1005	Diamètres nominal 20 mm	L'unité	72,00 €
1006	Diamètres nominal 30 mm	L'unité	72,00 €
1007	Diamètres nominal 40 mm	L'unité	72,00 €
1008	Fourniture et pose regard hydro destiné à abriter le compteur sans terrassement - 1 Compteur	L'unité	300,00 €
1009	Fourniture et pose regard hydro destiné à abriter le compteur sans terrassement - 2 Compteurs	L'unité	480,00 €
1010	Fourniture et pose regard hydro destiné à abriter le compteur sans terrassement - 4 Compteur	L'unité	830,00 €
1011	Fourniture et pose regard hydro destiné à abriter le compteur sans terrassement - 6 Compteur	L'unité	1 181,00 €
1012	Perçement de mur jusqu'à une épaisseur de 50 cm	L'unité	45,00 €
1013	Réfection définitive y compris fourniture de matériaux :		
1014	Revêtement goudronné ou bitumineux	le m <sup>2</sup>	75,80 €
1015	Revêtement bétonné	le m <sup>2</sup>	76,89 €
1016	Dallage	le m <sup>2</sup>	78,85 €
1017	Pavage	le m <sup>2</sup>	120,00 €
1018	Réalisation de Déclaration de Travaux ou de Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux	L'unité	45,00 €
1019	Pose du grillage avertisseur	ml	3,00 €

Sachant que les quantités mesurées sur place sont les suivantes :

- Création d'un branchement standard en polyéthylène série 16 bars de diamètre nominal 20 mm,
- Distance du branchement entre la canalisation principale et le regard : 9 mètres linéaires,
- Fourniture et pose d'un regard hydro avec 1 compteur,
- Pose du grillage avertisseur,
- Réfection en béton sur une surface de 9m<sup>2</sup>,
- Réalisation des 2 DT/DICT (Déclarations de travaux ou de déclaration d'intention de commencement de travaux)

1/b Citez au moins 3 équipements de protection individuelle pour pouvoir manipuler ce Chlore.  
 Masque respiratoire, lunette de protection, une paire de gants étanche (type NAPA).

### Question 2 (3 points)

Vous devez réaliser la couche de roulement d'une voirie de 600m de long et 7m de large sur 7 cm d'épaisseur, avec un enrobé BBSG (Béton Bitumineux Semi Grenu) dosé à 175 kg/m<sup>2</sup>.

2/a Calculez le nombre de tonnes d'enrobés nécessaire pour réaliser ces travaux.

Surface de la voirie x Dosage du BBSG = Nombre de tonnes nécessaire.  
 $(600 \times 7) \times 175 = 735000 \text{ kg soit } 735 \text{ T.}$

2/b Calculez le nombre de semis nécessaires pour transporter les enrobés (donnez la réponse à l'arrondi près).

Type de camion	Capacité
Camion 6*4	13 tonnes
Camion 8*4	17 tonnes
Semi	31 tonnes

Pour transporter 735T : Camion 6\*4 → 57 camions.

Camion 8\*4 → 44 camions      Semi → 24 camions

2/c Sachant que l'équipe a un rendement de 50 tonnes/h et travaille 8h/jour, combien de jours faudra-t-il à l'équipe pour terminer le chantier ? (Donnez la réponse à l'arrondi près)

Nombre de tonnes / (Rendement équipe x Nombre heure en 1 jour) = Nombre de jours.  
 $735 / (50 \times 8) = 1,8375 \text{ soit environ } 1 \text{ journée et } 7 \text{ heures.}$

## PARTIE 2

### Question 3 (1 point)

Un automobiliste est parti avec son réservoir plein aux trois quarts. Après 300 km, il ne lui reste plus que la moitié d'essence dans son réservoir. Sachant que la voiture consomme 5 litres par 100 km, quelle est la contenance totale de son réservoir ?

$$\text{Capacité du réservoir} = (\text{Distance parcourue} \times \text{Consommation}) \times 4$$

$$\left( \frac{300 \times 5}{100} \right) \times 4 = 60L$$

La capacité du réservoir est de 60L.

### Question 4 (1 point)

Vous mesurez sur un plan à l'échelle 1/200ème les dimensions suivantes :  
 Longueur de la pièce = 5cm      Largeur de la pièce = 3cm  
 Quelle est la surface de la pièce en m<sup>2</sup> ?

$$\text{Surface de la pièce} = (\text{longueur mesurée} \times \text{l'échelle}) \times (\text{largeur mesurée} \times \text{l'échelle})$$

$$\text{Surface de la pièce} = (0,05 \times 200) \times (0,03 \times 200)$$

$$\text{Surface de la pièce} = 60 \text{ m}^2$$

### Question 5 (2 points)

5/a Citez 2 diagnostics obligatoires avant d'entreprendre des travaux en intérieur, sur un bâtiment de type ERP.

Diagnostic amiante  
 Diagnostic plomb

5/b Que signifient les sigles suivants :

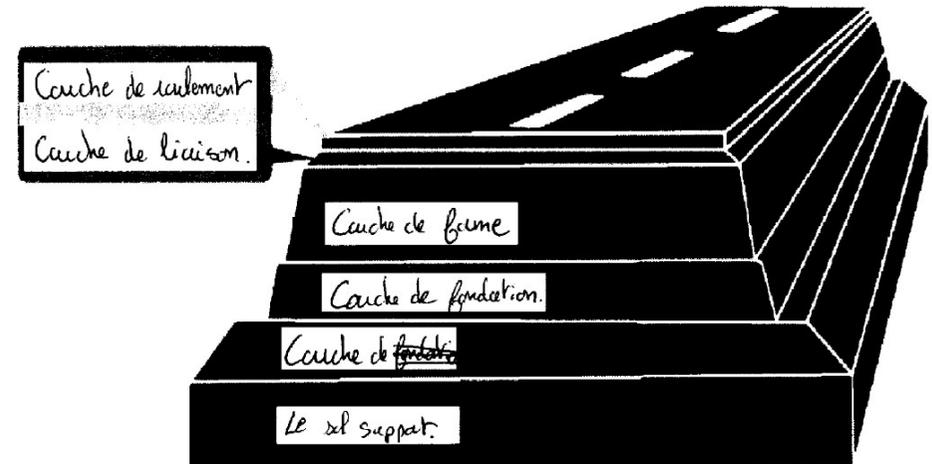
DAAT : Déclaration Avant Autorisation de Travaux

DAAD : Demande d'Autorisation Avant Début des Travaux.

### Question 6 (1,5 point)

Complétez le schéma suivant en indiquant :

- Couche de forme
- Le sol support
- Couche de roulement
- Couche de base
- Couche de fondation
- Couche de liaison



### Question 7 (1,5 point)

Quelle est la différence entre une maintenance corrective, préventive et curative ?

La maintenance préventive intervient avant l'apparition d'un aléa. La maintenance corrective intervient après l'apparition d'un aléa et remet en service un équipement dans son état d'origine. La maintenance curative intervient après un aléa et permet de remettre en service un équipement dans les plus brefs délais. Une intervention de maintenance doit être programmée pour une remise en état définitive (dépannage).