

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

---

**EXAMEN PROFESSIONNEL D'ACCES AU GRADE D'ADJOINT TECHNIQUE  
TERRITORIAL PRINCIPAL DE 2EME CLASSE  
(SESSION 2020)**

Jeudi 16 janvier 2020

**Spécialité: bâtiment, travaux publics, voirie et réseaux divers**

**EPREUVE ECRITE**

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.

(durée 1h30; coefficient 2)

**LES CONSIGNES :**

**Vous composerez directement sur le sujet qui sera agrafé, dans son intégralité, à l'intérieur de votre copie.**

Vous rédigerez vos réponses à l'encre bleue ou noire, et avec une encre non effaçable.

Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif dans votre copie, ni votre nom, ni le nom d'une collectivité existante, ni signature, ni paraphe.

Les feuilles de brouillon ne seront en aucun cas prises en compte.

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

Le détail des calculs doit obligatoirement apparaître sur votre copie (la calculatrice est autorisée).

Le présent document est composé de 15 pages dont la page de garde.

Liste des documents joints au dossier :

Document n°1 : Plan du niveau R+ 2 de l'Ecole Primaire La Franquette (page 11)

Document n°2 : Fiche Technique Carrelage KICARD (page 12)

Document n°3 : Fiche Technique Plafond Suspendu ARAIGNEE (page 13)

Document n°4 : Fiche Technique Dalle lumineuse FIATLUX (page 14)

Document n°5 : Fiche Technique Plinthe KICARD (page 15)

**Sujet :**

Vous êtes adjoint technique principal de 2ème classe employé par la commune de CHATEAUVIEUX, 3500 habitants, et sous les ordres directs d'un technicien principal, responsable des services techniques.

Des travaux de réfection de locaux sont prévus dans le groupe scolaire La Franquette pendant la période des grandes vacances d'été. Ces travaux seront réalisés en interne et en régie par les équipes du Pôle Bâtiments.

Le responsable des services techniques vous demande de prendre en charge le recensement, l'achat et l'approvisionnement des matériaux nécessaires aux équipes du Pôle Bâtiments pour les travaux de remise en état de la Salle d'Activités 2 de l'école primaire La Franquette.

Pour ce faire, il vous fournit un ensemble de documents relatifs au projet :

- Plan du niveau R+ 2 de l'Ecole Primaire La Franquette
- Fiche Technique Carrelage KICARD
- Fiche Technique Plafond Suspendu ARAIGNEE
- Fiche Technique Dalle lumineuse FIATLUX
- Fiche Technique Plinthe KICARD

**Question n°1 : Travaux intérieurs de carrelage réalisés par les agents de la commune. (4,75 points)**

L'échelle des plans fournis est au 1/100.

a/ A combien un centimètre lu sur le plan correspond-il en cote réelle ?

.....  
.....

Le sol de ce local est actuellement revêtu d'un carrelage vétuste qui sera remplacé par le carreleur de la commune par un carrelage de dimensions 30cm X 30cm du type grès cérame de marque KICARD (voir la fiche technique, document 2, page 12). Les plinthes périphériques seront assorties.

Il convient de considérer que la pièce est parfaitement rectangulaire, les renforcements sous les fenêtres ne seront donc pas pris en compte dans les calculs.

Les dimensions de la pièce sont : Longueur 8 m - Largeur 7,5 m

b/ Quelle est la surface de la pièce ? Détaillez votre calcul.

.....

.....

.....

.....

c/ En prenant en compte que vous aurez 5% de chutes pour la pose du carrelage, quelle est la surface de carrelage que vous devez prévoir ? Détaillez votre calcul.

.....

.....

.....

.....

.....

d/ De combien de carreaux de carrelage aurez-vous besoin ? Détaillez votre calcul.

.....

.....

.....

.....

.....

e/ La fiche technique fournie précise le conditionnement du carrelage. Combien de paquets devez-vous prévoir ? Détaillez votre calcul. Arrondissez au nombre supérieur.

.....

.....

.....

.....

.....

f/ En tenant compte que vous avez à prévoir 10% de chutes, combien de plinthes devez-vous prévoir ? Détaillez votre calcul. Arrondissez au nombre supérieur.

N.B. Les plinthes prévues KICARD font 30 cm de longueur (voir fiche technique, document 5, page 15). Les portes ont une largeur standard de 1 m.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

g/ La fiche technique fournie précise le conditionnement des plinthes. Combien de cartons de plinthes devez-vous prévoir ? Détaillez votre calcul. Arrondissez au nombre supérieur.

.....

.....

.....

.....



c/ Pour l'éclairage de la salle, citez 3 avantages principaux ou qualités principales pour expliquer la préférence pour les dalles LED FIATLUX par rapport aux dalles contenant 4 tubes fluorescents ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Question n° 3 : Les travaux extérieurs au bâtiment réalisés par les agents de la commune. (4 points)**

**a/ Réseaux, raccordements**

L'équipe voirie est chargée de remplacer tous les réseaux (eau, électricité, téléphone, assainissement) qui alimentent le groupe scolaire. Pour ce faire, il est nécessaire de prévoir la réalisation de tranchées et de nouvelles canalisations.

L'équipe voirie vous demande de lui fournir, en urgence, les grillages avertisseurs nécessaires.

Précisez quelle sera la couleur des grillages avertisseurs, à poser en tranchées, que vous devez prévoir pour les réseaux suivants :

	<b>Couleur de grillage :</b>
Eau potable :	
Electricité :	
Téléphone-Fibre :	
Assainissement :	

**b/ Pallier-dalle**

Sur l'extérieur du bâtiment, il est prévu de créer un pallier près de la porte d'entrée.

Ce pallier est constitué d'une dalle en béton de dimensions :

Longueur : 3m

Largeur : 2m

Épaisseur : 15cm

b-1/ Calculez la surface de la dalle, en m<sup>2</sup>. Détaillez votre calcul.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b-2/ Quel est le volume de béton qui sera nécessaire pour la réalisation de cette dalle ?  
Détaillez votre calcul.

.....

.....

.....

.....

c/ Places de parking

Il est également prévu la réfection du revêtement en enrobés de 9 places de parking devant l'établissement.

Le décapage, la remise en forme, la délimitation de la zone à enrober, et l'apport des matériaux de fondation ont déjà été effectués par l'équipe voirie de la commune.

Le revêtement de surface sera réalisé dans un deuxième temps par cette même équipe voirie.

Il vous appartient de prévoir la commande de la quantité d'enrobés nécessaires.

- Longueur d'une place de stationnement : 5m
- Largeur d'une place de stationnement : 2,5m
- Épaisseur moyenne d'enrobés souhaitée : 5cm
- Masse volumique des enrobés : 2,35t/m<sup>3</sup>

c-1/ Quelle est la surface à traiter ? Détaillez votre calcul.

.....

.....

.....

.....

c-2/ Quel est, en m<sup>3</sup>, le volume d'enrobés à prévoir ? Détaillez votre calcul.

.....

.....

.....

.....

c-3/ Quel est le poids d'enrobés qu'il vous faudra commander ? Détaillez votre calcul.  
Arrondir à la tonne supérieure.

.....

.....

.....

.....

**Question n° 4 : La sécurité**

**(4,50 points)**

a/ Avant de démarrer un chantier, il convient de vérifier que les matériaux à retirer ne contiennent pas d'amiante.

Citez 4 exemples de matériaux pouvant contenir de l'amiante.

.....

.....

.....

.....

b/ Quels seraient les risques à manipuler des matériaux contenant de l'amiante ?

.....

.....

.....

.....



c/ Quelle est la définition, l'utilité et les spécificités d'un EPI ?

.....

.....

.....

.....

d/ Il vous est demandé de prévoir les EPI pour le carreleur qui va mettre en œuvre le carrelage et les plinthes. Citez en 4.

.....

.....

.....

.....

e/ Il vous est demandé de prévoir les EPI pour les agents de la voirie qui vont mettre en œuvre le béton et les enrobés. Citez en 4.

.....

.....

.....

.....

**Question n° 5 : L'environnement**

**(3,25 points)**

Votre chef de service vous indique que les élus souhaitent que ce chantier soit exemplaire sur l'aspect environnemental.

Il vous demande de traiter les déchets de chantier de façon à les trier, les séparer et les faire évacuer dans des décharges appropriées. Vous pouvez disposer de bennes différentes pour les séparer.

a/ Quelles sont les différentes bennes que vous allez prévoir ?  
Citez en 3.

.....

.....

.....

.....

b/ Dans les terrassements extérieurs, vous découvrez que l'ancienne alimentation en eau potable du bâtiment est constituée par une canalisation en plomb. Par quel type de canalisation (type de matériau) allez-vous la remplacer ?

.....

.....

.....

.....

c/ Vous découvrez également que la canalisation d'évacuation des eaux usées existante du bâtiment est en ciment fibré et qu'elle pourrait contenir des fibres d'amiante. Par quel type de canalisation (type de matériau) pourriez-vous la faire remplacer ?

.....

.....

.....

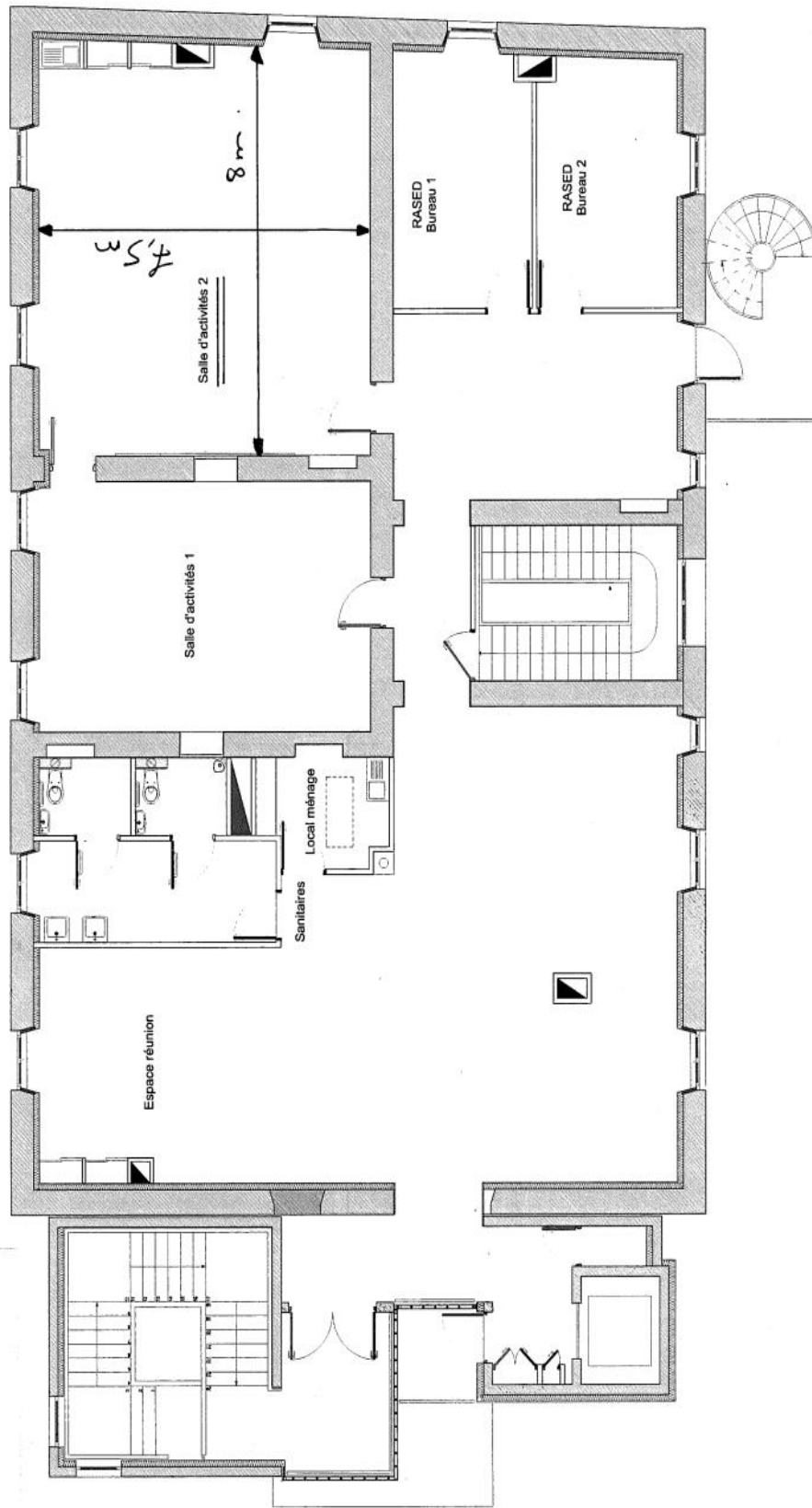
.....

d/ Il existe plusieurs types de déchets de chantier.

Complétez le tableau suivant en indiquant 2 types de déchets pour chacune des catégories citées :

Type de déchets	Exemples de déchets :
Déchets non dangereux inertes	
Déchets non dangereux et non inertes	
Déchets dangereux	

Commune de CHATEAUVIEUX  
Ecole Primaire La Franquette  
R+2  
Echelle 1/100



## FICHE TECHNIQUE

### Carrelage grès cérame KICARD

Destination principale	Intérieur
Destination du carrelage	Sols et murs
Aspect	Béton Gris
Niveau de qualité	Forte
Usage du produit	Intensif
Largeur(en cm)	30
Longueur (en cm)	30
Epaisseur (en mm)	8
Surface	Lisse
Finition de surface	Mat
Matière principale	Grès cérame pleine masse
Bords	Droits
Largeur de joints conseillée	Moyen (3 mm)
Couleur de joint conseillée	Gris
Plinthe	Existante à la dimension et à la couleur du carrelage
Pays de fabrication	France
Résistance au passage	Passage important (norme PEI 4/5)
Résistance aux rayures	Excellente (norme Mohs 9/10)
Norme de glissance R pieds chaussés	Normale (norme R 9/10°)
Résiste au gel	Oui
Conditionnement (en m <sup>2</sup> )	1,17
Produit emballé : poids (en kg)	20,5
Produit emballé : profondeur(en cm)	31
Produit emballé : hauteur (en cm)	10,5

## Fiche Technique

### Plafonds suspendus ARAIGNEE 600x600

#### Description :

Panneau rigide autoportant en laine de roche  
Voile décoratif sur face apparente  
Renforcé par un voile de verre naturel en contreface  
Conçu pour être posé sur ossatures métalliques Quick Lock  
Couleur : Blanc  
Brillance : Mate

#### Lumière :

Réflexion lumineuse : le coefficient de réflexion lumineuse est supérieur à 87 % pour le blanc  
Diffusion de la lumière : 100 %

#### Réaction au feu :

Selon la norme EN 13501-1, pour le blanc: Euroclasse A1

#### Résistance au feu :

Les plafonds suspendus ARAIGNEE mis en œuvre avec une ossature métallique Quick Lock répondent aux exigences de l'article CO13 de la réglementation incendie des ERP

#### Tenue à l'humidité

100 % plan quel que soit le degré d'hygrométrie

#### Dimensions (en mm) et conditionnement

Largeur 600  
Longueur 600  
Epaisseur 22  
Nombre de panneaux par colis:24  
Nombre de m<sup>2</sup> par colis:8,64  
Nombre de colis par palette:18

#### Mise en œuvre

Les plafonds suspendus ARAIGNEE se posent sur une ossature T15 ou T24  
Les dalles se découpent au cutter sans bruit ni poussière  
Les plafonds suspendus ARAIGNEE peuvent être nettoyés à l'aide d'une brosse légère ou d'un aspirateur

## Fiche Technique

### Dalle Lumineuse à LED FIATLUX

#### Présentation :

Dalle lumineuse à LED 600X600 pour l'éclairage des bureaux, écoles, etc.

La dalle lumineuse FIATLUX est destinée à remplacer tous les systèmes d'éclairage diffus, carrés fournissant une grande surface d'éclairage

Grace à sa technologie de rétro éclairage, elle minimise la consommation du luminaire tout en garantissant le nombre de lux nécessaire au respect des normes en vigueur

Sa performance, son excellence de qualité de diffusion et la solidité de sa fabrication la destine naturellement à toutes les applications d'éclairage au plafond, en remplacement avantageux des blocs de fluorescents 4x18 Watts

#### Caractéristiques techniques :

Dimensions (en mm):600x600

Puissance consommée: 36Watts

170 LED

Flux lumineux:3200 lumens utiles

Panneau d'éclairage LED carré encastrable de 15mm

Doté de LED Premium 0,2W, il permet une économie d'énergie de plus de 60 % par rapport aux lampes fluorescentes

Les 4 faces du panneau sont lumineuses

Sa température ne dépasse pas les 20 degrés.

Efficacité énergétique lumineuse: 80

Facilité d'installation : encastrable en plafond ou cloison de 10 à 20 mm d'épaisseur

Durée de vie : 25000 heures

Garantie 3 ans

## FICHE TECHNIQUE

### Plinthe Grès Cérame KICARD

Destination principale	Intérieur
Destination de la plinthe	Murs
Aspect	Béton Gris
Niveau de qualité	Forte
Usage du produit	Intensif
Largeur(en cm)	7,5
Longueur (en cm)	30
Epaisseur(en mm)	8
Surface	Lisse
Finition de surface	Mat
Matière principale	Grès cérame pleine masse
Bords	Droits
Largeur de joints conseillée	Moyen (3 mm)
Couleur de joint conseillée	Gris
Carrelage	Existant à la dimension et à la couleur de la plinthe
Pays de fabrication	France
Type de pose :	A coller
Résiste au gel	Oui
Conditionnement (en nombre de plinthes par carton)	4
Produit emballé : poids (en kg)	1,46
Produit emballé : profondeur(en cm)	4
Produit emballé : hauteur (en cm)	8
Produit emballé : largeur(en cm)	31