



GOUVERNEMENT DE LA  
POLYNESIE FRANÇAISE

---

MINISTERE  
DE LA SANTE,  
DE LA PROTECTION SOCIALE GENERALISEE  
ET DE LA FONCTION PUBLIQUE,  
*chargé de la prévention,  
de la réforme de l'administration  
et de la lutte contre la toxicomanie et l'alcoolisme*

DIRECTION GENERALE  
DES RESSOURCES HUMAINES

.....

CONCOURS EXTERNE POUR LE RECRUTEMENT DE 23  
TECHNICIENS DE CATEGORIE B RELEVANT DE LA  
FONCTION PUBLIQUE DE LA POLYNESIE FRANCAISE

**EPREUVE TECHNIQUE :  
SPECIALITE PROJETEUR**

**Vendredi 25 juillet 2014  
(Durée : 3 heures – coefficient 5)**

**Aucun autre document n'est autorisé.**

**Matériel autorisé : 1 calculatrice de fonctionnement autonome et sans imprimante, 1 règle graduée, 1 gomme, crayon à papier et crayons de couleur**

Le sujet comporte 9 pages (page de garde incluse).

## **SPECIALITE : PROJETEUR**

### **A LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE TRAITER LE SUJET**

**Ce document comprend : un dossier de 8 pages dont 6 pages pour les questions.**

- **Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif dans votre copie, ni votre nom ou un nom fictif, ni signature ou paraphe.**
- **Aucune référence (nom de collectivité, nom de personne,...) autre que celle figurant le cas échéant sur le sujet ou dans le dossier ne doit apparaître dans votre copie.**
- **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.**
- **L'utilisation d'une calculatrice de fonctionnement autonome et sans imprimante est autorisée.**
- **Vous précisez le numéro de la question et le cas échéant de la sous-question auxquelles vous répondrez.**
- **Des réponses rédigées sont attendues et peuvent être accompagnées si besoin de tableaux, graphiques, schémas ...**
- **Vos réponses seront formulées à partir des éléments du dossier qui vous est fourni.**
- **Matériels nécessaires pour l'épreuve : calculatrice, règle graduée, gomme, crayon de couleurs et papier.**

# Sommaire

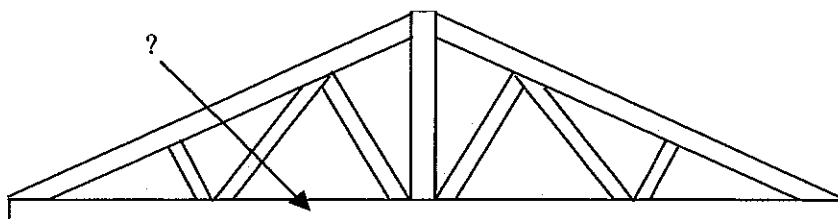
Question n°1.....4

Question n°2.....7

Question n°3.....8

## Question n°1- 5 points :

Répondez aux questions suivantes en cochant la bonne réponse :



1. Quel est le nom de l'élément de cette ferme ?

- Entrait                       Arbalétrier                       Poinçon                       Contre fiche

2. Quelle est la ferme qui permet d'avoir des combles aménageables ?

- Ferme à entrait droit                       Ferme à entrait retroussé                       Ferme en W                       Ferme en éventail

3. Parmi ces différents types d'assemblages, lequel n'est pas un assemblage de charpente bois traditionnel ?

- Par clouage                       Par boulonnage                       Par collage                       Par mortaisage

4. Qu'est-ce qu'une ferme-chevron ?

- Une technologie qui permet de réaliser des ouvrages de grande portée                       Un type d'assemblage d'éléments de charpente                       Un panneau constitué de plaques de bois juxtaposées et collées                       Une technologie qui permet de supprimer les pannes en multipliant les fermes

5. Qu'est-ce que le lamellé collé ?

- Une technologie qui permet de réaliser des ouvrages de grande portée                       Un type d'assemblage d'éléments de charpente                       Un panneau constitué de plaques de bois juxtaposées et collées                       Une technologie qui permet de supprimer les chevrons en multipliant les fermes

6. A quoi servent les pannes ?

- A supporter la couverture                       A assurer le contreventement                       A supporter le bardage                       A assurer la stabilité des fermes

7. Quel est le rôle d'un gousset ?

- Rigidifier une liaison
- Renforcer un point faible dans la structure
- Assembler plusieurs barres en un même point
- Créer un encastrement

8. Quels sont les assemblages utilisés en construction métallique ?

- Par boulonnage
- Par soudage
- Par rivetage
- Par clouage

9. A quoi sert le contreventement d'un bâtiment ?

- A supporter la couverture
- A supporter le bardage
- A résister aux charges verticales
- A s'opposer aux forces horizontales

10. Quelles sont les liaisons en pied de poteaux que l'on rencontre le plus souvent ?

- Appui simple
- Articulation
- encastrement
- Rotule

11. L'acier est un alliage ...

- Faux c'est une sorte de fer.
- Vrai c'est du Fer et moins de 1% de Carbone
- Faux c'est une sorte d'aluminium
- Vrai c'est du fer et plus de 1% d'aluminium

12. Quelle est la fonction d'une cloison ?

- Participation au contreventement
- Doublage des murs extérieurs
- Séparation des volumes intérieurs
- Reprise des charges du plancher

13. Quel est l'intrus ?

- Carreaux de plâtre
- Plaques de plâtre sur ossature métallique
- Briques plâtrières
- Blocs de béton cellulaire

14. A quoi sert la semelle résiliente ?

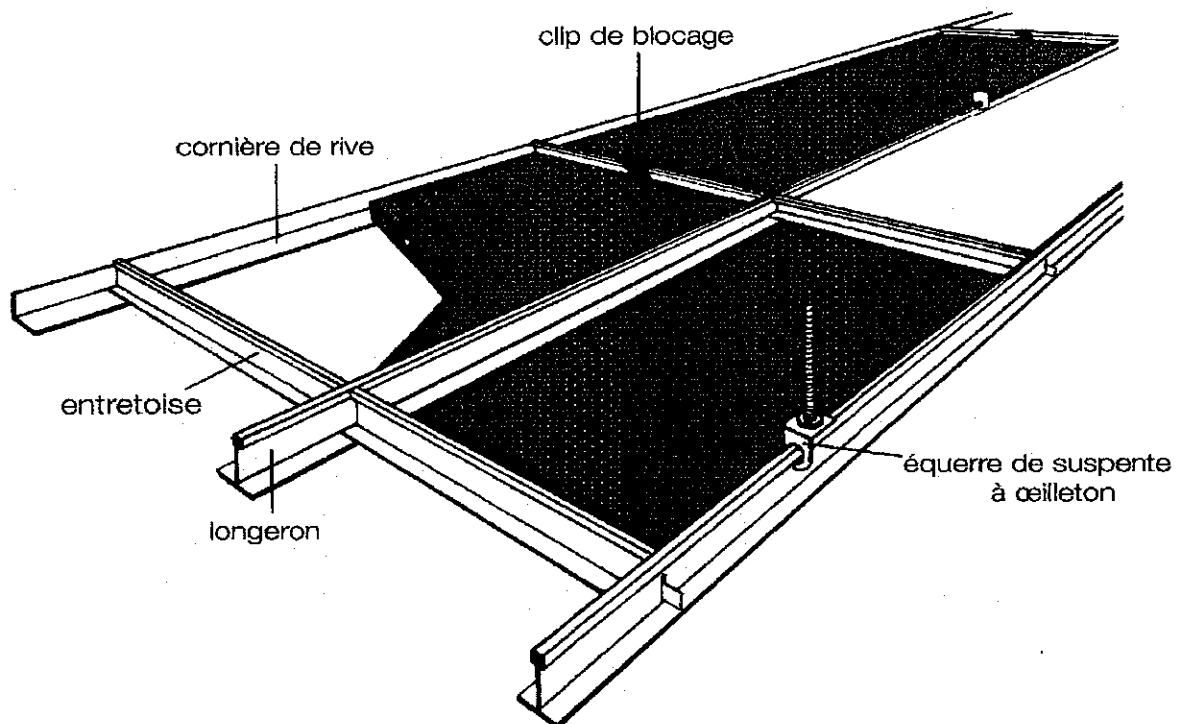
- A éviter une compression excessive de la cloison
- A assurer l'étanchéité de la cloison
- A caler la cloison pendant le montage
- A améliorer la stabilité de la cloison

15. Quel est le rôle d'un plafond ?

- Finition esthétique
- Isolation thermique
- Isolation acoustique
- Protection incendie

16. Quel est le type de ce plafond ?

- Plafond enduit       Plafond collé       Plafond fixé       Plafond suspendu



17. Qu'est-ce que le classement UPEC ?

- Classement de l'Union des Producteurs d'Email et de Carrelage       Classement qui indique les exigences du revêtement       Classement suivant le matériau qui constitue le revêtement       Classement des meilleures ventes des revêtements de sols

18. Comment peuvent être mis en œuvre les carreaux céramiques ?

- Scellés       Collés       Agrafés       Cloués

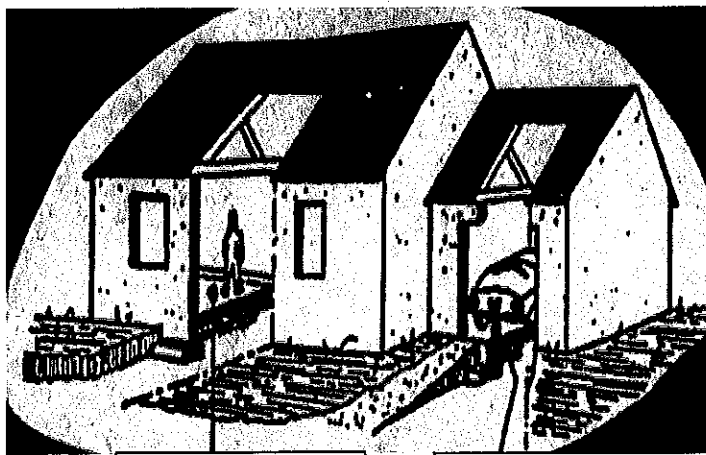
19. Que sont les parquets ?

- Des revêtements céramiques       Des revêtements textiles       Des revêtements plastiques       Des revêtements bois

20. Parmi les revêtements suivants quel est celui qui ne peut être que posé collé ?

- Moquette       Dalles plastiques       Carreaux de grès       Parquet

## Question n°2- 8 points:



Détail 1 - SEJOUR

Détail 2 - GARAGE

### DESCRIPTIF :

- sol naturel compacté
- tout venant compacté : épaisseur 20 cm
- revêtement de sol sur chape dans habitation : épaisseur 10 mm
- isolant polystyrène expansé : épaisseur 60 mm
- mur en blocs creux de béton : épaisseur 20 cm
- forme de sable : épaisseur 40 mm
- film étanche polyéthylène
- chape ciment dans garage et sous revêtement de sol : épaisseur 50 mm
- doublage isolant contre mur : épaisseur 80 + 10 mm
- enduit extérieur : épaisseur 2 cm
- dalle **indépendante** béton avec treillis soudé : épaisseur 10 cm
- semelles filantes en B.A : section 30 x 50 cm, fond de fouille -1,10

### ON DONNE :

- La situation des ouvrages à étudier
- Le descriptif et l'épaisseur des matériaux à mettre en œuvre

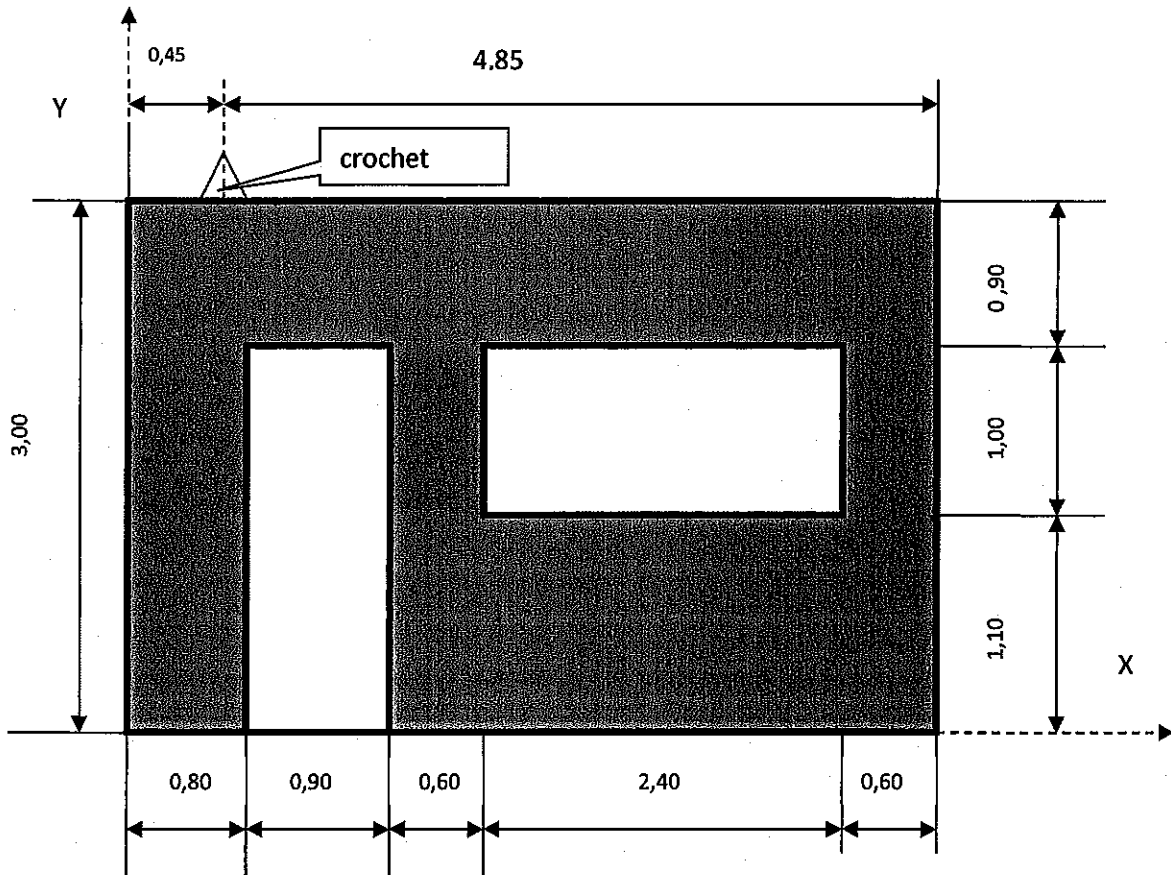
### ON DEMANDE :

De réaliser les détails 1 et 2 des liaisons dalle-mur-fondation sur A4 horizontal, échelle 1/10

### ON EXIGE :

- le respect de l'échelle et de la représentation normalisée des différents matériaux
- une légende inventoriant les matériaux et leurs épaisseurs.

**Question n°3- 7 points:**



L'étude consiste à dimensionner les élingues (câbles métalliques que l'on accroche à deux douilles d'ancrage) pour déplacer un panneau en bois, élément de séparation entre pièces dans un bâtiment.

**ON DONNE :**

- Le schéma d'un panneau en bois (attention le dessin n'est pas à l'échelle)
- La masse volumique du bois  $500 \text{ kg/m}^3$
- La valeur de  $g$  est de  $10 \text{ m/s}^2$
- L'épaisseur du panneau est de 70 mm
- TABLEAU N°1 : les caractéristiques des câbles galvanisés « AVIATION »



<b>TABLEAU N°1 – LES CARACTERISTIQUES DES CÂBLES GALVANISES « AVIATION »</b>			
<b>Code</b>	<b>Construction</b>	<b>φ en mm</b>	<b>Charge de rupture en daN</b>
KABAV 110	1 x 7	1	84
KABAV 111	7 x 7	1	80
KABAV 115	1 x 19	1,5	220
KABAV 116	7 x 7	1,5	160
KABAV 118	7 x 7	1,8	235
KABAV 120	7 x 7	2	290
KABAV 124	7 x 7	2,4	400
KABAV 128	7 x 7	2,8	560
KABAV 130	7 x 7	3	650

### **ON DEMANDE :**

- de calculer la masse puis le poids du panneau
- de calculer les coordonnées du centre de gravité G du panneau.
- de dessiner le panneau à l'échelle 1/50 ( 2 cm par m ).
- De positionner le centre de gravité G du panneau
- Pour déplacer ce panneau on utilisera des élingues. (câbles métalliques que l'on accroche à deux douilles d'ancrage). Une des douilles se situe à 0,450m du bord gauche.  
Donner la position de la deuxième douille
- L'élingue utilisée a une longueur totale de 6,50m, déterminer l'angle  $\alpha$  qu'elle formera avec le panneau. (la distance entre les douilles d'ancrage est de 4,50 m)
- Calculer l'effort de traction dans l'élingue (l'angle formé avec le panneau est de 46° et le poids du panneau est de 4,15 kN
- En considérant un coefficient de sécurité de 2 et un effort dans le câble 3kN, dimensionner le câble nécessaire à mettre en place

### **ON EXIGE :**

- les résultats doivent être corrects
- le centre de gravité doit être déterminé à + ou – 1cm
- l'effort doit être déterminé à + ou – 0,1 kN