UNIVERSITE ABOU BAKR BELKAID *Le 05/02/2018*
Faculté de Technologie *Nom & Prénom :*
Département d'Architecture *Groupe :*
1ère année Master Architecture, Construction V

Première Partie QCM (14pts).

Aucune documentation n'est autorisée

Cocher la (seule) bonne réponse parmi les propositions suivantes. Une réponse exacte donne 1 point, une réponse fausse 0 point.

Q1. ***Une structure est,***

- la disposition et l'agencement des éléments porteurs,
- un réseau de connectivité des éléments non porteurs,
- la connexion entre le bâtiment et le sol,
- la connexion entre plancher.et les poutres,
- toutes les réponses précédentes sont correctes,
- Aucune des réponses précédentes n'est correcte.

Q2. Selon leur définition on peut différencier entre une plaque et une membrane par :

- leur géométrie,
- leur façon de recevoir les charges,
- leur emplacement dans la construction,
- toutes les réponses précédentes sont correctes,
- Pas de différence, c'est la même chose.

Q3. L'avantage d'un appui simple par rapport à un encastrement est :

- gain de stabilité,
- gain dans l'espace
- gain dans la matière,
- toutes les réponses précédentes sont correctes,
- Aucune des réponses précédentes n'est correcte.

Q4. L'aptitude des structures en treillis à franchir de grandes portée est due au fait que :

- tous les éléments sont soit comprimés ou tendus,
- le system est généralement hyperstatique,
- Le moment est de flexion est nul,
- toutes les réponses précédentes sont correctes,
- Aucune des réponses précédentes n'est correcte.

Q5. L'action mécanique du vent sur les constructions est :

- verticale de haut en bas,
- horizontale de gauche à droite,
- verticale de bas en haut,
- dans toutes les directions.
- aucune des réponses précédentes n'est correcte.

Q6. L'acier est connu par un rapport (élevé) entre la déformation ultime et élastique connu sous le nom de :

- élasticité,
- plasticité,
- module de Young,
- résilience,
- ductilité.

Q7. Les liernes sont des éléments treillis réduisant la longueur de flambement des pannes, ils travaillent à :

- la flexion,
- cisaillement,
- compression,
- traction,
- torsion.

Q8. Le béton précontraint dans le bâtiment :

- existe exclusivement en post-tension,
- existe exclusivement en post-tension,
- est plus répandu par post-tension que par pré-tension,
- est plus répandu par pré-tension que par post-tension,
- est rarement utilisé.

Q9. La disposition d'un câble de précontrainte dans une poutre continue doit prendre en compte :

- les limites admissibles de compression,
- la valeur de la précontrainte,
- l'élimination des parties tendues,
- la position des parties tendues et comprimées.
- toutes les réponses précédentes sont correctes,
- Aucune des réponses précédentes n'est correcte.

Q10. Dans une construction dite mixte le béton peut être considéré comme :

- un élément raidisseur,
- un élément de protection contre les incendies,
- un élément actif de résistance,
- toutes les réponses précédentes sont correctes,
- Aucune des réponses précédentes n'est correcte.

Q11. L'action composite de l'acier avec le béton dans une poutre mixte est assurée par :

- les goujons,
- les armatures,
- les profilés métalliques,
- la phase humide du béton.
- toutes les réponses précédentes sont correctes,

Q12. Si à un bâtiment en charpente métallique on rajoute un noyau central en béton armé peut-on considérer que cette construction est :

- toujours une construction métallique,
- une construction mixte,
- une construction en béton armé,
- une construction légère.
- toutes les réponses précédentes sont correctes,

Q13. Les câbles dans les bâtiments (comme ils existent dans la façade vitré des serres du parc de Citroën) peuvent être utilisés pour :

- rien juste décoration,
- reprendre les efforts de pression du vent,
- reprendre les efforts de dépression du vent,
- reprendre les efforts de pression et dépression du vent,

Q14. Un angle aigu (acute angle) entre un hauban et une poutre (ou toiture) :

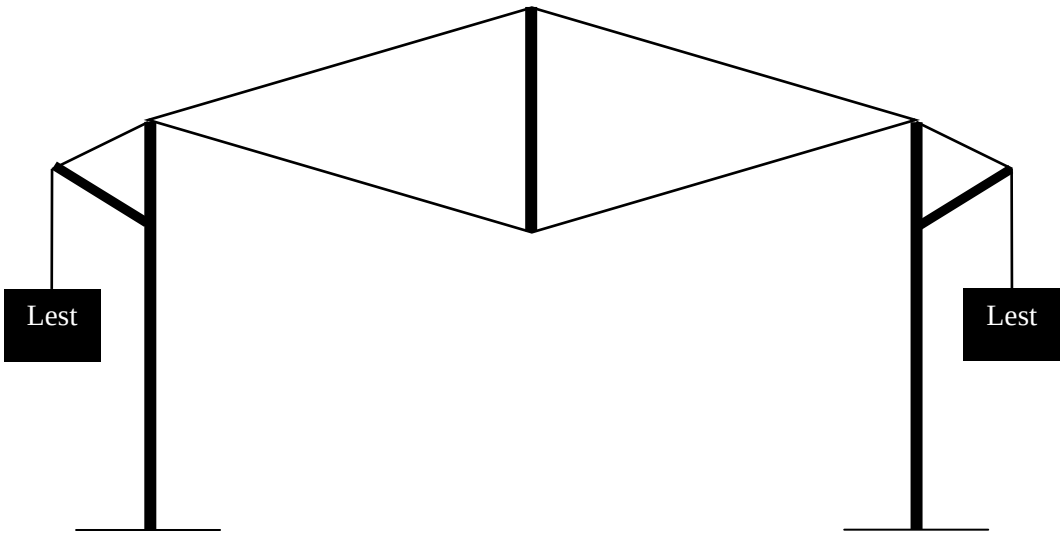
- augmente le risque de fatigue dans le câble,
- réduit la flexion dans la poutre,
- réduit le nombre de pylône,
- augmente le risque de compression dans la poutre,
- Aucune des réponses précédentes n'est correcte.

UNIVERSITE ABOU BAKR BELKAID
Le 02/10/2017
Faculté de Technologie *Nom & Prénom :*
Département d'Architecture *Groupe :*
1ère année Master Architecture, Construction V

Seconde Partie : Exercice (6 pts).

Voici ci-dessous un schéma typique d'une poutre à câble souvent utilisée dans les toitures suspendu.

1. Expliquer comment une structure pareille puisse-t-elle reprendre toute les charges qu'on rencontre dans les bâtiments.
2. Pré-dimensionner l'élément qui supporte le lest de de béton de 2 tonnes.



Sachant que :

La résistance du béton à la compression est de 25 Mpa,

La résistance ultime de l'acier ordinaire est de 400 Mpa,

La résistance ultime de de l'acier des câbles est de 1200 Mpa.