Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
formav.co/explorer

BTS MEC

Sous-épreuve U4.1 : Économie de la construction en maîtrise d'œuvre

Session 2018 • Code sujet : **ECECOMO** • Durée : **4 heures** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Rémunération de la maîtrise d'œuvre** (3 questions) — **Page 3**
2. **Avant-métré et DPGF du lot 10 Plafonds suspendus** (3 questions) — **Page 6**
3. **Analyse et classement des offres du lot 10** (1 question) — **Page 9**
4. **Budgets horaires et planification des travaux** (2 questions) — **Page 10**
5. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 12**

Sujet officiel (PDF) : https://btsmec.fr/assets/annales/bts-mec/E4 - Analyse du projet et de son contexte/2018/BTS MEC - E4 - Analyse du projet et de son contexte - Session 2018 - 1-Sujet.pdf

1. Rémunération de la maîtrise d’œuvre

Une communauté de communes projette la construction d’une gendarmerie et de huit logements, pour un montant de travaux estimé à 2 540 000 € HT en phase APS. Il faut déterminer le taux de référence avec un coefficient de complexité de 1,05, puis calculer la rémunération des éléments de la mission de base.

Détermination du taux de référence

Question A1.1. À partir du tableau A « Taux de référence », déterminer la fourchette des taux indicatifs à prendre en compte pour l’opération et la reporter sur le document réponse DR 01.

Les 2 540 000 € HT estimés se situent entre les deux montants du tableau A qui les encadrent : 2 450 000 € et 3 680 000 €. Les taux associés sont respectivement 10,65 % et 10,05 %. C’est cette fourchette décroissante qu’il faut reporter en A1.1 sur le DR 01. Le coefficient de complexité de 1,05 n’intervient pas dans la lecture des taux de référence ; il sera appliqué au calcul de la rémunération.

DR 01, réponse A1.1

10,65 % à 10,05 %

RES 07 — EXTRAITS DU DEPOUILLEMENT DES OFFRES
LOT 10 – PLAFONDS SUSPENDUS

DATE DE REMISE D'OFFRE : 20 JUIN 2018

NOTES TECHNIQUES	Estimation	EYMARD	FOFRAIS	SARL MARO	SARL ROUX
		2	3	1	2

Phase 1 Extension	Estimation	EYMARD	FOFRAIS	SARL MARO	SARL ROUX
Montant HT	24 734.00 €	21 369.76 €	30 499.61 €	35 541.00 €	32 733.50 €
TVA 20 %	4 946.80 €	4 273.95 €	6 099.92 €	7 108.20 €	6 546.70 €
Total TTC	29 680.80 €	25 643.71 €	36 599.53 €	42 649.20 €	39 280.20 €

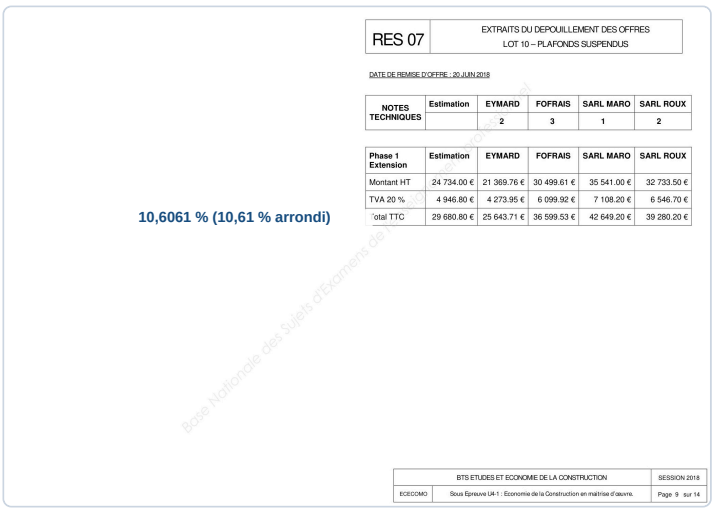
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Fourchette A1.1 : de 10,65 % pour 2 450 000 € à 10,05 % pour 3 680 000 €.

Question A1.2. Déduire le taux indicatif correspondant à l’opération en réalisant une interpolation linéaire.

L’interpolation porte sur l’intervalle de 2 450 000 € à 3 680 000 €, associé aux taux de 10,65 % et 10,05 %. Le montant de 2 540 000 € dépasse le premier montant de 90 000 €, sur un intervalle de 1 230 000 €. Ainsi, le taux vaut $10,65 + (90\,000/1\,230\,000) \times (10,05 - 10,65) = 10,6061\,\%$, soit 10,61 % arrondi au centième. Le coefficient de complexité s’applique ensuite à la rémunération, pas au taux interpolé.

DR 01, réponse A1.2



RES 07 — EXTRAITS DU DEPOUILLEMENT DES OFFRES
LOT 10 – PLAFONDS SUSPENDUS

DATE DE REMISE D'OFFRE : 20 JUIN 2018

NOTES TECHNIQUES	Estimation	EYMARD	FOFRAIS	SARL MARO	SARL ROUX
		2	3	1	2

Phase 1 Extension	Estimation	EYMARD	FOFRAIS	SARL MARO	SARL ROUX
Montant HT	24 734.00 €	21 369.76 €	30 499.61 €	35 541.00 €	32 733.50 €
TVA 20 %	4 946.80 €	4 273.95 €	6 099.92 €	7 108.20 €	6 546.70 €
otal TTC	29 680.80 €	25 643.71 €	36 599.53 €	42 649.20 €	39 280.20 €

BTS ETUDES ET ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION — SESSION 2018
ECECOMO — Sous Epreuve U4-1 : Economie de la Construction en maîtrise d'oeuvre. — Page 9 sur 14

10,6061 % (10,61 % arrondi)

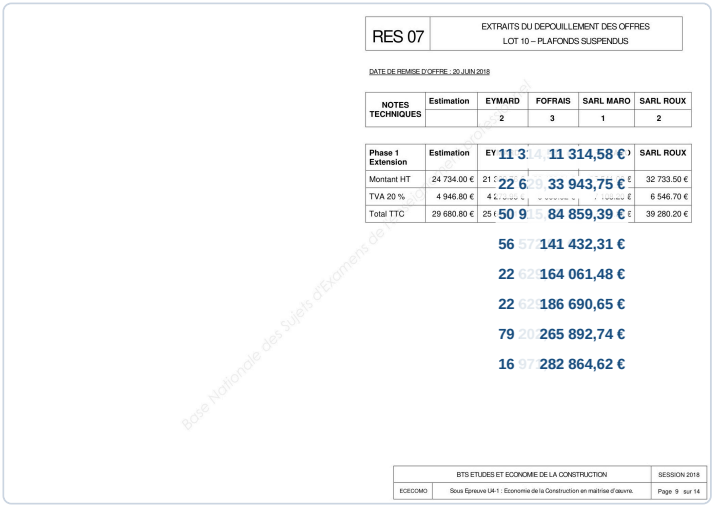
> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Taux indicatif interpolé : 10,6061 %, soit 10,61 % arrondi au centième.

Question A2. À partir du tableau B du document réponse DR 01, calculer la rémunération des éléments de la mission de base et compléter les montants HT de chaque répartition par mission ainsi que les montants cumulés.

La rémunération totale de base est égale au montant des travaux multiplié par le taux interpolé et par le coefficient de complexité : $2\,540\,000 \times 10,60609756\,\% \times 1,05 = 282\,864,62\,€$ HT. Pour chaque élément, appliquer la part du tableau B à ce total. Les cumuls sont calculés sur les parts cumulées, puis arrondis au centime. Cela peut créer un écart d'un centime entre un cumul affiché et la somme des montants unitaires affichés, en raison des arrondis.

Élément de mission	Part	Montant HT	Cumul HT
Esquisse	4 %	11 314,58 €	11 314,58 €
Avant-projet sommaire	8 %	22 629,17 €	33 943,75 €
Avant-projet définitif	18 %	50 915,63 €	84 859,39 €
Étude de projet	20 %	56 572,92 €	141 432,31 €
Assistance aux contrats de travaux	8 %	22 629,17 €	164 061,48 €
Visa des études d'exécution	8 %	22 629,17 €	186 690,65 €
Direction de l'exécution des travaux	28 %	79 202,09 €	265 892,74 €
Assistance aux opérations de réception	6 %	16 971,88 €	282 864,62 €

DR 01, montants du tableau B



RES 07 — EXTRAITS DU DEPOUILLEMENT DES OFFRES
LOT 10 – PLAFONDS SUSPENDUS

DATE DE REMISE D'OFFRE : 20 JUIN 2018

NOTES TECHNIQUES	Estimation	EYMARD	FOFRAIS	SARL MARO	SARL ROUX
		2	3	1	2

Phase 1 Extension	Estimation	EY			SARL ROUX
Montant HT	24 734.00 €	21			32 733.50 €
TVA 20 %	4 946.80 €	4			6 546.70 €
Total TTC	29 680.80 €	25			39 280.20 €

11 3 11 314,58 €
22 6 33 943,75 €
50 9 84 859,39 €
56 57 141 432,31 €
22 62 164 061,48 €
22 62 186 690,65 €
79 20 265 892,74 €
16 97 282 864,62 €

BTS ETUDES ET ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION — SESSION 2018
ECECOMO — Sous Epreuve U4-1 : Economie de la Construction en maîtrise d'oeuvre. — Page 9 sur 14

✓ RÉPONSE À RETENIR

Rémunération totale de la mission de base : 282 864,62 € HT, coefficient de complexité 1,05 inclus.

2. Avant-métré et DPGF du lot 10 Plafonds suspendus

En phase PRO, l'économiste doit terminer l'avant-métré de deux articles du lot 10 pour la partie gendarmerie, à partir des plans, du CCTP et du bordereau de prix. Les quantités établies servent à compléter le cadre de DPGF des entreprises et la DPGF prévisionnelle destinée à la commission d'appel d'offres.

Minutes d'avant-métré

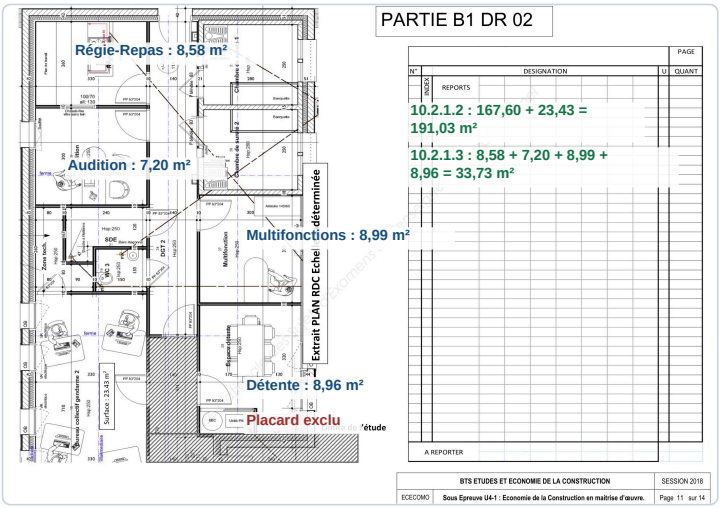
Question B1. Établir les minutes d'avant-métré des articles 10.2.1.2 et 10.2.1.3 conformément au CCTP. Repérer et légender clairement sur le DR 02 les zones à quantifier, puis inscrire les calculs et quantités dans les minutes. Limiter l'étude à la zone indiquée sur le plan, tenir compte de la surface déjà calculée de 167,60 m² pour l'article 10.2.1.2 et de la surface de 23,43 m² du bureau collectif gendarme 2. Inclure le coût de l'ossature primaire dans le prix unitaire des plafonds.

Le CCTP prescrit des dalles à bords amincis pour l'article 10.2.1.2 et des dalles à ossature cachée pour l'article 10.2.1.3. Les dimensions des quatre locaux acoustiques sont relevées sur le plan agrandi du DR 02 ; le placard de l'espace détente est exclu.

Article	Local ou report	Calcul	Surface
10.2.1.2	Zones déjà métrées et bureau collectif gendarme 2	167,60 + 23,43	191,03 m²
10.2.1.3	Régie-Repas	3,30 × 2,60	8,58 m²
10.2.1.3	Audition	2,40 × 3,00	7,20 m²
10.2.1.3	Multifonctions	3,33 × 2,70	8,99 m²
10.2.1.3	Espace détente, hors placard	3,20 × 2,80	8,96 m²
10.2.1.3	Total	8,58 + 7,20 + 8,99 + 8,96	33,73 m²

Reporter ces deux totaux dans les minutes. L'ossature primaire est incluse au prix unitaire des plafonds et ne se quantifie pas séparément.

Repérage des locaux et minutes d'avant-métré sur le DR 02



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

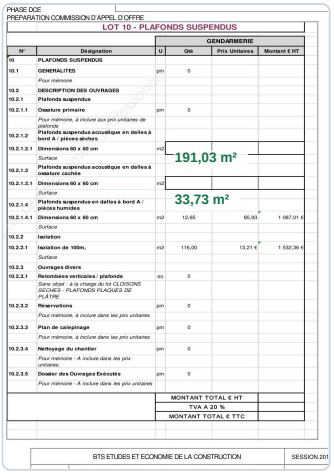
10.2.1.2 : 191,03 m². 10.2.1.3 : 33,73 m², placard exclu.

Quantités du cadre DPGF

Question B2. Compléter la colonne « Qté » du cadre de DPGF fourni à destination des entreprises avec les quantités établies.

Reporter les surfaces calculées dans les deux lignes de quantité du cadre DPGF destiné aux entreprises. Pour l'article 10.2.1.2.1, la surface comprend le report des zones déjà métrées et le bureau collectif gendarme 2. Pour l'article 10.2.1.3.1, elle correspond aux quatre locaux à ossature cachée, placard de l'espace détente exclu. Les autres quantités déjà portées au cadre restent inchangées. Les unités des deux lignes sont des mètres carrés.

Quantités à reporter dans le cadre DPGF entreprises


PHASE DCE
PREPARATION COMMISSION D'APPEL D'OFFRE

LOT 10 - PLAFONDS SUSPENDUS

N°	Désignation	U	GENDARMERIE Qté	Prix Unitaires	Montant € HT
10	PLAFONDS SUSPENDUS				
10.1	GENERALITES	pm	0		
	Pour mémoire				
10.2	DESCRIPTION DES OUVRAGES				
10.2.1	Plafonds suspendus				
10.2.1.1	Ossature primaire	pm	0		
	Pour mémoire, à inclure aux prix unitaires de plafonds				
10.2.1.2	Plafonds suspendus acoustique en dalles à bord A / pièces sèches				
10.2.1.2.1	Dimensions 60 x 60 cm	m2			
	Surface		191,03 m²		
10.2.1.3	Plafonds suspendus acoustique en dalles à ossature cachée				
10.2.1.3.1	Dimensions 60 x 60 cm	m2			
	Surface		33,73 m²		
10.2.1.4	Plafonds suspendus en dalles à bord A / pièces humides				
10.2.1.4.1	Dimensions 60 x 60 cm	m2	12,65	85,93	1 087,01 €
	Surface				
10.2.2	Isolation				
10.2.2.1	Isolation de 100m,	m2	116,00	13,21 €	1 532,36 €
	Surface				
10.2.3	Ouvrages divers				
10.2.3.1	Retombées verticales / plafonds	so	0		
	Sans objet - à la charge du lot CLOISONS SECHES - PLAFONDS PLAQUES DE PLATRE				
10.2.3.2	Réservations	pm	0		
	Pour mémoire, à inclure dans les prix unitaires				
10.2.3.3	Plan de calepinage	pm	0		
	Pour mémoire, à inclure dans les prix unitaires				
10.2.3.4	Nettoyage du chantier	pm	0		
	Pour mémoire - A inclure dans les prix unitaires.				
10.2.3.5	Dossier des Ouvrages Exécutés	pm	0		
	Pour mémoire - A inclure dans les prix unitaires				
			MONTANT TOTAL € HT		
			TVA A 20 %		
			MONTANT TOTAL € TTC		

BTS ETUDES ET ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION | SESSION 201

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> 10.2.1.2.1 : 191,03 m². 10.2.1.3.1 : 33,73 m².

DPGF prévisionnelle

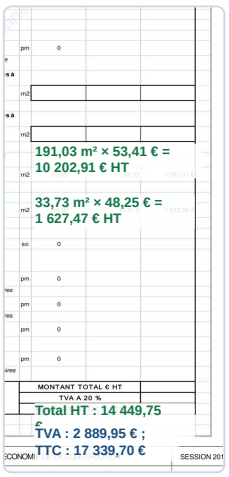
Question B3. Compléter la DPGF prévisionnelle destinée à la préparation de la commission d'appel d'offres.

Pour l'article 10.2.1.2.1, le CCTP demande des dalles à bords amincis de 600 × 600 × 22 mm : le prix applicable est 53,41 €/m². Pour l'article 10.2.1.3.1, les dalles à bords droits de 600 × 600 × 20 mm valent 48,25 €/m². L'ossature primaire est comprise dans ces prix. Les postes 10.2.1.4.1 et 10.2.2.1 restent ceux déjà renseignés au DPGF.

Article	Quantité	Prix unitaire	Montant HT
10.2.1.2.1	191,03 m²	53,41 €/m²	10 202,91 €
10.2.1.3.1	33,73 m²	48,25 €/m²	1 627,47 €
10.2.1.4.1	12,65 m²	85,93 €/m²	1 087,01 €
10.2.2.1	116,00 m²	13,21 €/m²	1 532,36 €

Les montants des lignes, arrondis au centime, donnent le total HT ; appliquer ensuite la TVA de 20 % pour obtenir le total TTC.

Montants et totaux de la DPGF prévisionnelle



✓ RÉPONSE À RETENIR

Total : 14 449,75 € HT ; TVA : 2 889,95 € ; total TTC : 17 339,70 €.

3. Analyse et classement des offres du lot 10

En phase ACT, l'économiste analyse les offres de quatre entreprises pour le lot 10 Plafonds suspendus. Le règlement de consultation précise les critères et leur pondération, tandis que le dépouillement fournit les notes techniques et les montants des offres de base.

Analyse d'offres

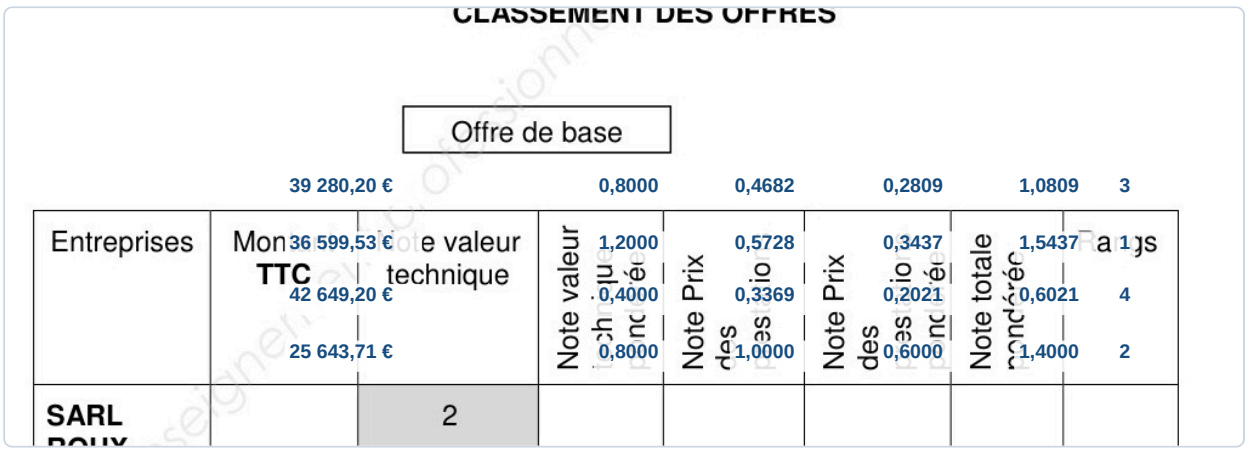
Question C1. Pour les offres de base des entreprises répondant au lot 10, compléter le DR 04 en calculant les notes de prix selon la formule fournie, les notes pondérées et les notes totales pondérées, puis établir le rang des offres. Proposer l'offre économiquement la plus avantageuse et rédiger une conclusion.

La note technique est pondérée à 0,40 et la note de prix à 0,60. La note de prix est calculée ainsi : 1 - (offre TTC analysée - offre TTC la moins chère) / offre TTC la moins chère. On additionne ensuite les deux notes pondérées pour obtenir le total, puis on classe les offres du total le plus élevé au plus faible.

Entreprise	Montant TTC	Note technique pondérée	Note de prix	Note de prix pondérée	Total pondéré	Rang
SARL ROUX	39 280,20 €	0,8000	0,4682	0,2809	1,0809	3
FOFRAIS	36 599,53 €	1,2000	0,5728	0,3437	1,5437	1
SARL MARO	42 649,20 €	0,4000	0,3369	0,2021	0,6021	4
EYMARD	25 643,71 €	0,8000	1,0000	0,6000	1,4000	2

FOFRAIS obtient le total pondéré le plus élevé : son offre de base est économiquement la plus avantageuse selon les critères du règlement.

DR 04 complété : classement des offres



✓ RÉPONSE À RETENIR

Offre économiquement la plus avantageuse : FOFRAIS, classée 1re avec un total pondéré de 1,5437.

4. Budgets horaires et planification des travaux

En mission OPC, l'économiste complète le planning d'une opération prévue sur seize mois, de septembre 2018 à décembre 2019. Il s'appuie sur les montants prévisionnels des lots, les parts de main-d'œuvre des index BT, les effectifs indiqués et les périodes de préparation, de congés et de réception.

Recherche du budget horaire

Question D1. À partir de la part de main-d'œuvre de chaque lot, déterminer le budget horaire à attribuer aux lots 8 à 12 en tenant compte du nombre d'ouvriers prévu. Pour le lot 12, retenir une répartition de 40 % en BT 10 et de 60 % en BT 46. Utiliser les données de travail fournies : 7 heures par jour, 5 jours par semaine et une moyenne de 21 jours travaillés par mois.

Un ouvrier dispose de 7 × 21 = 147 h par mois. Heures de main-d'œuvre = montant du lot × part de main-d'œuvre ÷ prix horaire. Pour le lot 12, la part pondérée est 40 % × 30 % + 60 % × 58 % = 46,8 %. La durée est obtenue en divisant les heures par l'effectif et par 147 h, puis arrondie au mois entier.

Lot	Heures de main-d'œuvre	Effectif	Durée calculée	Durée arrondie
8	611,95 h	4	1,04 mois	1 mois
9	3 757,65 h	6	4,26 mois	4 mois
10	328,30 h	3	0,74 mois	1 mois
11	1 763,71 h	4	3,00 mois	3 mois
12	3 529,66 h	6	4,00 mois	4 mois

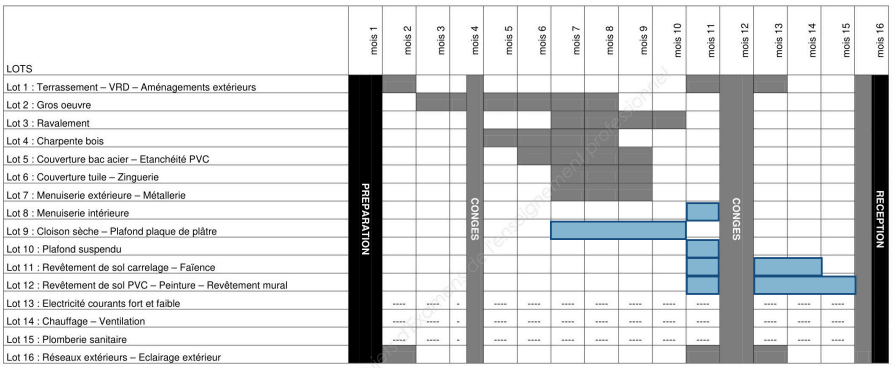
> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Durées arrondies des lots 8 à 12 : 1, 4, 1, 3 et 4 mois.

Compléter le planning

Question D2. Compléter le planning prévisionnel fourni au DR 05 et justifier l'ensemble des calculs. Proposer un ordonnancement pertinent des travaux en tenant compte des périodes et contraintes figurant au planning, et arrondir les résultats au mois entier.

Le planning proposé respecte les congés indiqués aux mois 4 et 12, ainsi que la préparation au mois 1 et la réception au mois 16. Les cloisons précèdent les plafonds suspendus. Les lots de finition sont ensuite organisés par zones, avec une interruption pendant les congés. Les chevauchements entre lots 11 et 12 permettent de maintenir une progression cohérente sans déplacer la réception.

DR 05 complété : lots 8 à 12



✓ RÉPONSE À RETENIR

Lot 8 : mois 11 ; lot 9 : mois 7 à 10 ; lot 10 : mois 11 ; lot 11 : mois 11 et 13 à 14 ; lot 12 : mois 11 et 13 à 15.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2018)

Bilan de l'épreuve : Cette sous-épreuve U4.1 du BTS Études et économie de la construction, session 2018, code ECECOMO, dure quatre heures et a un coefficient 3. Sur le projet d'une gendarmerie et de huit logements, elle évalue le calcul de rémunération de maîtrise d'œuvre, l'avant-métré et la DPGF, l'analyse des offres, le calcul de budgets horaires et la planification des travaux.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- L'interpolation linéaire détermine un taux entre deux valeurs du barème en fonction de la position du montant de travaux entre les bornes.
- La rémunération de chaque élément de mission s'obtient en appliquant son pourcentage à la rémunération totale de la mission de base.
- La note de prix est calculée selon la formule du sujet : 1 - (offre analysée - offre du moins disant) / offre du moins disant.
- Le budget horaire s'établit à partir de la part de main-d'œuvre de l'index, du montant prévisionnel et du nombre d'heures mobilisables.

Points de vigilance & attentes du jury

- Vérifier les deux bornes retenues pour l'interpolation et présenter les calculs intermédiaires.
- Repérer et légender les locaux concernés avant de calculer les surfaces des plafonds.
- Contrôler les unités, les reports de quantités et les calculs HT, TVA et TTC de la DPGF.
- Justifier la cohérence du planning avec la préparation, les congés, la durée du marché et la réception.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment appliquer l'interpolation linéaire au taux de référence ?

Repérez les deux montants de travaux qui encadrent le montant de l'opération et leurs taux associés. Calculez la variation proportionnelle du taux entre ces bornes, puis ajoutez-la au taux de la borne inférieure.

Q : Comment éviter les erreurs d'avant-métré des plafonds ?

Identifiez les locaux relevant de chaque article à partir du plan et du CCTP. Délimitez la zone d'étude, distinguez les surfaces déjà calculées des surfaces à ajouter, puis notez clairement la légende et les unités.

Q : Quelle durée et quel barème sont prévus pour les parties de l'épreuve ?

L'épreuve dure quatre heures et son coefficient est 3. Le barème attribue 3 points à la partie A, 7 à la partie B, 4 à la partie C et 6 à la partie D; les temps indiqués sont des repères.

Q : Quels critères le sujet demande-t-il d'utiliser pour classer les offres ?

Le règlement pondère la valeur technique des prestations avec un coefficient de 0,40 et le prix avec un coefficient de 0,60. Appliquez la formule de note de prix, pondérez les notes, calculez le total et classez les offres.

Sujet officiel associé (PDF) : https://btsmec.fr/assets/annales/bts-mec/E4 - Analyse du projet et de son contexte/2018/BTS MEC - E4 - Analyse du projet et de son contexte - Session 2018 - 1-Sujet.pdf

Ressources BTS Management Économique de la Construction : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.