



**LE RÉSEAU DE CRÉATION  
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Réseau Canopé  
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

**Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.**

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL  
TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT  
**Option A : ÉTUDES ET ÉCONOMIE**



**SESSION  
2019**

<b>ÉPREUVE E2</b>	<b>PRÉPARATION D'UNE OFFRE</b>
<b>SOUS-ÉPREUVE E23</b>	<b>ESTIMATION DES COÛTS</b>

Composition du dossier de l'épreuve :

N°	Activités	Barème	Durée conseillée
Étude n°1	Étude d'une dalle portée	/ 18 pts	1 h 30
Étude n°2	Sous-détail de prix étanchéité	/ 14 pts	1 h
Étude n°3	Étude de sous-traitance du lot doublage	/ 8 pts	0 h 30

Consignes aux candidats et aux surveillants :

- ◆ Tout modèle de calculatrice, avec ou sans mode examen, est autorisé.
- ◆ Le **DOSSIER DE BASE** est ramassé avec l'identification portée sur la page de garde.
- ◆ En fin d'épreuve, l'ensemble des Documents Réponses (DR) ci-dessous est ramassé, regroupé et agrafé dans une copie d'examen modèle Éducation nationale.
- ◆ Découper impérativement sur le (ou les) DR sorti(s) de l'imprimante, le coin portant l'identification du candidat.

Repères des documents composant l'épreuve	
<b>Support papier</b>	DE1.1, DE1.2, DR1.1, DR1.2, DE2, DR2.1, DR2.2, DE3.1, DE3.2, DR3
<b>Support numérique</b>	DT1_E23.pdf, DT2_E23.pdf, DT3_E23.pdf, DT4_E23.pdf, DT5_E23.pdf, DT6_E23.pdf

DE : document étude – DR : document réponse – DT : document technique

DR à rendre :	DR fourni(s) dans le sujet	DR réalisé(s) par le candidat
DR1.1	X	
DR1.2	X	
DR2.1	X	
DR2.2	X	
DR3	X	

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT option A : ÉTUDES ET ÉCONOMIE	SALLE DES FÊTES DU FAU (AA)		
	ÉPREUVE E2 : PRÉPARATION D'UNE OFFRE SOUS-ÉPREUVE E23 : ESTIMATION DES COÛTS		
Session 2019	DURÉE : 3 h 00	COEFFICIENT : 2	1906-TE PO 23 1/12

**SITUATION PROFESSIONNELLE :**

Vous êtes employé dans une entreprise de gros œuvre, vous devez estimer le coût de réalisation du dallage porté du R-D-C.

<b>ON DONNE</b>	<b>Documents papier</b>	<b>Fichiers numériques</b>
<i>Dossier de base commun aux épreuves E2 et E3</i>  Renseignements complémentaires  Documents techniques :  Documents réponses :	<b>DE1.2</b>   <b>DR1.1 à DR1.2</b>	<b>DT1 à DT5_E23.pdf</b>

**ON DEMANDE**

Sur le document réponse **DR1.1**, vous devez :

- 1.1. Calculer le déboursé horaire moyen productif pour un ouvrier de l'équipe.

Pour la suite de l'étude vous utiliserez un DH MO de **25,00 €**.

Sur le document réponse **DR1.2**, vous devez :

- 1.2. Calculer le PVHT de 1 m<sup>2</sup> de dallage porté conformément à l'article 1.4.9.

Pour ceci, vous devrez prendre en compte les éléments suivants :

- ☞ la surface de coffrage à mesurer sur la maquette IFC ;
- ☞ les transports de la grave, des panneaux Biocofra, du béton ;
- ☞ le fournisseur de béton le plus avantageux (pour le volume de béton commandé et le nombre de toupies, arrondir à l'unité supérieure) ;
- ☞ le chariot télescopique adéquat.

**ON EXIGE**

- la représentation de ce sous-détail de prix, rédigé dans un tableau ;
- la prise en compte de tous les éléments entrant dans la composition du prix de vente du dallage porté ;
- des résultats justes.

**DE 1.1**

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT Option A ÉTUDES et ÉCONOMIE	<b>SALLE DES FÊTES DU FAU (AA)</b>			<b>DOSSIER ÉTUDES</b>
	<b>ÉPREUVE E2 : PRÉPARATION D'UNE OFFRE SOUS-ÉPREUVE E23 : ESTIMATION DES COÛTS</b>			
<b>Session 2019</b>	DURÉE : 3 h 00	COEFFICIENT : 2	1906-TE PO 23	2/12

**Renseignements complémentaires à l'étude n°1 :**

**MAIN-D'ŒUVRE**

- L'effectif du chantier est composé de 1 CP N3 P2, 1 OP N2 et 2 OE N1 P2

**PRIMES ET INDEMNITÉS**

- Indemnités exonérées de charges salariales :

→ indemnités de panier : 70% de l'indemnité sont exonérés des charges salariales.

- Éléments de rémunération :

→ le salaire mensuel de base correspond à 35 heures par semaine ;

→ l'horaire de travail sur le chantier est de 37 heures par semaine, au-delà de la 35<sup>ème</sup> heure, le prix de l'heure est majorée de 25 % ;

→ la prime de fin d'année (13<sup>ème</sup> mois) correspond à 1 mois de salaire de base et est répartie sur les 10,80 mois.

**DONNÉES DIVERSES**

- Temps improductif 15 min du temps de présence.

- Éléments statistiques de l'entreprise :

→ nombre de jours travaillés par mois (temps de présence) : 21 j ;

→ nombre de semaines travaillées par mois : 4,2 s ;

→ les ouvriers sont mensualisés sur la base de 35 h / semaine (151,67 heures par mois) en 5 jours ;

→ le chantier est distant de 18 km du siège social de l'entreprise ;

→ les ouvriers pointent aux horaires de l'entreprise (8h – 12 h) et (14h – 18h) avant de se rendre sur le chantier avec les véhicules d'entreprise ;

→ pour se rendre sur le chantier, le CPN3 P2 utilise son véhicule personnel (indemnité de transport).

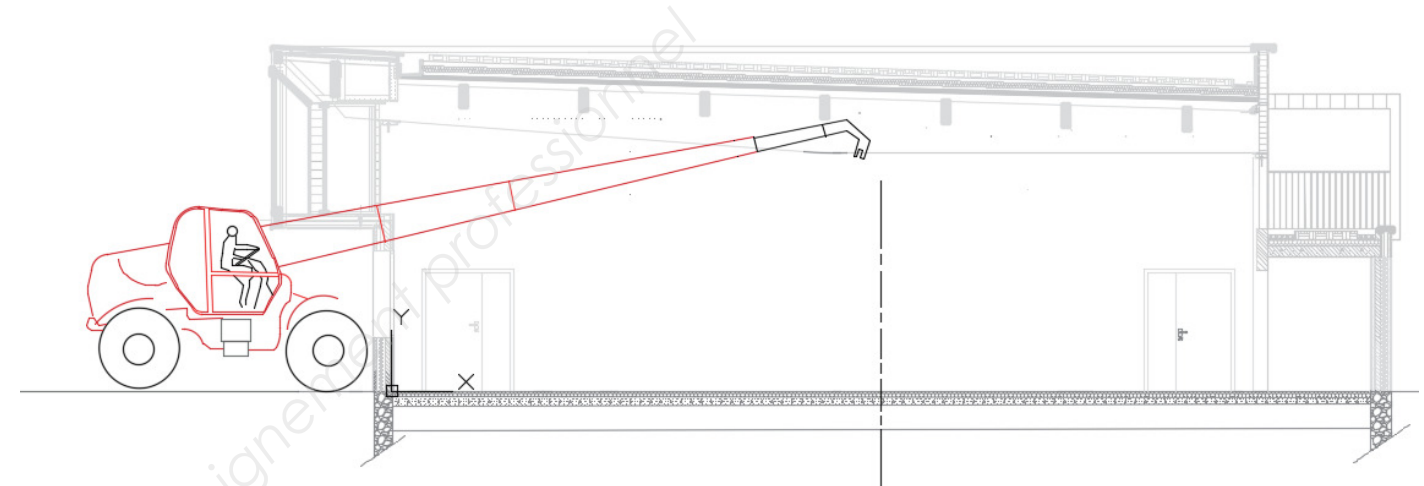
**TU MAIN-D'ŒUVRE :**

Composants	TU
Grave concassée	0,15 h/m <sup>2</sup>
Mise en œuvre BIOCOFRA	0,25 h/m <sup>2</sup>
Pose des armatures	0,08 h/kg
Bétonnage	1,70 h/m <sup>3</sup>
Surfaçage	0,04 h/m <sup>2</sup>

Le temps de mise en œuvre des panneaux BIOCOFRA comprend la pose du polyéthylène, pose des panneaux scotchés et pose des goulottes.

**MATÉRIEL**

Pour la réalisation de dalle portée, on utilise un chariot télescopique que l'on va louer sur une durée de 3 semaines calendaires.



Le chariot télescopique doit pouvoir atteindre le centre du bâtiment

**MATÉRIAUX**

Film polyéthylène : rouleau de 150 m<sup>2</sup>

Le coût de transport des panneaux BIOCOFRA est à amortir sur la quantité à approvisionner.

Pertes :

Composants	pertes
Panneaux BIOCOFRA VS	3%
Film Polyéthylène (rabats en bout de dallage et recouvrements)	20%
Grave concassée	5%
Béton (pertes : 5% + retour en périphérie : 5%)	10%
Armatures	10%

**RENSEIGNEMENTS ENTREPRISE**

Coefficient de Prix de Vente **KPV = 1,3562**

**DE 1.2**

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT Option A ÉTUDES et ÉCONOMIE	SALLE DES FÊTES DU FAU (AA)			DOSSIER ÉTUDES
	ÉPREUVE E2 : PRÉPARATION D'UNE OFFRE SOUS-ÉPREUVE E23 : ESTIMATION DES COÛTS			
Session 2019	DURÉE : 3 h 00	COEFFICIENT : 2	1906-TE PO 23	3/12





**Renseignements complémentaires à l'étude n°2 :**

Des rapports de chantiers récents indiquent que :

- la réalisation du pare-vapeur requiert un temps de 0,175 h/m<sup>2</sup>, et celui de la membrane FPO de 0,300 h/m<sup>2</sup> ;
- le temps de réalisation du relevé d'étanchéité toiture terrasse bois est de 0,250 h/m<sup>2</sup>, celui de la toiture terrasse maçonnée est de 0,360 h/m<sup>2</sup> ;
- le temps de pose de l'isolant de type laine de roche ainsi que celui de la mousse de polyuréthane requiert un temps de 0,130 h/m<sup>2</sup>.

Divers :

- le déboursé horaire moyen est de 25,50 €/h ;
- votre entreprise a décidé de ne pas utiliser les coefficients de prix de vente donné par le BATIPRIX ;
- vous utiliserez donc le coefficient suivant : KPV = 1,3562.

**SITUATION PROFESSIONNELLE :**

Économiste dans une entreprise d'étanchéité, on vous demande de terminer le devis quantitatif et estimatif du lot étanchéité.

	Documents papier	Fichiers numériques
<b>ON DONNE</b>		
<i>Dossier de base commun aux épreuves E2 et E3</i>		
Renseignements complémentaires :	<b>DE2</b>	
Documents techniques :		<b>DT6_E23.pdf</b>
Documents réponses :	<b>DR2.1 DR2.2</b>	

**ON DEMANDE**

Sur le document réponse **DR2.1 et DR 2.2**, vous devez :

- 2.1.** Compléter le DQE du lot 3 du CCTP à l'aide des extraits du bordereau BATIPRIX et des données de votre entreprise.

**ON EXIGE**

- une présentation soignée ;
- des résultats précis et arrondis correctement.

**DE2**

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT Option A ÉTUDES et ÉCONOMIE	SALLE DES FÊTES DU FAU (AA)			DOSSIER ÉTUDES
	ÉPREUVE E2 : PRÉPARATION D'UNE OFFRE SOUS-ÉPREUVE E23 : ESTIMATION DES COÛTS			
Session 2019	DURÉE : 3 h 00	COEFFICIENT : 2	1906-TE PO 23	6/12

Calculs préliminaires

Mairie de Montauban - Salle des fêtes du Fau				
Lot 03 - ÉTANCHÉITÉ ET VÉGÉTALISATION				
DÉSIGNATION	Unité	Quantités	P. U.	PRIX TOTAL
<b>2.2. Complexe isolant - Étanchéité sur terrasse supérieure (support bois)</b>				
2.2.1. Pare-vapeur <i>selon plans architecte</i>	m <sup>2</sup>	394,90		
2.2.2. Laine de roche ep 16 cm <i>selon plans architecte</i>	m <sup>2</sup>	394,90		
Membrane FPO <i>selon plans architecte</i>	m <sup>2</sup>	394,90		
Relevés étanchéité <i>selon plans architecte</i>	ml	82,52		
<b>Sous-total HT 2.2</b>				
<b>2.3. Complexe isolant - Étanchéité sur terrasse inférieure (support béton)</b>				
Pare-vapeur <i>selon plans architecte</i>	m <sup>2</sup>	120,00		
Mousse de polyuréthane ep. : 14 cm <i>selon plans architecte</i>	m <sup>2</sup>	120,00		
Membrane FPO <i>selon plans architecte</i>	m <sup>2</sup>	120,00		
Relevés étanchéité <i>selon plans architecte</i>	ml	96,00		
<b>Sous-total HT 2.3</b>				

**DR2.1**

BACCALURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ÉTUDES du BÂTIMENT Option A : ÉTUDES ET ÉCONOMIE	SALLE DE FÊTES DU FAU (AA)			
	ÉPREUVE E2 : PRÉPARATION D'UNE OFFRE SOUS-ÉPREUVE E23 : ESTIMATION DES COÛTS			DOSSIER RÉPONSES
Session 2019	DURÉE : 3 h 00	COEFFICIENT : 2	1906-TE PO 23	7/12



## Estimation des coûts

## ÉTUDE n° 2

Mairie de Montauban - Salle des fêtes du Fau				
Lot 03 - ÉTANCHÉITÉ ET VÉGÉTALISATION				
DESIGNATION	Unité	Quantités	P. U.	PRIX TOTAL
<b>2.4. Couche drainante</b>	m <sup>2</sup>	439,70	8,00	
<b>2.5. Couche filtrante</b>	m <sup>2</sup>	439,70	4,00	
<b>2.6. Complexe végétalisation terrasse supérieure</b>	m <sup>2</sup>	359,90	40,00	
<b>Bande stérile</b> : protection lourde périphérique : par gravillons sur étanchéité	m <sup>2</sup>	35,00	17,00	
<b>2.7. Complexe végétalisation terrasse inférieure</b>	m <sup>2</sup>	79,80	40,00	
<b>Bande stérile</b> : protection lourde périphérique : par gravillons sur étanchéité	m <sup>2</sup>	40,20	17,00	
<b>2.8. Arrosage de la protection végétalisée en toiture</b>	ens	2,00	1 210,00	
<b>Sous-total HT 2.4 – 2.8</b>				
<b>2.9. Ouvrages divers</b>				
<b>2.9.1. Couvertines et traitement des rives</b> <i>En rive des bâtiments</i>	ml	128,00	28,00	
<b>2.9.2. Ventilation de Chute</b> <i>Selon plans techniques et besoins chantier</i>	U	2,00	47,00	
<b>2.9.3. Lanterneau de désenfumage</b> Dimensions : 140 x 140 cm Dimensions : 100 x 100 cm <i>Selon plans architecte</i>	U U	2,00 1,00		
<b>2.9.4. Puits de lumière</b> <i>Sur chaque sanitaire</i>	U	2,00	810,00	

Mairie de Montauban - Salle des fêtes du Fau				
Lot 03 - ÉTANCHÉITÉ ET VÉGÉTALISATION				
DESIGNATION	Unité	Quantités	P. U.	PRIX TOTAL
<b>2.9.5. Ancrage de sécurité et ligne de vie</b> <i>Sur pourtour de la terrasse supérieure</i>	ml	66,00	88,00	
<b>2.9.6. Trop pleins</b> <i>selon plans architecte</i>	U	4,00		
<b>2.9.7. Descentes EP</b>  Au droit de chaque bâtiment du moignon au regard pied de chute, compris le coude et le débord d'un mètre sous dallage et longrine BA, en horizontal par rapport à la chute ainsi que le raccordement aux regards pieds de chute.	ml	8,00	10,00	
<b>2.9.8. Boîte à eau</b>  en pied de chute au niveau R+1 selon plan et en tête de chute au RDC selon plan	U	4,00	200,00	
<b>2.9.9. Crapaudines</b> Pour toutes les EEP des terrasses étanchées	U	3,00		
<b>2.9.10. Garde - Grèves</b>	U	3,00	21,94	
<b>Sous-total HT 2.9</b>				
<b>TOTAL GÉNÉRAL LOT 03 HT</b>				
<b>TVA : .....</b>				
<b>TOTAL GÉNÉRAL LOT 03 TTC</b>				

DR2.2

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ÉTUDES du BÂTIMENT Option A : ÉTUDES ET ÉCONOMIE	SALLE DE FÊTES DU FAU (AA)			
	ÉPREUVE E2 : PRÉPARATION D'UNE OFFRE SOUS-ÉPREUVE E23 : ESTIMATION DES COÛTS			DOSSIER RÉPONSES
Session 2019	DURÉE : 3 h 00	COEFFICIENT : 2	1906-TE PO 23	8/12

**Renseignements complémentaires à l'étude n°3 :**

Contexte :

Votre entreprise (SHED BOIS) a déposé son offre il y a 1 mois et dans le cadre d'une procédure négociée, votre responsable est recontacté par l'architecte pour revoir son offre à la baisse à hauteur de 5%.

Entre-temps, votre entreprise a décroché un important chantier, votre responsable envisage donc de réfléchir à la sous-traitance du lot doublage-sous plafond.

Frais financiers sur la sous-traitance (ST) :

- participation aux frais généraux : 3% de l'offre ST
- frais spéciaux (assurance, frais comptable) : 5,5% de l'offre ST
- bénéfice et aléas (BA) en sous-traitance : 3% du montant du prix de vente.

**SITUATION PROFESSIONNELLE :**

Vous êtes employé dans une entreprise de bardage bois (SHED BOIS), votre entreprise a obtenu également le lot doublage, faux plafond, vous travaillez sur la modification de cette offre.

	Documents papier	Fichiers numériques
<b>ON DONNE</b>		
<i>Dossier de base commun aux épreuves E2 et E3</i>		
Renseignements complémentaires :	<b>DE3.1, DE3.2</b>	
Documents réponses :	<b>DR3</b>	

**ON DEMANDE**

Sur le document réponse **DR3**, vous devez :

- 3.1. Calculer le montant total HT du lot doublage – faux plafond pour répondre à la demande de l'architecte.
- 3.2. Calculer le montant du bénéfice et aléas (BA) attendu en sous-traitance.
- 3.3. Calculer le coefficient PV à appliquer sur les ouvrages sous-traités.

Pour la suite de l'étude vous utiliserez un coefficient PV = 1,1185

- 3.4. Calculer quel devrait être le montant maximum de l'offre du sous-traitant.
- 3.5. Le montant HT de l'offre du sous-traitant est de 46 631,81€, calculer la différence par rapport au montant attendu.
- 3.6. Que peut-on en conclure au niveau du BA attendu ?

**ON EXIGE**

- des calculs justes et justifiés ;
- un coefficient PV juste à  $10^{-4}$  ;
- une conclusion argumentée et justifiée par des calculs.

**DE3.1**

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT Option A ÉTUDES et ÉCONOMIE	SALLE DES FÊTES DU FAU (AA)		
	ÉPREUVE E2 : PRÉPARATION D'UNE OFFRE SOUS-ÉPREUVE E23 : ESTIMATION DES COÛTS		DOSSIER ÉTUDES
Session 2019	DURÉE : 3 h 00	COEFFICIENT : 2	1906-TE PO 23 9/12

Offre de prix de l'entreprise SHED BOIS

DÉSIGNATION	U	Quantité	D.S.u	Prix total
<b>OUVRAGES DE PLÂTRERIE</b>				
Pose des huisseries	u	22,00	63,50	1 397,00
Cloisons plaques de plâtre 98/48	m²	158,57	78,00	12 368,46
Cloisons plaques de plâtre grande hauteur	m²	99,36	95,00	9 439,20
<b>Panneaux acoustiques Oriel</b> Mur rideau intérieur façade sud de la salle Eléments de 200 x 260 (variables).	u	7,00	157,00	1 099,00
<b>Doublage isolé BA13 ou gypse sur ossature steel</b> Pour habillage mur en bois au droit du mur à ossature bois, compris toute découpe au droit des éléments de charpente.	m²	159,00	69,50	11 050,50
<b>Doublage sur ossature et plaque de plâtre acoustique</b> Selon plans, en imposte dans salle polyvalente face nord-ouest.	m²	13,86	56,00	776,16
<b>Doublage en BA13 collée</b> Habillages intérieurs sans isolation des ouvrages béton en prolongement du doublage isolé.	m²	16,30	53,00	863,90
<b>Plus-value plaque plâtre pour locaux classés EB+c (la face)</b> Local ménage, traiteur / plonge, buvette, vestiaire, sanitaires, Local déchets.	m²	176,54	13,00	2 295,02
<b>Plus-value plaque plâtre pour locaux coupe-feu 1 heure (la face)</b> Rangement, local ménage, local batteries, local déchets, local technique.	m²	84,78	12,00	1 017,36
<b>Total ouvrages de plâtrerie</b>				40 306,60

Offre de prix de l'entreprise SHED BOIS (suite)

DÉSIGNATION	U	Quantité	D.S.u	Prix total
<b>OUVRAGES DE FAUX PLAFONDS</b>				
<b>Faux plafond démontable 600 x 600</b> Scène, régie, bureau.	m²	52,39	69,00	3 614,91
<b>Faux plafond démontable 600 x 600 (locaux humides)</b> Office, bar, vestiaire.	m²	6,52	57,60	375,55
<b>Plafond plaque de plâtre</b> Sanitaires, rangements et passage Oriel	m²	94,06	65,00	6 113,90
<b>Plus-value pour plafond coupe feu 1h</b> Rangement et local batteries.	m²	18,50	50,00	925,00
<b>Plafond décoratif acoustique</b> Modules de 3600 mm x 3600 mm entre fermes en sous-face de couverture.	m²	9,00	335,90	3 023,10
<b>Total ouvrages de faux plafonds</b>				14 052,46

<b>Total HT</b>	54 359,06
-----------------	-----------

<b>TVA : 20%</b>	10 871,81
------------------	-----------

<b>Total TTC</b>	65 230,87
------------------	-----------

**DE 3.2**

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT Option A ÉTUDES et ÉCONOMIE	SALLE DES FÊTES DU FAU (AA)		
	ÉPREUVE E2 : PRÉPARATION D'UNE OFFRE SOUS-ÉPREUVE E23 : ESTIMATION DES COÛTS		DOSSIER ÉTUDES
Session 2019	DURÉE : 3 h 00	COEFFICIENT : 2	1906-TE PO 23 10/12

3.1. Déterminer le nouveau montant total HT (PVHT) prenant en compte le rabais :

3.2. Calculer le montant du bénéfice et aléas attendu en sous-traitance.

3.3. Calculer le coefficient PV à appliquer sur les ouvrages sous-traités

Pour la suite utiliser un coefficient **PV = 1,1185**

3.4. Calculer quel devrait être le montant maximum de l'offre du sous-traitant.

3.5. Le montant HT de l'offre du sous-traitant est de 46 631,81€, calculer la différence par rapport au montant attendu.

3.6. Que peut-on en conclure au niveau du BA attendu ?

**DR3**

<b>BACCALURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ÉTUDES du BÂTIMENT Option A : ÉTUDES ET ÉCONOMIE</b>	<b>SALLE DES FÊTES DU FAU (AA)</b>			
	<b>ÉPREUVE E2 : PRÉPARATION D'UNE OFFRE SOUS-ÉPREUVE E23 : ESTIMATION DES COÛTS</b>		<b>DOSSIER RÉPONSES</b>	
<b>Session 2019</b>	<b>DURÉE : 3 h 00</b>	<b>COEFFICIENT : 2</b>	1906-TE PO 23	11/12

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT

Option A : **ÉTUDES et ÉCONOMIE**



## DOSSIER TECHNIQUE

**ÉPREUVE E2**

**PRÉPARATION D'UNE OFFRE**

**SOUS-ÉPREUVE E23**

**ESTIMATION DES COÛTS**

Documents	N° papier	N° numérique
Accord Salariaux		DT1 – DT2_E23.pdf
Charges salariales et coffrage BIOCOFRA		DT2_E23.pdf
Tarif de prix CHAUSSON		DT3_E23.pdf
Tarif de location chariot élévation		DT4_E23.pdf
Tarif de location chariot élévation et tarif des bétons		DT5_E23.pdf
Extrait du bordereau : Lot étanchéité		DT6_E23.pdf

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT Option A ÉTUDES et ÉCONOMIE	SALLE DES FÊTES DU FAU (AA)		
	ÉPREUVE E2 : PRÉPARATION D'UNE OFFRE SOUS-ÉPREUVE E23 : ESTIMATION DES COÛTS		DOSSIER TECHNIQUE
Session 2019	DURÉE : 3 h 00	COEFFICIENT : 2	1906-TE PO 23 12/12