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 :
www.formav.co/explorer

Brevet de technicien supérieur
ETUDES ET ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION

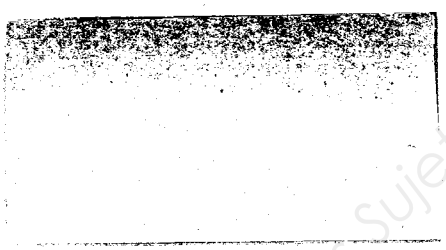
Epreuve E 4

ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION

Sous-épreuve U.42

Economie de la construction en entreprise

Durée 4 heures Coefficient 3



Session 2011

CENTRE CULTUREL ET ARTISTIQUE

Corrigé

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

1ère partie : Gestion d'entreprise

1 . BILAN FONCTIONNEL en € (à compléter) Document Réponse DR1

Bilan fonctionnel au 15/06/2009					
Actif (valeurs brutes)			Passif		
	Eléments	Montants		Eléments	Montants
Actif stable			Passif stable		
	Bureaux, locaux	250 000,00		Capital propre	210 000,00
	Outillages	15 000,00		Amortissement et dép.	6 100,00
	Mobilier	25 000,00		Dettes à long terme	96 100,00
		290 000,00			**312 200,00**
Actif cyclique			Passif cyclique		
	Créances clients	35 000,00		Dettes à court terme	12 500,00
		35 000,00			**12 500,00**
Trésorerie positive			Trésorerie négative		
	Disponibilités	3 250,00		Sole créditeur banque	3 900,00
	Caisse	350,00			
		328 600,00			**328 600,00**

2 . Indicateurs (à compléter) Document Réponse DR2

	Montants	Interprétation
FRNG	22 200,00	Le FRNG est positif, ce qui signifie que les emplois stables sont financés par les ressources stables. En effet, un emploi long terme doit être financé par une ressource long terme. C'est la règle de l'équilibre financier.
BFR	22 500,00	Cependant, le FRNG (FR) est inférieur au BFR. Le BFR, qui concerne le cycle d'exploitation, existe du fait d'un décalage entre des ressources dégagées (par les dettes fournisseurs) et les besoins de financement (liées aux créances clients et à la constitution des stocks).
Trésorerie nette	- 300,00	Le FR n'étant pas suffisant pour couvrir les besoins de financement du cycle d'exploitation, il en résulte une trésorerie nette négative. L'entreprise fait donc appel aux découverts bancaires (SCB et CBC) pour financer son BFR.

3 . Autres sources de financement (à compléter) Document Réponse DR2

Sources de financement	Avantage(s)	Inconvénient(s)
Location	Mise à disposition rapide du matériel Pas de ressource à mobiliser Démarche simple	Coûts élevés
Crédit bail/Leasing	Idem que location Possibilité de rachat du bien Ou de renouvellement de contrat sur un bien neuf	Coûts importants
Accroître le capital	Ressources disponibles à long terme	Perte d'indépendance Verser une part du résultat (dividendes)
Autofinancement	Coût moindre	Mobilisation des ressources (avantage économique incertain). Il faut dégager des bénéfices)

2ème partie : Etude de prix

2.1 Etablir l'avant métré des articles : (Document Réponse DR 3)

03-02-04-01-a : Complexe acoustique
03-02-04-01-b : Etanchéité sur bacs acier
03-02-04-02 : Relevés d'étanchéité
03-02-04-03 : Lignes de vie

NOTA : Pour l'article 3-3 considérer que le complexe acoustique s'arrête au nu intérieur des murs bruts.

N°	DESIGNATION	U	QUANT	PU HT	MONTANT
03.02-04-01-a	Complexe acoustique composé de : Plateaux perforés acier prélaqué 12 microns fixés sur ailes basses des IPE, type Hacierba de HAIRONVILLE, pare vapeur continu déroulé à sec type VAPOBAC de SOPREMA, Isolant laine de roche posé en fond de plateau épaisseur 50 mm. 13,31 x 9,37 = 124,71 Déduire Asc. 1,80 Vent. 0,50 Ens 2,30 x 1,90 = 4,75 Reste	m²	119,96		
03-02-04-01-b	Etanchéité sur bacs acier Bacs acier galvanisé ép. 1 mm fixé sur IPE, type Hacierco de HAIRONVILLE,isolant par panneaux de mousse polyuréthane épaisseur 40 mm, étanchéité bicouche élastomère comprenant chape élastomère avec armature voile de verre 50 g/m² + polyester 70 g/m² soudée en plein type ELASTOPHENE FLAM 70-25, protection lourde en gravillons roulés épaisseur 4 cm 13,51 x 9,57	m²	129,29		
03-02-04-02	Relevés d'étanchéité Enduit d'imprégnation à froid type SOPRADERE de SOPREMA, équerre de renfort de développée 0,25 m, posée à ailes égales type SOPRALENE de SOPREMA, chape élastomère type SOPRALAST 50 TV ALU de SOPREMA sur la hauteur totale de la costière 2 fois 13,51 = 27,02 2 fois 9,57 = 19,14 Ens	m	46,16		
03-02-04-03	Lignes de vie en câble acier	m	13,71		

Base Nationale des sujets d'examens de l'enseignement professionnel Réseau SCEREN

2ème partie : Etude de prix

2.2 Etablir les Prix de Vente HT des articles

03-01-05-a : Mise en place des filets de sécurité périphériques
03-01-05-b : Mise en place d'un échafaudage roulant
03-02-04-01-a : Complexe acoustique
03-02-04-01-b : Etanchéité sur bacs acier

Calculs préliminaires :

A - FRAIS DE CHANTIER à facturer explicitement dans le devis :

03-01-05-a : Filets de sécurité : 1 500,00 €
Coefficient spécifique : 1,260
Soit **1 890,00 €**

03-01-05-b : Echafaudage roulant : 5 800,00 €
Coefficient spécifique : 1,260
Soit **7 308,00 €**

B - ETUDE DE LA MAIN D'ŒUVRE :

Recherche du temps de travail productif annuel :

Temps ouvré :
Horaire journalier moyen : 8h30 - 12h00 - 13h30 - 17h00 soit 7,00 h/j
226 x 7,00 = 1582,00 h/an

Temps de présence :
1582,00 – (7,00 + (0,2 % 1582,00) = 1 571,84 h/an
soit 1 571,84 / 7,00 = 224,55 j de présence par an

Temps de travail productif :
Temps improductifs rémunérés : 1 heure par semaine soit 1,00/5 = 0,20 h/j
1 571,84 x ((7,00 – 0,20)/ 7,00) = **1 526,93 h productives/an**

Déboursé horaire de l'ouvrier Niveau 1 Position 2 :

		N1 P2
	Rappel Shb	10,44 €/h
Salaire (base 35 h)	Shb x 151,67 x 10,85	17 180,27
Prime de rendement	200,00 x 11	2 200,00
Indemnité	2,00 x 224,55	449,10
	Total A	19 829,37
	CS 74,1044 %	14 694,44
Indemnité	8,80 x 224,55	1 976,04
	Déboursé annuel	36 499,85
	/ TTP	1 526,93
	Déboursé Horaire	**23,90 €/h**

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

Déboursé horaire moyen d'ouvrier :

1 N3P1 à 28,00 €/h = 28,00
1 N1P2 à 23,90 €/h = 23,90
DH Equipe = 51,90
/2
DH moyen d'ouvrier = **25,95 €/h**

Recherche des temps unitaires :

Articles	Equipe	(h d'équipe)	T.U (h d'ouvrier)
3-3 Complexe acoustique	4 ouvriers	3,00 m²/h	**1,33 h/m²**
3-4 Etanchéité sur bac acier hors protection lourde	2 ouvriers	1,00 m²/h	**2,00 h/m²**
3-4 Protection lourde	2 ouvriers	0,15 h/m²	**0,30 h/m²**

C - ETUDE DES MATERIAUX :

Valeurs HT des matériaux rendus chantier :

- Déchargement / Transport à pied d'œuvre : évalué forfaitairement à 5 % du coût unitaire

Désignation	Prix unitaire HT		
Plateau perforé en acier prélaqué ép. 1 mm	25,20 €/m²	25,20 x 1,05	26,46 €/m²
Pare vapeur VAPOBAC	1,87 €/m²	1,87 x 1,05	1,96 €/m²
Isolant laine de roche ép. 50 mm	6,15 €/U	6,15 x 1,05 (0,60 x 0,45)	23,92 €/m²
Bac acier galvanisé ép.1 mm	23,70 €/m²	23,70 x 1,05	24,89 €/m²
Panneau de mousse de polyuréthane	3,85 €/U	3,85 x 1,05 (0,60 x 0,45)	14,97 €/m²
Elastophène FLAM 70-25	2,73 €/ m²	2,73 x 1,05	2,87 €/m²
Elastophène FLAM 25 GR	2,57 €/m²	2,57 x 1,05	2,70 €/m²
Gravillons roulés 4 cm (1,800 t/m3)	16,50 €/t	16,50 x 1,05	17,33 €/t

D – SOUS DETAILS DE PRIX en valeur DS :

Sous Détail de Prix en valeur DS de 1 m² de Complexe acoustique :

		Qtés	U	DU	DS	
					MO	MAT
	Main d'oeuvre					
	Complexe acoustique	1,33	h	25,95	34,51	
	Matériaux					
1,00 x 1,05 x 1,05	Plateau	1,10	m²	26,46		29,11
1,00 x 1,05	Pare vapeur	1,05	m²	1,96		2,06
1,00 x 1,05	Isolant laine de roche	1,05	m²	23,92		25,12
					34,51	56,29
	DS de 1 m² de Complexe acoustique				**90,80 €/m²**	

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

Sous Détail de Prix en valeur DS de 1 m² d'étanchéité sur bacs acier :

		Qtés	U	DU	DS	
					MO	MAT
	Main d'oeuvre					
	Etanchéité sur bac acier	2,00	h			
	Protection lourde	0,30	h			
		2,30	h	25,95	59,69	
	Matériaux					
1,00 x 1,05 x1,05	Bac acier	1,10	m²	24,89		27,38
1,00 x 1,05	Panneau mousse polyuré.	1,05	m²	14,97		15,72
1,00 x 1,05 x 1,05	Elastophène FLAM 70-25	1,10	m²	2,87		3,16
1,00 x 1,05 x 1,05	Elastophène FLAM 25 GR	1,10	m²	2,70		2,97
0,040 x 1,05 x 1,8	Gravillons roulés 4 cm	0,076	t	17,33		1,32
	Matières consom.					
	Propane	0,300	kg	2,40		0,72
					59,69	51,27
	DS de 1 m² d'étanchéité sur bacs acier				**110,96 €/m²**	

E - ETUDE DES FRAIS COMPLEMENTAIRES :

FRAIS GENERAUX :

Montant HT des frais généraux :

2009 : 400 000 / 0,80 = 500 000,00 €
2010 : 500 000 x 0,94 = 470 000,00 €

Déboursés secs de la main d'œuvre productive
Effectif :

- 20 contrats à durée indéterminée au 1er janvier : + 20
- 2 ouvriers embauchés le 1er février : 2 fois (11/12) + 1,83
- 1 départ à la retraite fin avril : 1 fois (8/12) - 0,67
- 1 licenciement mi-mars : 1 fois (9,5/12) - 0,79
- Stages et autres contrats + 1,5

21,87 emplois

Temps de travail :
222 x (34,50 / 5) = 1 531,80 h

Déboursé horaire moyen d'ouvrier : 26,00 €/h

DS MO 2009 : 21,87 x 1 531,80 x 26,00 = 871 012,12 €
2010 : 871 012,12 x 1,02 = 888 432,36 €

Soit 470 000,00 / 888 432,36 = 0,529 ⇒ 52,90 % des DS MO

Base Nationale des sujets d'examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

FRAIS D'OPERATION :

- 1 % du montant TTC des travaux soit 1,196 % du montant HT des travaux

F - COEFFICIENT DE PRIX DE VENTE :

	MO	MAT
DS base	1,000	1,000
FC 2,5 % DS	0,025	0,025
CP	1,025	1,025
FG 52,9 % DS MO	0,529	/
CR partiel	1,554	1,025
PV = CR partiel + Fop + B PV – (Fop + B) = CR partiel 0,93804 PV = CR partiel PV = CR partiel / 0,93804	/ 0,93804	/ 0,93804
PV HT	**1,6566**	**1,0927**

G – PRIX DE VENTE HT :

PV HT de 1 m² de Complexe acoustique :

DS	34,51	56,29
Coef.PVHT/DS	X 1,6566	X1,0927
	57,17	61,51
PV HT de 1 m² de Complexe acoustique	**118,68 €/m²**	

PV HT de 1 m² d'étanchéité sur bacs acier :

DS	59,69	51,27
Coef.PVHT/DS	X 1,6566	X1,0927
	98,88	56,02
PV HT de 1 m² d'étanchéité sur bacs acier	**154,90 €/m²**	

Base Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

2.3 Compléter le document réponses DR 4

CENTRE CULTUREL ET ARTISTIQUE

DECOMPOSITION DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE

LOT 03 COUVERTURE ETANCHEITE
(limité à la toiture de la salle de danse)

	Désignation	U	Quantité	PVHT	Montant HT
Pour l'ensemble du chantier					
03-01-05-a	Mise en place de filets de sécurité périphériques	Ens	1,00	1 890,00	1 890,00
03-01-05-b	Mise en place d'un échafaudage roulant assurant la pose et la sécurité	Ens	1,00	7 308,00	7 308,00
Etanchéité inaccessible sur bac acier (Salle de danse)					
03.02-04-01-a	Complexe acoustique composé de :				
	Plateaux perforés acier prélaqué 12 microns fixés sur ailes basses des IPE, type Hacierba de HAIRONVILLE Pare vapeur continu déroulé à sec type VAPOBAC de SOPREMA Isolant laine de roche posé en fond de plateau épaisseur 50 mm.	m²	119,96	118,68	14 236,85
03-02-04-01-b	Etanchéité sur bacs acier				
	Bacs acier galvanisé ép. 1 mm fixé sur IPE, type Hacierco de HAIRONVILLE Isolant par panneaux de mousse polyuréthane épaisseur 40 mm Etanchéité bicouche élastomère comprenant chape élastomère avec armature voile de verre 50 g/m² + polyester 70 g/m² soudée en plein type ELASTOPHENE FLAM 70-25 Protection lourde en gravillons roulés épaisseur 4 cm	m²	129,29	154,90	20 027,02
03-02-04-02	Relevés d'étanchéité				
	Enduit d'imprégnation à froid type SOPRADERE de SOPREMA Equerre de renfort de développée 0,25 m, posée à ailes égales type SOPRALENE de SOPREMA Chape élastomère type SOPRALAST 50 TV ALU de SOPREMA sur la hauteur totale de la costière	m	46,16	30,09	1 388,95
03-02-04-03	Lignes de vie				
	En câble acier	m	13,71	124,90	1 712,38

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

3ère partie : Etude de rentabilité

1. Déterminer la marge brute et la marge brute horaire de l'opération.

Calcul du Coût Direct (CD) :

	Qtés	U	DU	DS	
				MO	MAT
Main d'oeuvre					
370,00 x 0,97	358,90	h	24,00	8 613,60	
Matériaux					13 300,00
				8 613,60	13 300,00
			Déboursés secs		**21 913,60**
900,00 + 500,00 + 600,00 / 1,196			**Frais de chantier soit 8,75 % des DS**		**1 918,06**
(39 000,00/1,196) x 0,01			**Frais d'opération**		**326,09**
			Coût Direct	**24 157,75 €**	

Calcul du Montant du règlement Client :

Montants des acomptes :
5 000,00 + 15 000,00 + 10 350,00 + 8 000,00 / 1,196 = 32 065,22 €
Retenue de garantie : 5 %

Montant du règlement Client = 32 065,22/0,95 = 33 752,86 €

Marge brute :
33 752,86 – 24 157,75 = 9 595,11 €

Marge brute horaire :
9 595,11 / 358,9 = 26,73 €/h

2. Analyser la rentabilité du chantier en donnant globalement le bénéfice ou la perte réalisée.

Frais généraux amortis : 22,37 % du CP réel
23 831,66 x 0,2237 = 5 331,14 €
Résultat brut :
9 575,11 – 5 331,14 = 4 243,97 € soit un bénéfice de 12,57 % du Montant HT des travaux

soit 6,57 % en plus par rapport à la prévision

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

3. Calculer globalement les écarts en € et en % des éléments suivants : DS MO, DS MAT, Frais de chantier, Frais d'opération. Conclure.

Coefficient de prix de vente :
PVHT = DS + 0,07 DS + 0,17 PVHT + 0,01 PVHT + 0,06 PVHT
0,76 PVHT = 1,07 DS soit coef. PVHT = 1,07/0,76 = 1,408

DS prévisionnel :
(39 000,00 / 1,196) / 1,408 = 23 159,58 €
DS MO prévisionnels :
23 159,58 x 0,40 = 9 263,83 €
DS MAT prévisionnels :
23 159,58 – 9 263,83 =13 895,75 €
FC prévisionnels :
23 159,58 x 0,07 = 1 621,17 €

	PREVUS	REELS	ECARTS	
			En €	En %
DS MO	9 263,83	8 613,60	- 650,23	- 7 %
DS MAT	13 895,75	13 300,00	- 595,75	- 4,3 %
DS	23 159,58	21 913,60		
FC	1 621,17	1918,06	+ 296,89	+ 18,3 %
Fop	326,09	326,09	0,00	0

Conclusion :
Le bénéfice réalisé provient des DS MO et des DS MAT.
Le poste FC est à revoir (8,75 % des DS au lieu de 7 % prévus).

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

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

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.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

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.