



**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
2017



ÉPREUVE E2 – E23

CONSIGNES au/à la candidat/e et au/à la surveillant/e d'épreuve

- ◆ En fin d'épreuve, l'ensemble des **documents réponses (DR)** est ramassé, regroupé et agrafé par le/la surveillant/e, dans une copie d'examen modèle Éducation nationale, complétée par le/la candidat/e. Rendre uniquement les DR listés ci-dessous :

DR à rendre	Présentation des DR à rendre :	
	DR fourni(s) dans le dossier études (DE) du sujet	DR imprimé(s) sur place par le/la candidat/e
DR1.1	X	
DR1.2	X	
DR1.3	X	
DR2.1	X	
DR2.2	X	
DR2.3	X	
DR2.4		X
DR3.1		X
DR3.2	X	

Découper impérativement sur le (ou les) DR sorti(s) de l'imprimante, le coin portant l'identification du candidat.

- ◆ Le **dossier de base**, est ramassé, avec l'identification du/de la candidat/e, portée sur la page de garde. Ce dossier sera redonné au/à la candidat/e au début de l'épreuve suivante. Il lui sera laissé à l'issue de la dernière épreuve.

ÉPREUVE E2		PRÉPARATION D'UNE OFFRE
SOUS-ÉPREUVE E23		ESTIMATION DES COÛTS
SOMMAIRE		
DOSSIER ÉTUDES	Supports papier	DE1.1, DE1.2, DE1.3, DR1.1, DR1.2, DR1.3, DE2.1, DE2.2, DR2.1, DR2.2, DR2.3, DE3.1, DE3.2, DR3.2
	Supports numériques	DR2.4.xls ou .ods, DR3.1.xls ou .ods
DOSSIER TECHNIQUE	Supports papier	DT2, DT3, DT4, DT5
	Supports numériques	DT1.pdf, DT6.pdf, DT7.pdf

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT Option A : ÉTUDES ET ÉCONOMIE	CONSTRUCTION D'UN IMMEUBLE DE 49 LOGEMENTS		
	ÉPREUVE E2 : PRÉPARATION D'UNE OFFRE SOUS-ÉPREUVE E23 : ESTIMATION DES COÛTS		
2017	DURÉE : 3 h 00	COEFFICIENT : 2	1706ME-TE PO 23
			1/21

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT

Option A : **ÉTUDES ET ÉCONOMIE**

Session

2017



DOSSIER ÉTUDES

ÉPREUVE E2

PRÉPARATION D'UNE OFFRE

SOUS-ÉPREUVE E23

ESTIMATION DES COÛTS

N°	Activités et documents	Barème	Durée conseillée
1	Étude coût de location de l'échafaudage DE1.1, DE1.2, DE1.3, DR1.1, DR1.2, DR1.3	20	1 h 00
2	DQE Du lot 4 : traitement des façades, bardage, ITE DE2.1, DE2.2, DR2.1, DR2.2, DR2.3, DR2.4	12	1 h 15
3	Étude des frais généraux de l'entreprise de peinture DE3.1, DE3.2, DR3.1, DR3.2	8	45 min

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT Option A ÉTUDES ET ÉCONOMIE	CONSTRUCTION D'UN IMMEUBLE DE 49 LOGEMENTS		DOSSIER ÉTUDES
	ÉPREUVE E2 : PRÉPARATION D'UNE OFFRE SOUS-ÉPREUVE E23 : ESTIMATION DES COÛTS		
2017	DURÉE : 3 h 00 2	COEFFICIENT : 1706ME-TE PO 23	2/21

Renseignements complémentaires à l'étude n° 1

Pour réaliser les travaux d'isolation thermique par l'extérieure (ITE), votre entreprise décide de louer un échafaudage.

Il a été convenu avec le bureau des méthodes d'utiliser un échafaudage fixe sur pieds de 9 travées de 3,072 m (soit 27,648 m) d'une hauteur totale de 19 m (voir schéma de principe de l'échafaudage à louer).

Cet échafaudage sera déplacé au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

En plus du matériel de base nécessaire que vous finirez de déterminer, il sera loué un treuil électrique monté sur potence pendant toute la durée de location de l'échafaudage. Le coût de location du treuil revient à 25,00 €/j.

Le matériel sera acheminé par l'entreprise aux conditions suivantes (prix H.T.) :

Chargement du matériel et vérification des pièces au dépôt du loueur	8,90 €
Déchargement du matériel sur le chantier	5,50 €
Chargement du matériel à la fin des travaux d'isolation	5,70 €
Déchargement du matériel au dépôt du loueur + contrôle technique	9,50 €

Les coûts ci-dessus s'entendent pour une tonne de matériel.

Le montage-démontage de l'échafaudage ainsi que la manutention au fur et à mesure de l'avancement des travaux (ceux de l'ITE de l'entreprise s'arrêtent alors pendant ces opérations) seront assurés par le loueur (équipe spécialisée) aux conditions suivantes (prix H.T.) :

Montage des éléments	0,45 €
Mise en œuvre des points d'ancrage	0,05 €
Manutention du matériel au fur et à mesure de l'avancement des travaux (démontage et remontage de façade en façade)	0,30 €

Les coûts ci-dessus s'entendent en €/m² de surface totale d'échafaudage nécessaire pour réaliser les travaux d'isolation thermique par l'extérieur.

Le travail de montage ou démontage pendant les travaux, sera effectué par une équipe de 4 ouvriers spécialisés (ouvriers du loueur rétribués selon les conditions ci-dessus), leur rendement pour l'une des opérations (montage ou démontage) est de 350 m²/j pour l'équipe de 4 ouvriers.

Pour la mise en œuvre des différents systèmes d'ITE l'entreprise prévoit une équipe composée de 6 ouvriers. Cette équipe travaille 35 h/s sur 5 jours.

Pour tenir compte de la location des accessoires (chevilles, vis anneau), vous ajouterez un forfait d'un montant égal à 1 % du montant total du coût de location du matériel d'échafaudage.

SITUATION PROFESSIONNELLE :

Vous êtes employé/e dans l'entreprise chargé/e des travaux d'isolation thermique par l'extérieur (ITE). Vous êtes chargé/e d'effectuer l'étude de l'échafaudage à utiliser pour ces travaux.

ON DONNE	Documents papier	Fichiers numériques
Dossier de base - diaporama de présentation :	DG0 à DG13	Diaporama.pps ou Diaporama.odp DG1 à DG13.pdf PE1aPE16.pdf maquette.ifc
- dossier graphique : - pièces écrites : - maquette numérique :		
Documents techniques : - documentation échafaudage LAYHER : - extrait tarif de location du loueur : - le schéma de principe de l'échafaudage à louer :	DT2	DT1_E23.pdf
Documents réponses :	DT3-DT4-DT5	
Le linéaire des façades : Le récapitulatif des surfaces d'ITE :	DR1.1 à DR1.3	
	DE1.2 DE1.3	

ON DEMANDE

Sur le document réponse DR1.1 :

1.1 Déterminer la durée de location de l'échafaudage.

Sur le document réponse DR1.2 :

1.2 Compléter l'inventaire du matériel nécessaire d'échafaudage.

1.3 Calculer la masse totale de l'échafaudage à louer.

1.4 Calculer le coût de location du matériel nécessaire pour les travaux d'ITE.

Sur le document réponse DR1.3 :

1.5 Déterminer le coût de l'échafaudage par rapport au m² d'ITE.

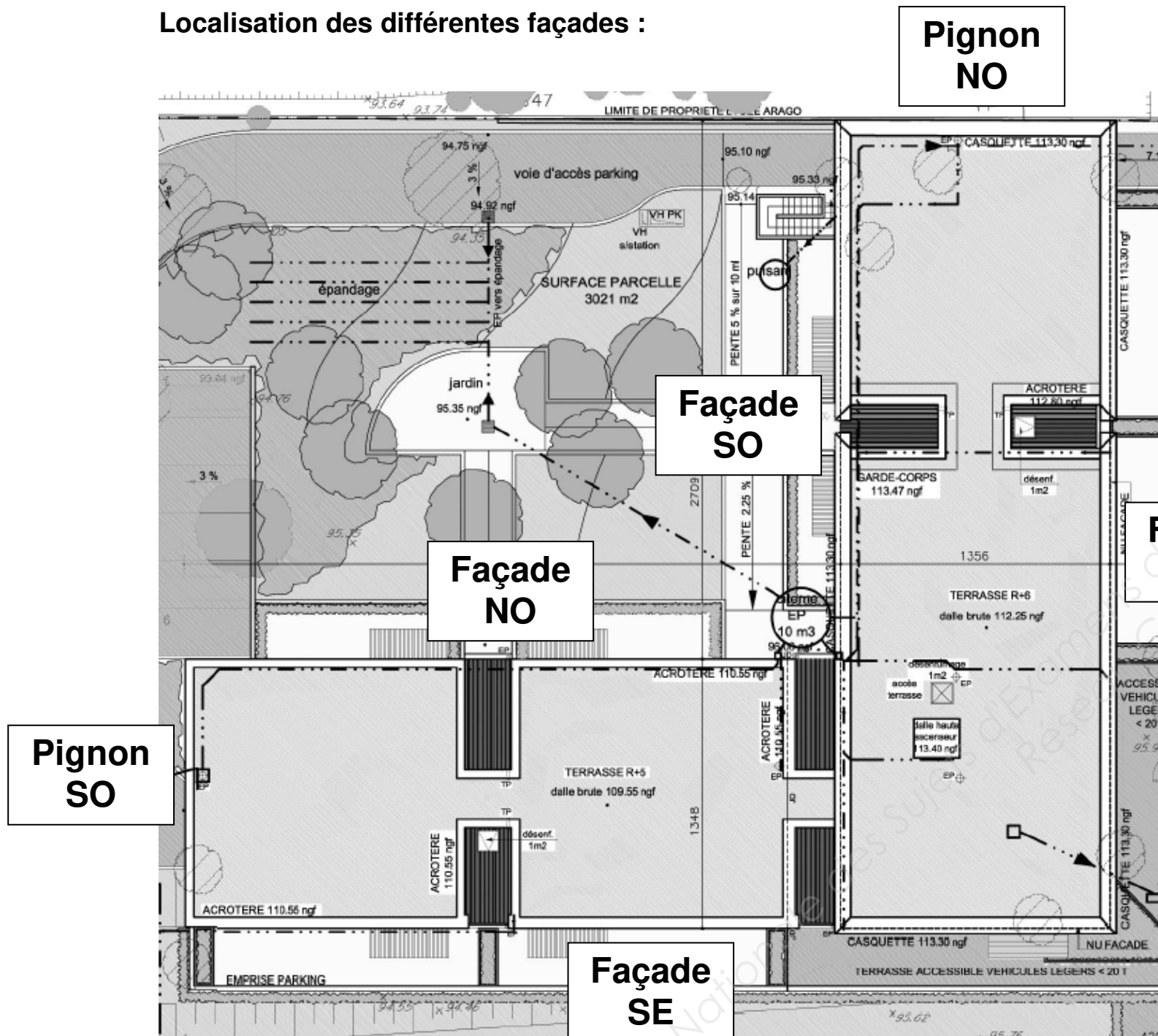
ON EXIGE :

- le détail de tous les calculs ;
- des résultats justes (durée, coût de location, coût au m² d'ITE) ;
- une démarche claire et logique ;
- une présentation soignée.

DE1.1

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT Option A ÉTUDES ET ÉCONOMIE	CONSTRUCTION D'UN IMMEUBLE DE 49 LOGEMENTS		
	ÉPREUVE E2 : PRÉPARATION D'UNE OFFRE SOUS-ÉPREUVE E23 : ESTIMATION DES COÛTS		DOSSIER ÉTUDES
2017	DURÉE : 3 h 00	COEFFICIENT : 2	1706ME-TE PO 23 3/21

Localisation des différentes façades :



Linéaire des façades

DÉSIGNATION DES FAÇADES	LONGUEUR (m)
Façade nord-est (NE) avenue Bonaparte	40,57
Façade sud-est (SE) côté parc	46,70
Pignon sud-ouest (SO) entrée parking	13,48
Façade nord-ouest (NO) jardin	33,22
Façade sud-ouest (SO) jardin	27,09
Pignon nord-ouest (NO) limite lycée Arago	13,48

DE1.2

BACCALURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT Option A ÉTUDES ET ÉCONOMIE	CONSTRUCTION D'UN IMMEUBLE DE 49 LOGEMENTS		
	ÉPREUVE E2 : PRÉPARATION D'UNE OFFRE SOUS-ÉPREUVE E23 : ESTIMATION DES COÛTS		DOSSIER ÉTUDES
2017	DURÉE : 3 h 00	COEFFICIENT : 2	1706ME-TE PO 23 4/21

Récapitulatif des surfaces d'isolation thermique par l'extérieure (ITE)

DÉSIGNATION		SURFACE (m ²)	TU d'exécution
Bardage en terre cuite sur isolation thermique extérieure du rdc au R+4	Façade NE	391,12	1,62 h/m ²
	Façade SE	450,45	
	Pignon SO	195,46	
	Porche d'entrée	54,98	
Isolation thermique extérieure sous enduit STO du rdc au R+4	Façade NO	417,33	1,20 h/m ²
	Façade SO	330,99	
	Pignon NO	213,29	
	Façade intérieure des oriels	21,60	
Isolation thermique extérieure sous vêtture métallique au R+5	Façade NE	80,03	1,50 h/m ²
	Façade SE	18,83	
	Façade SO	90,43	

TU d'exécution en heure d'ouvrier moyen.

DE1.3

BACCALURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BATIMENT Option A ÉTUDES ET ÉCONOMIE	CONSTRUCTION D'UN IMMEUBLE DE 49 LOGEMENTS		
	ÉPREUVE E2 : PRÉPARATION D'UNE OFFRE SOUS-ÉPREUVE E23 : ESTIMATION DES COÛTS		DOSSIER ÉTUDES
2017	DURÉE : 3 h 00	COEFFICIENT : 2	1706ME-TE PO 23 5/21

DURÉE DE LOCATION DE L'ÉCHAFAUDAGE

Caractéristique de l'échafaudage à louer

Nombre de travée	
Longueur d'une travée	
Longueur totale (m)	
Hauteur totale (m)	
Surface (m ²)	

Surface totale d'échafaudage nécessaire pour réaliser les travaux d'ITE

Linéaire total des façades :

.....

.....

Soit une surface totale d'échafaudage :

.....

.....

En déduire la durée nécessaire pour le montage et démontage par l'équipe spécialisée du loueur (manutention au fur et à mesure de l'avancement des travaux, un montage et un démontage à chaque déplacement)

.....

.....

.....

Budget d'heures nécessaires pour réaliser les travaux d'ITE (par votre entreprise)

DÉSIGNATION	SURFACE (m ²)	TU (h/m ²)	Budget d'heures
Bardage terre cuite sous ITE			
ITE sous enduit STO			
ITE sous vêtture métallique			
TOTAL BUDGET D'HEURES pour un ouvrier moyen			

Nombre de jours d'équipe pour réaliser les travaux d'ITE

.....

.....

Durée totale de la location du matériel d'échafaudage

Durée pour montage et démontage et manutention (effectués en cours de travaux, par les ouvriers du loueur)	
Durée de location du matériel d'échafaudage (pendant la durée des travaux uniquement, effectués par votre entreprise)	
DURÉE TOTALE DE LOCATION EN JOUR	

Remarque : arrondir les durées au jour supérieur.

DR1.1

BACCALURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT Option A ÉTUDES ET ÉCONOMIE	CONSTRUCTION D'UN IMMEUBLE DE 49 LOGEMENTS		
	ÉPREUVE E2 : PRÉPARATION D'UNE OFFRE SOUS-ÉPREUVE E23 : ESTIMATION DES COÛTS		DOSSIER RÉPONSES
2017	DURÉE : 3 h 00 COEFFICIENT : 2	1706ME-TE PO 23	6/21

COÛT DE LOCATION DU MATÉRIEL D'ÉCHAFAUDAGE

Article	Désignation	Quantité	Masse unitaire	Masse totale	Tarif de location €/j	Total location par jour
BS60/050	Madrier 8 x 22 L = 0,50 m	20	4,000	80,000	0,08	1,60
4001/060	Socle réglable 0,60 m	20	3,600	72,000	0,12	2,40
4905/060	Boulon M 12 x 60 mm	2	0,100	0,200	0,05	0,10
1715/200	Cadre acier EURO 2,00 x 0,73 m	90	18,800	1692,000	0,48	43,20
1725/307	Lisse de 3,07 m	26	6,200	161,200	0,14	3,64
0705/702	Garde-corps sécurité définitif d'extrémité 0,73 m	18	8,000	144,000	0,90	16,20
0720/171	Garde-corps sécurité définitif de façade 3,07 m	81	17,400	1409,400	1,32	106,92
1723/073	Cadre d'extrémité avec sous-lisse	2	13,300	26,600	0,42	0,84
1735/000	Collier de façade	16	1,300	20,800		
1721/073	Support garde-corps 0,73 m	8	7,900	63,200		
1736/307	Contreventement façade 3,07 x 2,00 m					
1757/073	Plinthe d'extrémité façade 0,73 m					
1757/307	Plinthe façade 3,07 m					
3812/307	Plancher acier 3,07 x 0,32					
0712/910	Plancher à trappe décalée 3,07 m	1	26,000	26,000		
0713/411	Plancher à trappe décalée avec échelle 3,07 m	8	28,500	228,000		
0722/416	Embout à crochet échelle alu	1	0,800	0,800		
4700/022	Collier orthogonal	31	1,100	34,100		
1755/069	Ancrage façade	31	3,000	93,000		
0701/841	Échelle alu 8 barreaux 2,40 m	1	5,600	5,600		
			Masse totale		Coût location par jour	

DR1.2

BACCALURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT <small>Option A</small> ÉTUDES ET ÉCONOMIE	CONSTRUCTION D'UN IMMEUBLE DE 49 LOGEMENTS		
	ÉPREUVE E2 : PRÉPARATION D'UNE OFFRE SOUS-ÉPREUVE E23 : ESTIMATION DES COÛTS		DOSSIER RÉPONSES
2017	DURÉE : 3 h 00	COEFFICIENT : 2	1706ME-TE PO 23
			7/21

COÛT GLOBAL DE L'ÉCHAFAUDAGE UTILISÉ POUR RÉALISER L'ITE

Poids total de l'échafaudage : 7,860 t	Coût de location journalière : 402 €
---	---

DÉSIGNATION	CALCULS	MONTANT (€)
Coût de location du matériel		
Accessoire (cheville, vis avec anneau)		
Treuil électrique		
Chargement du matériel et vérification des pièces au dépôt du loueur		
Transport du matériel sur le chantier		
Déchargement du matériel sur le chantier		
Montage des éléments		
Manutention du matériel au fur et à mesure de l'avancement des travaux (démontage et remontage de façade en façade)		
Mise en œuvre des points d'ancrage		
Chargement du matériel à la fin des travaux d'isolation		
Transport du matériel au dépôt du loueur après les travaux		
Déchargement du matériel au dépôt du loueur + contrôle technique		
COÛT TOTAL HT DE L'ÉCHAFAUDAGE		

Coût de l'échafaudage ramené au m² d'isolation thermique par l'extérieure (ITE)

TOTAL HT ÉCHAFAUDAGE	
SURFACE TOTALE D'ITE	
COÛT AU m ² d'ITE	

DR1.3

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES DU BATIMENT <small>Option A</small> ÉTUDES ET ÉCONOMIE	CONSTRUCTION D'UN IMMEUBLE DE 49 LOGEMENTS		
	ÉPREUVE E2 : PRÉPARATION D'UNE OFFRE SOUS-ÉPREUVE E23 : ESTIMATION DES COÛTS		DOSSIER RÉPONSES
2017	DURÉE : 3 h 00 COEFFICIENT : 2	1706ME-TE PO 23	8/21

Renseignements complémentaires à l'étude n° 2

Pour les travaux du lot n° 4 l'entreprise prévoit une équipe composée de 6 ouvriers.

Catégorie	DH de main-d'œuvre
1 chef d'équipe position 1 (CE2)	29,00 €
3 compagnons position 2 (COMP 2)	24,00 €
2 ouvriers d'exécution position 1 (OE2)	20,00 €

Temps unitaires d'exécution (en heure d'ouvrier moyen)

Bardage en terre cuite sur isolation, y compris collage de l'isolant...	1,62 h/m ²
Isolation thermique extérieure sous enduit <ul style="list-style-type: none"> • Collage et pose de l'isolant • Application enduit de base et marouflage de la fibre de verre • Application du revêtement de finition 	Sur un chantier similaire la pose de 1 000 m ² d'isolant a demandé 400 h 0,50 h/m ² 0,30 h/m ²

Charges complémentaires de l'entreprise

Frais de chantier	= 10 % des DS
Chiffre d'affaire de l'entreprise (HT)	= 1 800 000,00 €
Montant des frais généraux	= 450 000,00 €
Bénéfice prévu pour cette opération	= 6 % du PVHT

Matériel

Le coût de l'échafaudage pour les travaux d'isolation thermique par l'extérieur est de 44 580 €. Il est à amortir sur la surface totale d'isolation à mettre en œuvre pour le chantier des 49 logements soit 2 264,51 m².

SITUATION PROFESSIONNELLE :

Vous travaillez dans une entreprise de revêtement de façade, bardage et isolation. Vous devez établir le devis quantitatif estimatif du lot n° 4 pour la construction des 49 logements.

ON DONNE	Documents papier	Fichiers numériques
Dossier de base - diaporama de présentation : - dossier graphique : - pièces écrites : - maquette numérique : Documents techniques - bardage terre cuite « BLIZZARD » - documentation « STOTerm Minéral » Documents réponses :	DG0 à DG13	Diaporama.pps ou Diaporama.odp DG1 à DG13.pdf PE1aPE16 maquette.ifc DT6_E23.pdf DT7_E23.pdf DR2.4_E23.xls ou .ods
	DR2.1 à DR2.3	

ON DEMANDE

- Sur le document réponses DR2.1 :**
2.1 Établir le sous détail de prix en valeur DS de l'article 4.1.1 du lot n° 4.
- Sur le document réponses DR2.2 :**
2.2 Établir le sous détail de prix en valeur DS de l'article 4.4.2 du lot n° 4.
- Sur le document réponses DR2.3 :**
2.3 Calculer le coefficient de PVHT à appliquer sur les DS.
2.4 Calculer les PVHT des articles manquants du DQE.
- Sur le document réponses numérique DR2.4 :**
2.5 Compléter le DQE du lot n° 4. **Une impression sur format A4, portant votre n° de candidat/e en haut et à droite sera agrafée à la copie d'examen.**

ON EXIGE :

- des déboursés secs et prix de vente d'ouvrage élémentaires corrects ;
- le détail méthodique des calculs nécessaires aux déboursés d'ouvrage ;
- un coefficient de PVHT correctement arrondi à 3 décimales ;
- une démarche claire et logique.

DE2.1

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT Option A ÉTUDES ET ÉCONOMIE	CONSTRUCTION D'UN IMMEUBLE DE 49 LOGEMENTS		
	ÉPREUVE E2 : PRÉPARATION D'UNE OFFRE SOUS-ÉPREUVE E23 : ESTIMATION DES COÛTS		DOSSIER ÉTUDES
2017	DURÉE : 3 h 00	COEFFICIENT : 2	1706ME-TE PO 23 9/21

Matériaux

Désignation	Conditionnement	Prix HT nets rendus par rapport au conditionnement
Profilés verticaux en aluminium	Profilé de 3 m	59,67 €
Équerre de fixation 200 mm pour profilés verticaux en aluminium	Unité	4,20 €
Cheilles pour la fixation des équerres	Boîte de 50 unités	38,00 €
Vis acier pour la fixation des équerres	Boîte de 100 unités	25,00 €
Cheville avec clou pour ITE	Boîte de 100 pièces	110,00 €
Clips pour bardage terre cuite	Boîte de 200 pièces	152,00 €
Colle pour calage isolant Panolène (pour bardage et ITE sous enduit)	Sceau de 25 kg	31,25 €
Enduit de base StoLevellUni	Sceau de 25 kg	55,64 €
Revêtement de finition StoSilco	Sceau de 25 kg	74,75 €
Treillis d'armature Sto-fibre de verre	Rouleau de 50 x 1,10 m	151,25 €
Bardage terre cuite « BLIZZARD »	Unité	6,07 €

Panolène façade : coût par palette en fonction de la quantité en m² à réaliser

Épaisseur 100 mm, R = 2,60 m ² .K/W	> à 800 m ²	451 à 800 m ²	200 à 450 m ²	1 à 199 m ²
		642,30 €	791,98 €	928,07 €

Panneau de 1,35 x 0,60 m, 7 panneaux par paquet, 24 paquets sur une palette

Pertes à prendre en compte sur les quantités en œuvre

Profilés verticaux en aluminium	= 7 %
Isolant Panolène façade	= 8 %
Treillis d'armature	= 10 %
Colle de calage isolant Panolène	= 6 %
Enduit de base StoLevellUni	= 5 %
Enduit de finition StoSilco	= 5 %

Remarque

Pour les autres matériaux (clips, panneau de terre cuite, cheville avec clou...) les pertes sont déjà incluses.

Isolation thermique extérieure sous vêtue métallique : 117,43 €/m² (valeur DS).

DE2.2

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT Option A ÉTUDES ET ÉCONOMIE	CONSTRUCTION D'UN IMMEUBLE DE 49 LOGEMENTS		
	ÉPREUVE E2 : PRÉPARATION D'UNE OFFRE SOUS-ÉPREUVE E23 : ESTIMATION DES COÛTS		DOSSIER ÉTUDES
2017	DURÉE : 3 h 00	COEFFICIENT : 2	1706ME-TE PO 23 10/21

SOUS-DÉTAIL VALEUR DS DU m² DE BARDAGE TERRE CUITE SUR ISOLATION THERMIQUE

Justification des calculs	Désignation	Quantité	Unité	Coût unitaire	Coût DS		
					Main d'œuvre	Matériaux	Matériel
	Main-d'oeuvre						
	Matériaux						
		Matériel					
DÉBOURSÉS SECS PARTIELS							
DÉBOURSÉ SEC DU m ² DE BARDAGE TERRE CUITE SUR ISOLATION THERMIQUE							

DR2.1

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT Option A ÉTUDES ET ECONOMIE	CONSTRUCTION D'UN IMMEUBLE DE 49 LOGEMENTS		
	ÉPREUVE E2 : PRÉPARATION D'UNE OFFRE SOUS-ÉPREUVE E23 : ESTIMATION DES COÛTS		DOSSIER RÉPONSES
2017	DURÉE : 3 h 00	COEFFICIENT : 2	1706ME-TE PO 23
			11/21

SOUS-DÉTAIL VALEUR DS DU m² D'ISOLATION THERMIQUE SOUS ENDUIT

Justification des calculs	Désignation	Quantité	Unité	Coût unitaire	Coût DS			
					Main d'œuvre	Matériaux	Matériel	
	Main-d'œuvre							
	Matériaux							
		Matériel						
DÉBOURSÉS SECS PARTIELS								
DÉBOURSÉ SEC DU m ² D'ISOLATION THERMIQUE SOUS ENDUIT								

DR2.2

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT <small>Option A</small> ÉTUDES ET ÉCONOMIE	CONSTRUCTION D'UN IMMEUBLE DE 49 LOGEMENTS		
	ÉPREUVE E2 : PRÉPARATION D'UNE OFFRE SOUS-ÉPREUVE E23 : ESTIMATION DES COÛTS		DOSSIER RÉPONSES
Session 2017	DURÉE : 3 h 00	COEFFICIENT : 2	1706ME-TE PO 23
			12/21

Renseignements complémentaires à l'étude n° 3

Chargé/e d'affaires dans une entreprise de peinture, votre chef d'entreprise vous demande de faire l'étude des frais généraux et de déterminer le pourcentage à prendre en compte pour vos futurs chantiers. Par la suite vous calculerez le montant HT des travaux.

Base d'imputation : déboursés secs de la main d'œuvre productive.

Montant des frais généraux (année 2016)

Frais généraux de siège (à compter sur 12 mois)

Frais de direction et de personnel administratif	
- 1 chef d'entreprise	4 800 €/mois
- 1 comptable	2 800 €/mois
- 1 secrétaire à 50 % du temps	1 470 €/mois
- 1 secrétaire à temps complet	1 600 €/mois
Frais relatif aux locaux	
- loyers bureau (250 m ²)	96 €/m ² /an
- loyers magasin et entrepôt	3 800 €/mois
- entretien des locaux (ménage, réparation)	18 000 €/an
- frais de gardiennage	8 500 €/an
- eau	1 180 €/an
- électricité	250 €/mois
- chauffage	350 €/mois
Frais de bureau de siège	
- matériel informatique	4 210 €/an
- mobiliers	2 400 €/an
- fournitures, papeterie	1 450 €/an
- courriers, timbres	150 €/mois
- reprographie	7 450,50 €/an
- téléphone	350 €/mois
- abonnements revues professionnelles	1 300 €/an
Frais de transport et de déplacement des personnels du siège	
Trois véhicules de direction (consommation de 6,5 l/100 km) parcourant chacun une moyenne de 25 000 km/an. Coût du carburant = 1,45 € le litre.	
Entretien et révision annuels : 1 révision/véhicule 350 €/révision	
Frais de transport SNCF : 1 140 €/an	
Assurances	
- assurances des locaux et des biens	5 000 €/an
- assurances des véhicules	670 €/véhicule

SITUATION PROFESSIONNELLE :

Chargé/e d'affaires dans une entreprise de peinture, vous devez faire l'étude des frais généraux et déterminer le montant HT des travaux.

ON DONNE	Documents papier	Fichiers numériques
Dossier de base - diaporama de présentation :	DG0 à DG13	Diaporama.pps ou Diaporama.odp DG1 à DG13.pdf PE1aPE16.pdf maquette.ifc
- dossier graphique : - pièces écrites : - maquette numérique :		
Documents réponses :		
		DR3.1_E23.xls ou .ods

ON DEMANDE

Sur le document réponses numérique DR3.1 :

3.1 Calculer le montant des frais généraux pour l'année 2016.

Une impression sur format A4, portant votre n° de candidat/e en haut et à droite sera agrafée à la copie d'examen.

Sur le document réponses DR3.2 :

3.2 Calculer le montant des frais généraux de l'année 2017.

3.3 Calculer le DS de main d'œuvre productive.

3.4 Calculer le % de FG/MO productive.

3.5 Calculer le coefficient de PVHT applicable sur le DS de MO et DS de matériaux.

3.6 Calculer le montant total HT des travaux de peinture.

ON EXIGE :

- un pourcentage de FG/DS de MO productive exact ;
- le détail méthodique de vos calculs ;
- des coefficients de PVHT correctement arrondi à 4 décimales ;
- une démarche claire et logique.

DE3.1

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT Option A ÉTUDES ET ÉCONOMIE	CONSTRUCTION D'UN IMMEUBLE DE 49 LOGEMENTS		
	ÉPREUVE E2 : PRÉPARATION D'UNE OFFRE SOUS-ÉPREUVE E23 : ESTIMATION DES COÛTS		DOSSIER ÉTUDES
2017	DURÉE : 3 h 00 COEFFICIENT : 2	1706ME-TE PO 23	14/21

Estimation des coûts

ÉTUDE n° 3

Suite montant des frais généraux de l'année 2016

Frais d'exploitation communs à plusieurs chantiers

- conducteur/conductrice de travaux ;
- métreur/métreuse ;
- personnel extérieur à l'entreprise collaborant aux études ;
- contrôle de la rentabilité et des coûts.

Les frais d'exploitation ci-dessus seront imputés pour un montant de 112 619,68 €.

Effectif de la main d'œuvre productive

18 ouvriers productifs dans l'entreprise au 1^{er} janvier dont :

- 1 départ en retraite fin avril ;
- 1 licenciement fin mars.

2 ouvriers embauchés le 1^{er} février.

Les stages et autres contrats ont représenté 1,5 emplois rémunérés annuel.

Temps de travail

Horaire hebdomadaire de travail : 35 h/s (moyenne sur l'année).

Temps improductifs déduits.

Déboursé horaire moyen d'ouvrier : 23,00 €/h.

Nombre de jours rémunérés dans l'année : 222 jours/an (congrés payés, repos hebdomadaires, jours fériés et absences déduits)

Renseignement année du chantier

Prévoir une minoration du montant HT des frais généraux de 4 % par rapport à l'année antérieure.

Prévoir un accroissement des déboursés sec de main d'œuvre productive de 2 % par rapport à l'année antérieure.

Renseignements concernant le chantier

Les frais de chantier sont estimés à 4 % des DS.

Les frais d'opération représentent 1 % du PVHT.

Marge bénéficiaire : 5 % du montant HT des travaux.

Les déboursés secs totaux du lot peinture s'élèvent à 265 458,34 €.

La part de main d'œuvre est de 73 % des DS.

La part en matériaux est de 27 % des DS.

DE3.2

BACCALURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT Option A ÉTUDES Et ÉCONOMIE	CONSTRUCTION D'UN IMMEUBLE DE 49 LOGEMENTS		
	ÉPREUVE E2 : PRÉPARATION D'UNE OFFRE SOUS-ÉPREUVE E23 : ESTIMATION DES COÛTS		DOSSIER ÉTUDES
2017	DURÉE : 3 h 00 COEFFICIENT : 2	1706ME-TE PO 23	15/21

3.2 Montant des frais généraux de l'année en cours (année 2017)

.....

3.3 Déboursé de main-d'œuvre productive

Nombre d'emplois dans l'entreprise

Ouvriers productifs au 1 ^{er} janvier	18
1 départ en retraite fin avril (à déduire 8/12 d'emploi)	
1 licenciement fin mars (à déduire 9/12 d'emploi)	
2 embauches au 1 ^{er} février (1 embauche : 11/12 d'emploi)	
Stages et autres contrats rémunérés	
Total des emplois dans l'entreprise	

DS de MO productive

.....

3.4 Calcul du pourcentage de FG/DS de MO productive

Montant des FG de l'année en cours	
Montant DS de MO productive	
Pourcentage de FG/DS de MO productive	

3.5 Coefficient de PVHT applicable sur le DS de MO et le DS de matériaux

	DS MO	DS MAT
DS de base	1,0000	1,0000

3.6 Montant HT des travaux de peinture

.....

DR3.2

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT Option A ÉTUDES ET ÉCONOMIE	CONSTRUCTION D'UN IMMEUBLE DE 49 LOGEMENTS		
	ÉPREUVE E2 : PRÉPARATION D'UNE OFFRE SOUS-ÉPREUVE E23 : ESTIMATION DES COÛTS		DOSSIER RÉPONSES
2017	DURÉE : 3 h 00 COEFFICIENT : 2	1706ME-TE PO 23	16/21

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT

Option A : **ÉTUDES ET ÉCONOMIE**

Session

2017



DOSSIER TECHNIQUE

ÉPREUVE E2

PRÉPARATION D'UNE OFFRE

SOUS-ÉPREUVE E23

ESTIMATION DES COÛTS

Documents	N° papier	N° numérique
Documentation technique échafaudage «LAYHER»		DT1.pdf
Extrait tarif de location échafaudage et conditions particulières	DT2	
Schéma de principe de l'échafaudage à louer	DT3, DT4, DT5	
Documentation bardage « BLIZZARD »		DT6.pdf
Documentation Stotherm Minéral		DT7.pdf

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT Option A ÉTUDES ET ÉCONOMIE	CONSTRUCTION D'UN IMMEUBLE DE 49 LOGEMENTS		
	ÉPREUVE E2 : PRÉPARATION D'UNE OFFRE SOUS-ÉPREUVE E23 : ESTIMATION DES COÛTS		DOSSIER TECHNIQUE
2017	DURÉE : 3 h 00	COEFFICIENT : 2	1706ME-TE PO 23 17/21

**EXTRAIT TARIF DE LOCATION ÉCHAFAUDAGE ET CONDITIONS PARTICULIÈRES
(HORS TAXES)**

DÉSIGNATION DU MATÉRIEL	COÛT EN €/j et par élément
1715/200 Cadre Eurofaçadier 2,00 x 0,73	0,48
0718/997 Cadre Eurofaçadier 1,50 x 0,73	0,33
1723/200 Cadre Eurofaçadalu 2,00 x 0,73	0,52
0714/120 Cadre Eurofaçadalu 1,00 x 0,73	0,29
0706/089 Passage piéton 2,20 x 1,50	1,10
1735/000 Collier de façade	0,15
1725/207 Lisse protection latérale 2,07	0,12
1725/257 Lisse protection latérale 2,57	0,13
1725/307 Lisse protection latérale 3,07	0,14
1733/157 Garde corps aluminium L = 3,07	1,38
0720/171 Garde corps de sécurité définitif 3,07 x 1,30	1,32
0705/702 Garde corps de sécurité définitif d'extrémité 0,73	0,90
1721/073 Support garde corps 0,73 m acier	0,22
1723/073 Cadre d'extrémité avec sous lisse 1,00 x 0,73	0,42
0700/273 Support garde corps pour console L = 1,00 m	0,24
1757/207 Plinthe façade 2,07 x 0,15	0,12
1757/257 Plinthe façade 2,57 x 0,15	0,12
1757/307 Plinthe façade 3,07 x 0,15	0,12
1757/073 Plinthe façade d'extrémité 0,73 x 0,15	0,10
1741/177 Diagonale de renfort 1,80 m	0,20
1736/257 Contreventement façade 3,20 m	0,18
1736/307 Contreventement façade 3,60 m	0,20
1744/022 Console L = 0,22 m	0,27
1744/522 Console L = 0,50 m	0,33
1766/514 Poutre de franchissement façade L = 6,14 m	1,88
4001/060 Socle réglable 0,60 m	0,12
4002/080 Socle réglable 0,80 m	0,13
BS60/050 Cale madrier épaisseur 80 mm L = 0,50 m	0,08

DÉSIGNATION DU MATÉRIEL	COÛT EN €/j et par élément
3812/307 Plancher acier galvanisé Largeur 0,32 m Longueur 3,07 m	1,30
3812/414 Plancher acier galvanisé Largeur 0,32 m Longueur 4,14 m	1,36
4905/060 Boulon M 12 x 60 mm	0,05
0722/611 Trappe amovible, largeur 0,61 m	0,26
3803/307 Plancher alu perforé Largeur 0,32 m Longueur 3,07 m	1,35
0713/411 Plancher à trappe décalée avec échelle incorporé 3,07 m	1,80
0712/910 Plancher à trappe décalée 3,07 m	1,62
0722/612 Trappe amovible alu, largeur 0,61 m	0,28
0716/848 Protection couvreur grillagée ht = 1,00 m L = 3,07 m	0,96
4700/022 Collier orthogonal	0,08
1775/307 Poutrelle façade aluminium L = 3,07 m	1,10
1755/069 Ancrage façade	0,15
0722/416 Embout à crochet pour échelle	0,15
AT30/039 Vérin d'amarrage	0,24
1004/010 Échelle d'accès 10 barreaux	0,21
0701/841 Échelle d'accès 8 barreaux	0,35

Conditions particulières

Transport du matériel dans un rayon de 20 km. Le coût pour le transport ou le repliement (retour chez le loueur) est facturé 0,30 €/m² d'échafaudage loué.

Utilisation du matériel : 7 h/j

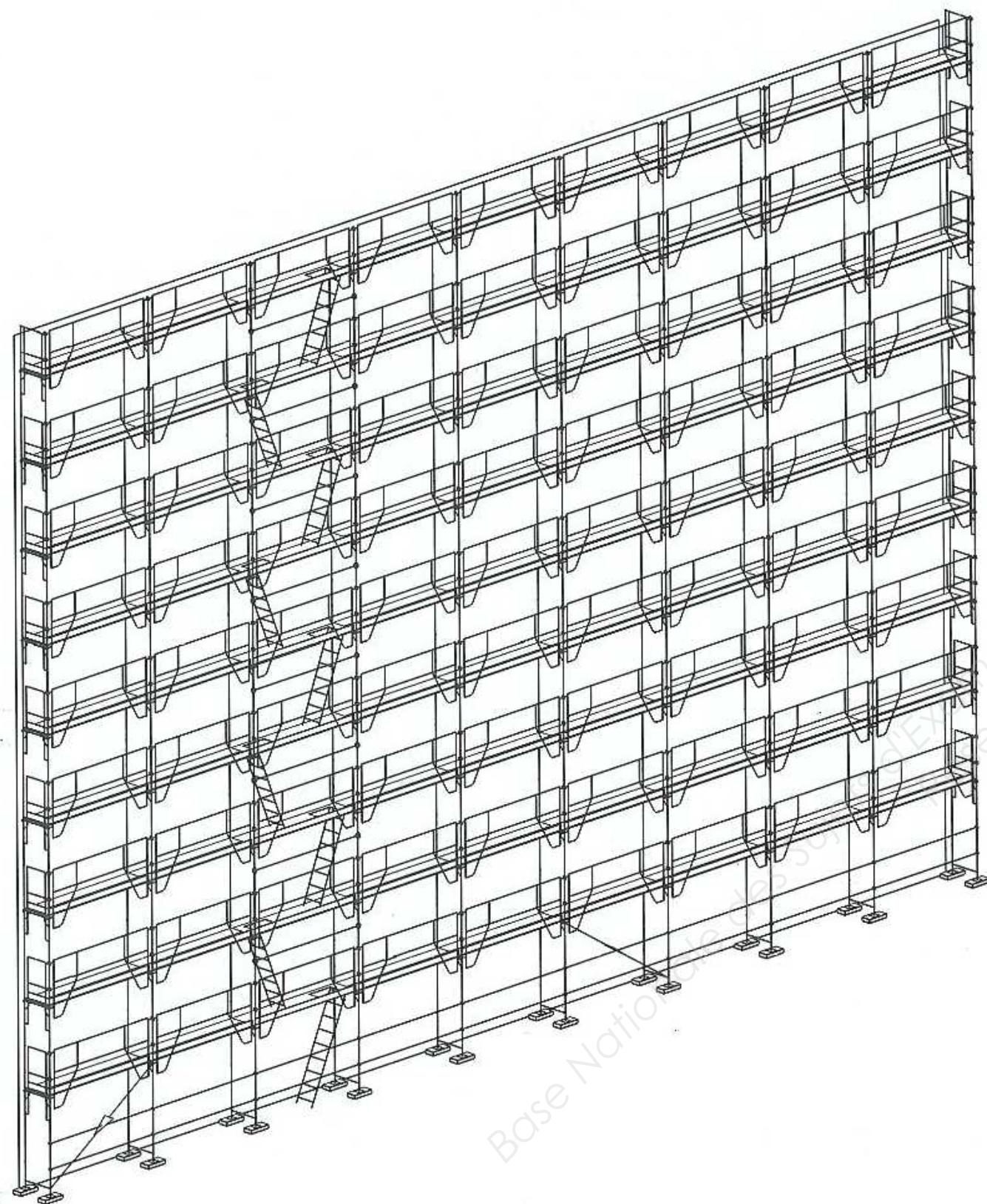
Les tarifs de location ci-dessus comprennent déjà la remise du loueur.

Pour les accessoires (cheville, vis avec anneau), vous prendrez en compte dans votre étude 1 % du coût total de la location du matériel d'échafaudage.

DT2

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT Option A ÉTUDES ET ÉCONOMIE	CONSTRUCTION D'UN IMMEUBLE DE 49 LOGEMENTS		
	ÉPREUVE E2 : PRÉPARATION D'UNE OFFRE SOUS-ÉPREUVE E23 : ESTIMATION DES COÛTS		DOSSIER TECHNIQUE
2017	DURÉE : 3 h 00 COEFFICIENT : 2	1706ME-TE PO 23	18/21

**PERSPECTIVE DE
L'ÉCHAFAUDAGE À LOUER**



Garde-corps définitif de façade 3,07 m

Garde-corps définitif d'extrémité 0,73 m

Lisse 3,07 m

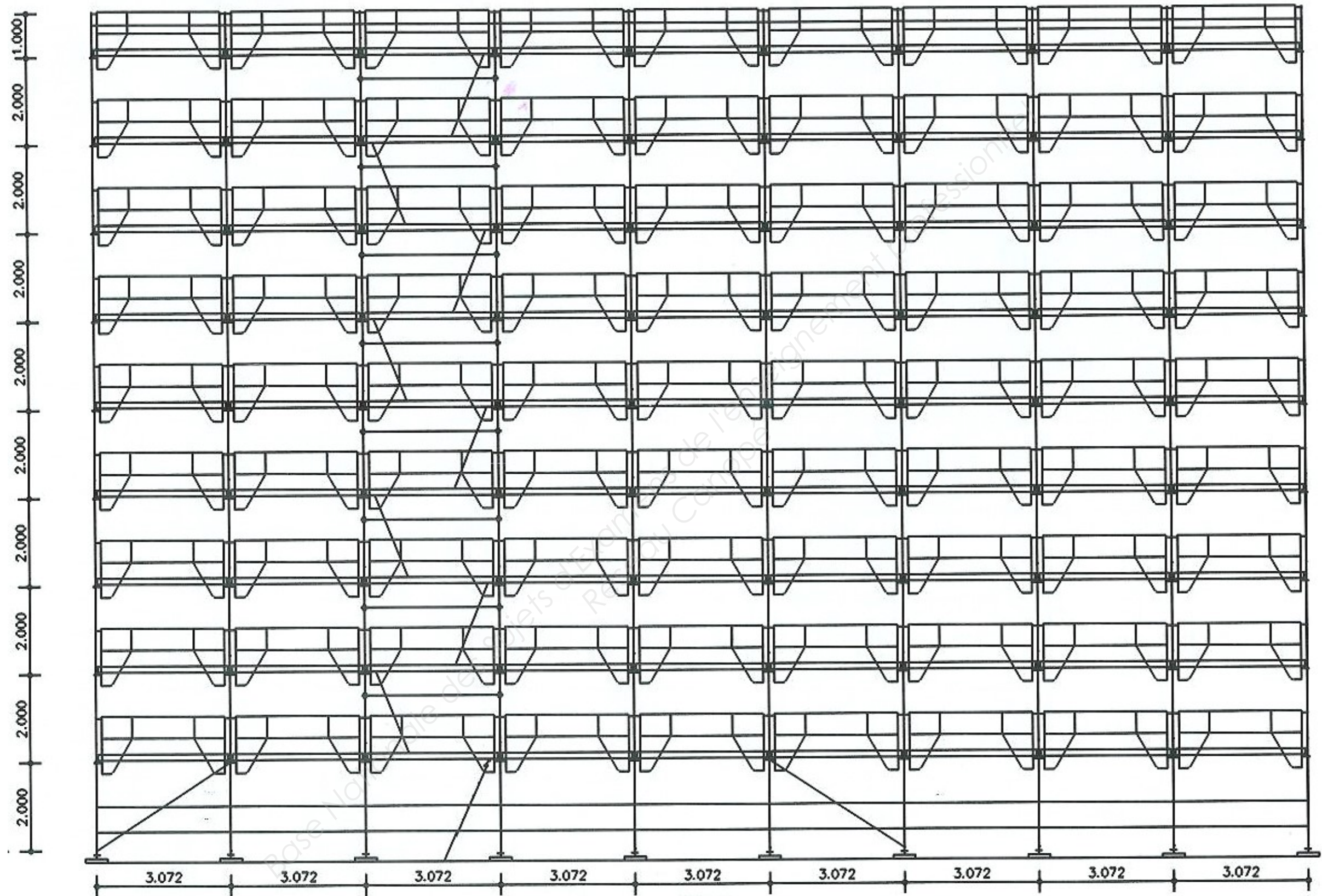
Madrier et socle réglable

Contreventement façade 3,07x2,00 m

DT3

BACCALURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT Option A ÉTUDES ET ÉCONOMIE	CONSTRUCTION D'UN IMMEUBLE DE 49 LOGEMENTS		
	ÉPREUVE E2 : PRÉPARATION D'UNE OFFRE SOUS-ÉPREUVE E23 : ESTIMATION DES COÛTS		DOSSIER TECHNIQUE
2017	DURÉE : 3 h 00	COEFFICIENT : 2	1706ME-TE PO 23
			19/21

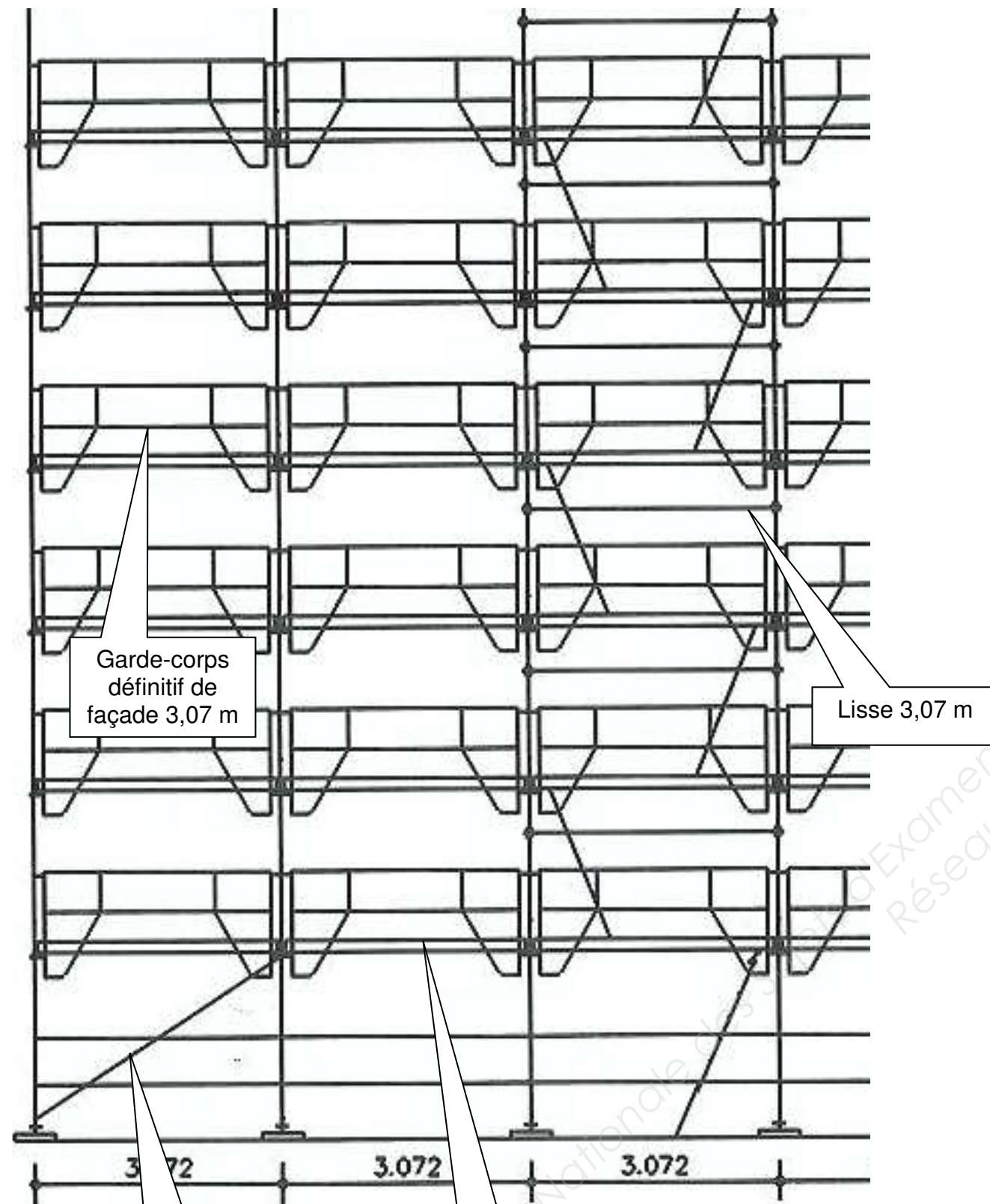
VUE DE FACE DE L'ÉCHAFAUDAGE À LOUER



DT4

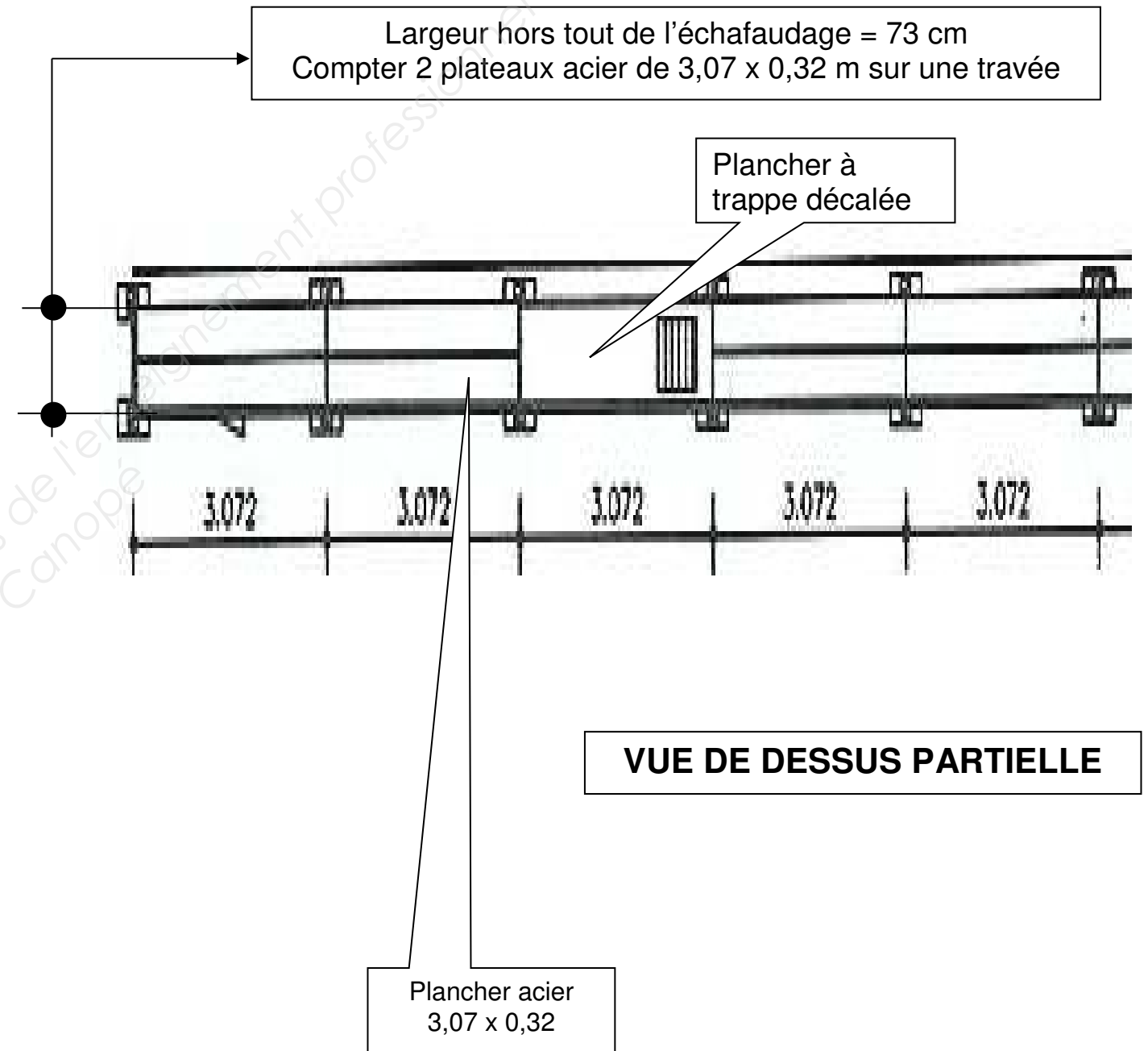
Nota : plan simplifié sans prise en compte des oriels

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT Option A ÉTUDES ET ÉCONOMIE	CONSTRUCTION D'UN IMMEUBLE DE 49 LOGEMENTS		
	ÉPREUVE E2 : PRÉPARATION D'UNE OFFRE SOUS-ÉPREUVE E23 : ESTIMATION DES COÛTS		DOSSIER TECHNIQUE
2017	DURÉE : 3 h 00 COEFFICIENT : 2	1706ME-TE PO 23	20/21



Contreventement
façade 3,07x2,00 m

Plancher acier
3,07 x 0,32



VUE DE DESSUS PARTIELLE

DT5

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT Option A ÉTUDES ET ÉCONOMIE	CONSTRUCTION D'UN IMMEUBLE DE 49 LOGEMENTS		
	ÉPREUVE E2 : PRÉPARATION D'UNE OFFRE SOUS-ÉPREUVE E23 : ESTIMATION DES COÛTS		DOSSIER TECHNIQUE
2017	DURÉE : 3 h 00 COEFFICIENT : 2	1706ME-TE PO 23	21/21