



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

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR

ETUDE ET ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION

SESSION 2010

CORRIGE

EPREUVE U 4.1

ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION EN MAITRISE D'OEUVRE

REMARQUES CONCERNANT LE CORRIGÉ

Le barème du corrigé est sur 200 points de façon à pouvoir effectuer une évaluation plus précise des candidats. Ce barème détaillé est fourni à titre indicatif.

PARTIE A (30 POINTS)

- | | |
|--|-----------|
| 1. en vous basant en particulier sur le logement T4-4, vérifier que les dispositions architecturales adoptées (implantation, hauteur des bâtiments) sont conformes au PLU. | 20 points |
| Les deux points à vérifier sont abordés | 5 points |
| Les réponses sont correctes et clairement justifiées | 15 points |
- L'article Ub 7 précise que les constructions peuvent être implantées en limite de propriété, ce qui est le cas ici.
- La hauteur maximale est fixée à 9,00 m (article 10) :
- La cote de niveau du faitage est à +10,54
 - Le niveau du RDC est à 0,00 correspondant à 240,50, donc le faitage est à 251,04
 - Le sol naturel est à 243,40 environ, donc hauteur absolue = $251,04 - 243,40 = 7,64 < 9,00 \Rightarrow$ OK
- | | |
|--|-----------|
| 2. Vérifier que le nombre de places de stationnement est suffisant | 10 points |
| Le calcul du nombre de places nécessaires est juste | 5 points |
| Le décompte des places et la conclusion sont justifiés | 5 points |
- 5 T4 + 5 T5 donc 10 x 1,5 places soit 15 places nécessaires
- 10 garages + 10 places de parking 20 places de stationnement. L'article 12 est respecté (même si les garages des logements PSLA ne sont pas pris en compte).

PARTIE B (40 POINTS)

1. En utilisant les renseignements surfaciques fournis par les plans, compléter le document réponse DR1 intitulé « Tableau récapitulatif des surfaces utiles ».

Le détail du calcul est fourni et bien présenté
Le document réponse est complété et le résultat exact

3 Points
2 points

T5 – PLUS
Total T5 – PLUS

T4 – PLUS

Surface habitable

RDC

Hall	6,15
------	------

Placard	0,90
---------	------

Total RDC

RDJ

Dégagement	3,61
------------	------

Séjour	25,67
--------	-------

Cuisine	9,41
---------	------

WC	1,62
----	------

Chambre 1	10,07
-----------	-------

Total RDJ

Etage

Dégagement	3,66
------------	------

Chambre 2	10,07
-----------	-------

Chambre 3 11,15

Bains	7,43
-------	------

Rangement	1,04
-----------	------

Total Etage

Total T4 – PLUS

Surface utile totale

SH	SA	SU	Nbre	SU
<u>100,98</u>	<u>0</u>	<u>100,98</u>	<u>3</u>	<u>302,94</u>
<u>90,78</u>	<u>0</u>	<u>90,78</u>	<u>3</u>	<u>272,34</u>
				<u>575,28</u>

2. Établir le montant du loyer mensuel conventionnel par m^2 de SU pour les 6 logements destinés à la location (financement PLUS). 25 Points

Le choix de LMzone est le bon

Le calcul de CS est cohérent

Le coefficient CS est exact

La Marge choisie est la bonne

Le résultat de LM_{conv} est exact

MONTANT DU LOYER CONVENTIONNEL PAR M² DE SU

Lover maximum de zone

Commune de moins de 100.000 habitants hors ile de france : Zone III : LMzone = 4,52 €/m²SU.

Loyer mensuel conventionnel

$$NL = 6$$

SU = 575.28

$$CS = 0,77 \cdot (1 + (NL \cdot 20 / SU)) = 0,931$$

Marge : Qualitel THPE : 4,50%

$$LM_{conv} = LM_{zone} * CS * (1 + Marge) \quad 4,40 \text{ €/m}^2$$

3. Définir le montant des loyers pour chaque type de logement en prenant en compte un loyer mensuel de 45,00 € par logement pour garage et jardin. 10 Points
 Le principe de définition du loyer est correct 4 Points
 Le montant du loyer du T5 est exact 3 Points
 Le montant du loyer du T4 est exact 3 Points

SU_T5 SU T5 = 100,98
 SU_T4 SU T4 = 90,78
 L_acc Loyer Accessoire = 45,00 €

Loyer T5 : =LMconv*SU_T5+L_acc 488,88 €
 Loyer T4 : =LMconv*SU_T4+L_acc 444,04 €

PARTIE C (50 POINTS)

1. Estimez les différents coefficients d'actualisation en fonction de l'évolution moyenne des derniers index connus (tableau page 10). En déduire les montants actualisés des marchés. 10 Points
- La méthode adoptée pour l'actualisation est cohérente avec l'énoncé du sujet 3 Points
 Les coefficients d'actualisation sont corrects 4 Points
 Les valeurs actualisées des montants des travaux sont exactes 3 Points

2 solutions :

1 – Evolution moyenne de l'index

2 – Variation de l'index sur les 3 derniers mois connus

Meilleure solution. Le sujet dit : « en fonction de l'évolution moyenne... »

N°	Désignation	Montant de base (HT)	Index	Solution 1				Solution 2				Actualisation 1	Actualisation 2
				Index 1	Index 2	Nb mois	Variation sur 2 mois	Index 1	Index 2	Variation sur 2 mois			
01	V.R.D.	125 827,26 €	03	713,8	733,4	12	0,005	730,5	733,4	0,004		126 458,42 €	126 330,59 €
02	Gros Oeuvre	467 077,53 €	03	713,8	733,4	12	0,005	730,5	733,4	0,004		469 412,92 €	468 945,84 €
03	Charpente Couverture tuiles	87 000,00 €	16a	100	105,7	4	0,029	103,8	105,7	0,018		89 523,00 €	88 566,00 €
04	Menuiserie PVC Serrurerie	55 961,80 €	51	134,6	139,4	12	0,006	136,4	139,4	0,022		56 297,57 €	57 192,96 €
05	Menuiseries intérieures bois	63 751,33 €	18a	100	102,4	4	0,012	102	102,4	0,004		64 516,35 €	64 006,34 €
06	Plâtrerie	76 990,54 €	08	689,2	720,5	12	0,008	705,7	720,5	0,021		77 606,46 €	78 607,34 €
07	Revêtements de sols	39 061,89 €	09	636	671,6	12	0,009	645,1	671,6	0,041		39 413,45 €	40 663,43 €
08	Peinture	44 922,26 €	10	894,6	909,7	12	0,003	905	909,7	0,005		45 057,03 €	45 146,87 €
09	Électricité	59 944,04 €	47	894,8	942,6	12	0,009	939,1	942,6	0,004		59 575,44 €	59 280,22 €
10	Plomberie Chauffage VMC	146 706,00 €	40	842,3	832,4	12	0,006	825,9	832,4	0,008		147 586,24 €	147 879,65 €
		1 166 342,67 €					0,0078			0,0088		1 175 444,86 €	1 176 619,23 €

2. Définir le montant des éventuelles avances forfaitaires pour les différents lots.
 L'avance forfaitaire est attribuée aux bons lots
 Les montants des avances sont exacts

10 Points
 3 Points
 7 Points

LOT	MONTANT (HT)	Avance Forfaitaire	MONTANT AVANCE (HT)
01 V.R.D.	125 827,28 €	OUI	6 291,36 €
02 Gros Oeuvre	467 077,53 €	OUI	23 353,88 €
03 Charpente Couverture tuiles	87 000,00 €	OUI	4 350,00 €
04 Menuiserie PVC Serrurerie	55 961,80 €	OUI	2 798,09 €
05 Menuiseries intérieures bois	63 751,33 €	OUI	3 187,57 €
06 Plâtrerie	76 990,54 €	OUI	3 849,53 €
07 Revêtements de sols	39 061,89 €	NON	
08 Peinture	44 922,26 €	NON	
09 Électricité	59 044,04 €	OUI	2 952,20 €
10 Plomberie Chauffage VMC	146 706,00 €	OUI	7 335,30 €

3. Complétez le document réponse DR2, « Échéancier prévisionnel des paiements », page 24.
 Les pourcentages d'avancement sont exacts
 Les calculs de remboursement d'avance sont exacts
 Les Montants cumulés des travaux sont exacts
 Les Montants des versements mensuels sont exacts

30 Points
 5 Points
 10 Points
 10 Points
 5 Points

Voir tableau page suivante.

PARTIE D (50 POINTS)

1. A partir des renseignements fournis sur les plans pages 16 et suivantes, établir un inventaire des différents ouvrages élémentaires à attribuer au lot plâtrerie. Cette inventaire sera établi de manière à permettre une estimation précise des différents ouvrages. 10 Points
 Tous les ouvrages sont recensés 7 Points
 Les plus-value pour pièces humides et plafonds rampants sont prises en compte 3 Points

DOUBLAGES :

Doublage Placomur 80+10 (PV pour pièces humides)
 Plaque de plâtre de parement intérieur (PV pour pièces humides)

CLOISONS :

Cloison type SAA 120
 Cloison type Placostil 72
 PV pour plaque hydrofuge pour cloisons sur ossature métal

FAUX PLAFONDS

Plaque de plâtre sur ossature
 Pose d'isolant thermique.
 PV pour faux plafond rampant
 Habillage des ébrasements de chassis de toit

ENDUITS PLÂTRE

Enduit plâtre sous plancher

2. Pour l'appartement 14 PLUS dont les plans vous sont fournis dans le dossier technique pages 17 et suivantes, effectuer les avant-métrés concernant :
- a) les plafonds sur ossature métallique (hors isolant)
 - b) les cloisons de distribution (hors accessoires)
- Présentation, localisation de l'avant-métré 40 Points
 Avant-métré plafonds 10 Points
 Avant-métré cloisons 15 Points

06-03	Faux plafonds		
06-03-01	Faux plafonds sur ossature métallique		
	Rez de jardin		
	FP de la cuisine		
	=3,09*1,77		5,47
	Etage		
	Longueur H de rampant :		
[A]	= $(2,5-1,76)/35\%$	2,11	
[B]	= $RACINE((2,5-1,76)^2+2,11^2)$	2,24	
	Travée 19-20		
	FP horizontal :		
	longueur = $(8,87-0,44)-A$	6,32	
[C]	largeur = $3,3-0,2$	3,10	
	Surface =		19,58
	FP rampant		
[E]	surface = $B*C$		6,93

	Travée 20-21		
	FP horizontaux :		
[D]	longueur $= (8,07 - 0,2) - A$	5,76	
	largeur $= 3,31$	3,31	
	Surface $=$		19,05
	FP rampant		
[F]	surface $= B \times D$		7,40
	Ensemble :		58,43

06-02 Cloisons de distribution
 06-02-01 Cloisons type SAA 120
Rez de chaussée
 Longueur $= 0,1 + 1,6 + 1,8 + 0,1$
 Hauteur
 Surface
 déduire porte
 $= - (0,85 \times 2,05)$
 restent

Rez de jardin
 PM

Etage
 Cloison salle de bains
 Longueur $= 3,31 - 0,2$
 Hauteur
 Surface
 Total cloisons SAA 120

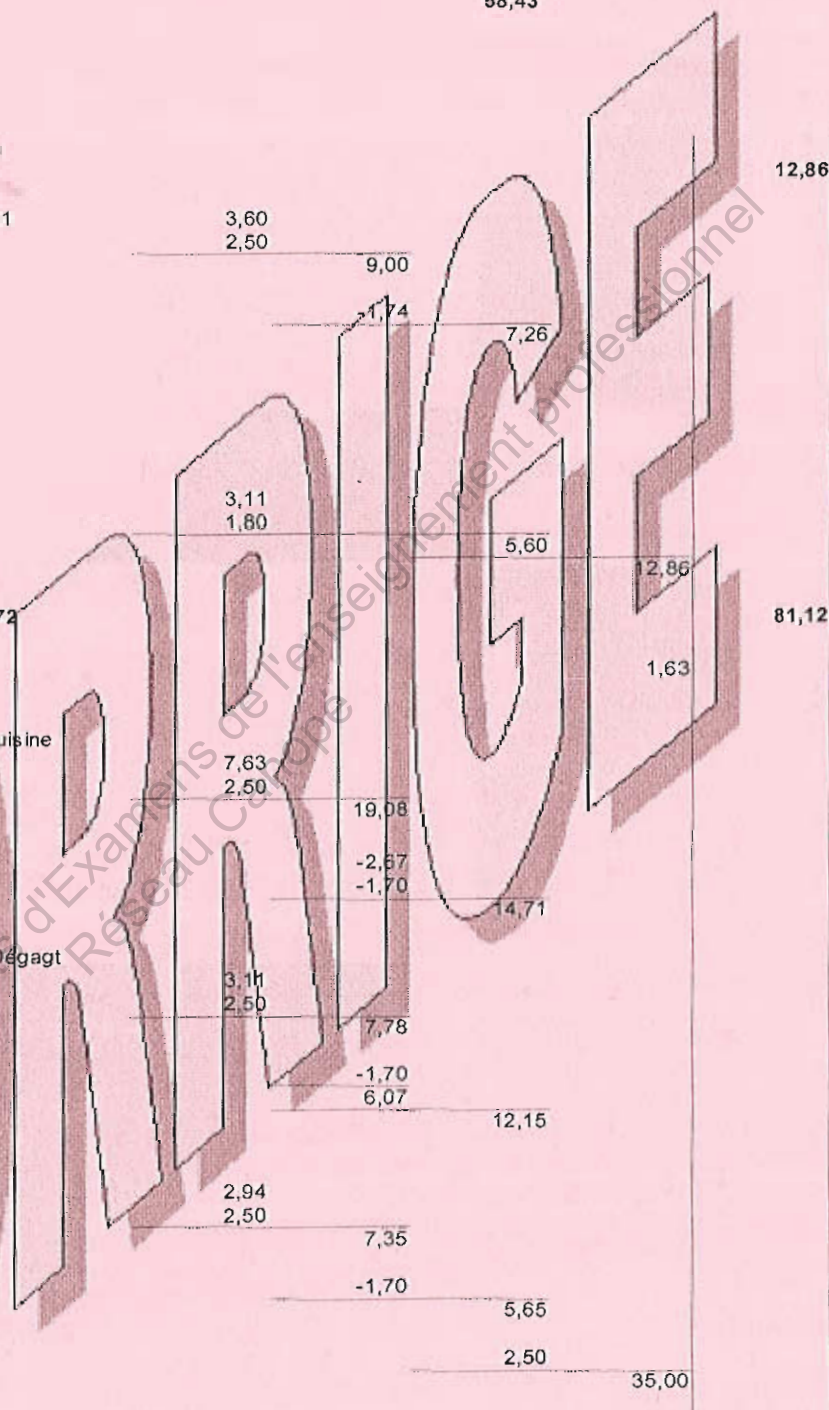
06-02-02 Cloisons type placostil 72
Rez de chaussée
 $= 0,65 \times 2,5$
Rez de jardin
 Séjour / Ch1 - Dégagt - cuisine
 Longueur $= 8,23 - 0,6$
 Hauteur
 Surface
 déduire portes
 $= - (1,3 \times 2,05)$
 $= - (0,83 \times 2,05)$
 restent

Ch1 / dégagt et Cuisine / Dégagt
 Longueur
 Hauteur
 Surface
 déduire porte
 $= - (0,83 \times 2,05)$
 restent
 deux fois

WC / dégagt - escalier
 Longueur $= (3,11 - 1,17) +$
 Hauteur
 Surface
 déduire porte
 $= - (0,83 \times 2,05)$
 restent

Gaine WC $= 1 \times 2,5$
 Total RDJ

Suite page suivante



Etage
Chambre 2 / vide
=3,24*2,5

8,10

Ch2 / Escalier – dégagt
longueur =3,11+0,07
Hauteur
Surface
déduire porte
=-(0,83*2,05)
restent

3,18
2,50

7,95

-1,70

6,25

Ch3 – Rgt /vide
Longueur =3,13-0,9
Hauteur
Surface

2,23
2,50

5,68

Ch3 / Dégagt – rangement
Surface =1,87*2,5
déduire porte
=-(0,83*2,05)
restent

4,68

-1,70

2,97

Ch3 / rangement
Surface =1,37*2,5

3,43

Ch3 / bains
Surface =(2,95+0,07)*2,5

7,55

Bains / Dégagt – Escalier
Surface =3,11*2,5
déduire porte
=-(0,83*2,05)
restent

7,78

-1,70

6,07

Gaine WC
Longueur =0,27+0,8 (largeur estimée)
Hauteur
Surface

1,07
2,50

2,68

Cloison baignoire =0,75*2,5
Total Etage
Total cloisons Placostil 72

1,88

44,50
81,12

PARTIE E (30 POINTS)

1. Établir une fiche de données qui précisera les principales caractéristiques de l'opération
La fiche de donnée est suffisamment détaillée pour permettre une utilisation ultérieure.
Présentation de la fiche

10 Points
6 points
4 points

Catégorie de construction	Logements sociaux individuels
Sous catégorie	Logements groupés R+2
Quantités caractéristiques	
SHOB	1 559,61 m ²
SHON	1 207,40 m ²
SHA	968,62 m ²
SU	968,62 m ²
Nombre de logements	10
Description sommaire	
Construction de 10 logements individuels en bande (5 T4, 5 T5). Construction traditionnelle en maçonnerie. Label qualitel THPE. ECS sanitaire par panneaux solaires en toiture.	

2. Établir des ratios significatifs, utilisables pour d'autres opérations de logement, pour chacun des chapitres des travaux du lot Électricité. 20 Points
 Présentation 5 points
 Choix des ratios en fonction des chapitres 10 points
 Exactitude des calculs 5 points

CHAPITRE	Montants	NB LGTS 10	ST 4389,00	NB PP 45	SHOB 1559,61	SHON 1207,40	SH 968,62	SU 968,62
Études	700,00 €	70,00 €	0,16 €	15,56 €	0,45 €	0,58 €	0,72 €	0,72 €
Circuits de terre	6 232,60 €	623,26 €	1,42 €	138,50 €	4,00 €	5,16 €	6,43 €	6,43 €
Alimentation	11 415,00 €	1 141,50 €	2,60 €	253,67 €	7,32 €	9,45 €	11,78 €	11,78 €
Distribution seconaire	14 320,00 €	1 432,00 €	3,26 €	318,22 €	9,18 €	11,86 €	14,78 €	14,78 €
Alimentations spécialisées	6 000,00 €	600,00 €	1,37 €	133,33 €	3,85 €	4,97 €	6,19 €	6,19 €
Appareillages	12 450,00 €	1 245,00 €	2,84 €	276,67 €	7,98 €	10,31 €	12,85 €	12,85 €
Appareils d'éclairage	2 050,00 €	205,00 €	0,47 €	45,56 €	1,31 €	1,70 €	2,12 €	2,12 €
Sonneries	1 400,00 €	140,00 €	0,32 €	31,11 €	0,90 €	1,16 €	1,45 €	1,45 €
Éclairage extérieur	2 600,00 €	260,00 €	0,59 €	57,78 €	1,67 €	2,15 €	2,68 €	2,68 €
TV FM	4 500,00 €	450,00 €	1,03 €	100,00 €	2,89 €	3,73 €	4,65 €	4,65 €
Essais réglages	700,00 €	70,00 €	0,16 €	15,56 €	0,45 €	0,58 €	0,72 €	0,72 €
TOTAL HT	62 367,60 €	6 236,76 €	14,21 €	1 385,95 €	39,99 €	51,65 €	64,39 €	64,39 €

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.