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 consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Charpentier, veuillez visiter :
bpcharpentier.fr/annales-sujets-et-corriges

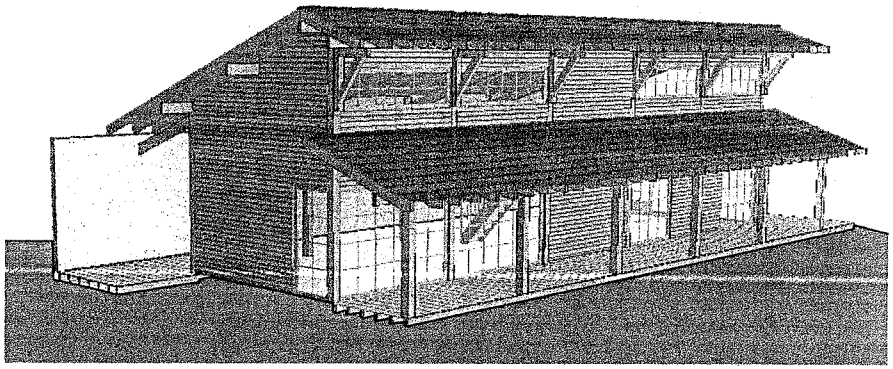
SUJET NATIONAL

DOSSIER RESSOURCES E.1-A.1& B.1

BREVET PROFESSIONNEL

CHARPENTIER

SESSION 2007



EPREUVE E 1 :

ETUDE TECHNIQUE ET SCIENTIFIQUE D'UN OUVRAGE

SOUS EPREUVES A.1 & B.1:

RECHERCHE DE SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES

REALISATION DES PLANS D'EXECUTION

N° du CANDIDAT :

.....

CONTENU

Page 1 / 9	Page de garde
Page 2 / 9	Poids des matériaux, Surcharges d'exploitation, Moments quadratiques des sections usuelles (formules)
Page 3 / 9	Poutre sur deux appuis (formules), Carte climatique d'hiver, Résistance thermique superficielle.
Page 4 / 9	Valeurs caractéristiques des bois, Flèches relatives admissibles, Valeurs de référence des parois, Coefficient de conductivité des matériaux .
Page 5 / 9	Cloison de distribution 72 / 48 « PREGYMETAL »
Page 6 / 9	Contre - cloison « PREGYMETAL »
Page 7 / 9	Coupe Mur ossature bois
Page 8 / 9	Tableau des charges admissibles des solives
Page 9 / 9	Vue en plan du solivage.

CONSIGNES

Ce dossier ressource est COMMUN aux épreuves E.1 – A.1 & B.1

Il doit comporter le numéro du candidat pour être redistribué lors de la seconde épreuve par les surveillants.

1- POIDS DES MATERIAUX

Le fascicule de documentation des normes françaises *NF P 06-004*, donne des valeurs indicatives pour des poids de matériaux.

Celles-ci sont utilisées pour les calculs de charge nécessaires au dimensionnement des pièces.

Poids propre indicatif des matériaux de construction en (daN / m²) réel

Extrait de NF P 06-004

Supports

Solivage en madrier 8x 23, écartement 30 cm.....40
Solivage en madrier 8x 23, écartement 40 cm.....30
Solivage en madrier 8x 23, écartement 50 cm.....24
Etrésillons.....4
Parquet en pin (par cm d'épaisseur).....9
Panneaux de lin.....3,5
Panneaux de particules de bois (par cm d'épaisseur).....6
Panneaux de contreplaqué et fibragglos (par cm d'épaisseur).....5
Liteaux en sapin.....3
Voligeage en sapin.....10
Panneaux de paille compressé (ép. 3cm) par cm.....3
Amiante-ciment : plaques planes de 6mm.....11

Plafonds

Plafond en plaque de plâtre de 3 cm d'épaisseur sur lattis en bois (compris).....42
Plaques de plâtre par cm d'épaisseur.....9

Couvertures

A - Métalliques

Zinc N° 14 (compris tasseaux).....15
Zinc N° 14 (compris voligeage, lattis,fer, tasseaux).....30
Cuivre 6 / 10 (compris tasseaux).....15
Cuivre 6 / 10 (compris voligeage, lattis, feuillure double).....30
Alu 8 / 10 (plaques ondulées sans support).....3
Alu 8 / 10 (compris tasseaux).....11
Alu 8 / 10 (compris voligeage).....17
Acier inox 4 / 10 (compris tasseaux).....12
Acier inox 4 / 10 (compris voligeage, lattis, feuillure double).....25
Tôle ondulée galvanisée 8 / 10 (compris voligeage).....18
Plomb 2,5 mm (compris supports).....50

B - Ardoises

Ardoises naturelles (compris lattis).....25
Ardoises naturelles (compris lattis, ou voligeage).....28
Ardoises modèle Anglais (lattis, ou voligeage compris).....36
Ardoises modèle Monument historique (lattis, ou voligeage compris).....55
Ardoises amiante-ciment.....30

C - Tuiles

Tuiles mécaniques à emboîtement (compris liteaux).....45
Tuiles plates petit moule (compris liteaux).....55
Tuiles plates grand moule (compris liteaux).....75
Tuiles monument historique (compris liteaux).....90
Tuiles canal (voligeage compris).....55
Béton (voligeage compris).....45

D - Divers

Bardeaux d'asphalte bitumé.....9
Bardeaux d'asphalte bitumé (compris panneaux de particules).....25
Plaques en plastique autoportantes.....3
Plaques ondulées en amiante-ciment.....17
Verre armé de 6mm d'épaisseur(compris fer à vitrage).....24

E - Terrasses

A - Carreaux d'asphalte comprimés d'épaisseur 2cm scellés à bain d'asphalte.....65
B - Asphalte coulé :0,5 cm en asphalte coulé : 1,5 cm en asphalte coulé sablé.....50
C – Etanchéité multicouches (2cm) en ciment volcanique, enduit plastique ou feutre bitumé.....9
D – Protection d'étanchéité :
Gravillons (4cm).....80
Sable (3cm) + Gravillons (3cm).....120
Sable (3 cm) + Béton poreux (4cm).....140
Béton (1cm).....25

2- LES SURCHARGES D'EXPLOITATION

Les surcharges d'exploitation des planchers (ou des terrasses) sont définies forfaitairement sous forme de charges réparties par la norme française NF P 06- 001

Poids propre indicatif des matériaux de construction en (daN / m²) réel

Extrait de NF P 06-004

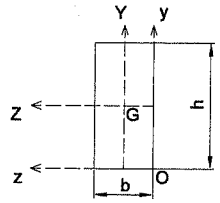
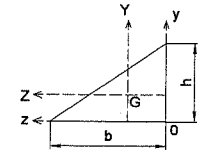
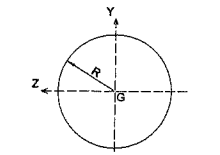
Bâtiments à usage d'habitation

- Logements y compris combles aménageables.....150 daN / m²
- Halls d'entrée, escaliers (à l'exclusion des marches isolées), Etages des caves, et greniers proprement dits.....250 daN / m²
- Balcons.....350 daN / m²

Bâtiments de Bureaux

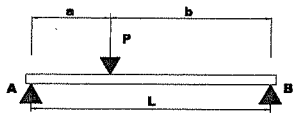
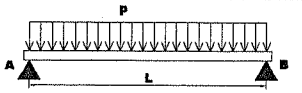
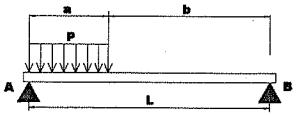
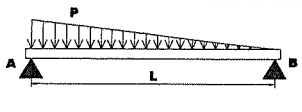
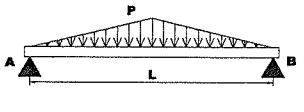
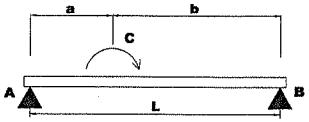
- Bureaux proprement dits, halls de réception, circulations et escalier, salles de réunions avec tables, salle d'ordinateurs et de reprographie (plus équipement lourd).....250 daN / m²
- Salles de projection et de conférence à nombre de places limitées (≤ 50m²).....350 daN / m²
- Cantines (selon les dimensions et nombre de places assises).....250 à 350 daN / m²
- Halls à guichet.....400 daN / m²

3- MOMENTS QUADRATIQUES DES SECTIONS USUELLES

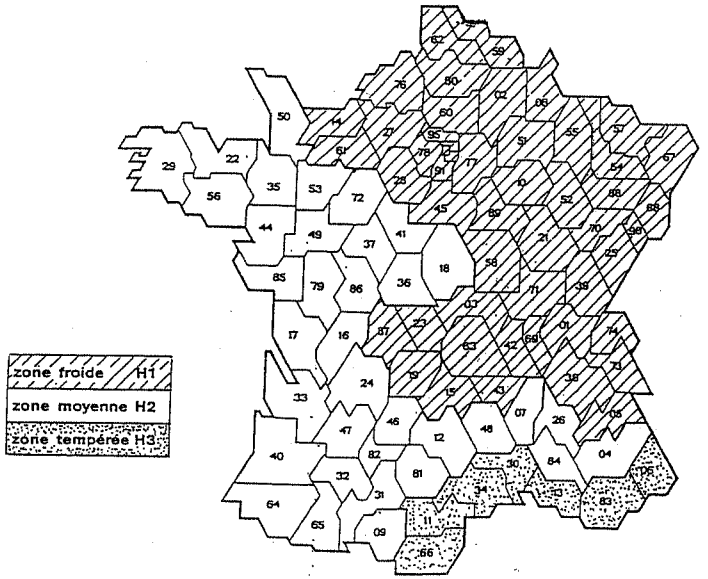
	I_{GZ}	I_{OZ}	I_{GY}	I_{OY}
	$\frac{bh^3}{12}$	$\frac{bh^3}{3}$	$\frac{hb^3}{12}$	$\frac{hb^3}{3}$
	$\frac{bh^3}{36}$	$\frac{bh^3}{12}$	$\frac{hb^3}{36}$	$\frac{hb^3}{12}$
	$\frac{\pi R^4}{4}$		$\frac{\pi R^4}{4}$	

SESSION **2007**		*BREVET PROFESSIONNEL DE CHARPENTIER*			
SUJET NATIONAL		*Epreuve E1 : Etude technique et scientifique d'un ouvrage*			
Sous- Epreuve : A1		**Recherche de solutions technologiques**		Durée	2 h 00
Coeff.	2	**DOSSIER RESSOURCES**		Page	2 / 9

4-POUTRE SUR DEUX APPUIS SIMPLES

Figure	Effort tranchant (VA) en A	Effort tranchant (VB) en B	Moment maxi (MT)	Position « x » pour moment maxi	Rotation φ A en A	Rotation φ B en B	Flèche maxi
	$\frac{Pb}{L}$	$\frac{Pa}{L}$	$\frac{Pab}{L}$	a	$-\frac{Pa}{6EIL}(L-a)(2L-a)$	$\frac{Pa}{6EIL}(L^2-a^2)$	Pour x = a $-\frac{Pa^2b^2}{3EIL}$
	$\frac{pL}{2}$	$\frac{pL}{2}$	$\frac{pL^2}{8}$	$\frac{L}{2}$	$-\frac{pL^3}{24EI}$	$\frac{pL^3}{24EI}$	$-\frac{5pL^4}{384EI}$
	$\frac{pa}{L}\left(L-\frac{a}{2}\right)$	$\frac{pa^2}{2L}$	$\frac{pa^2}{8L^2}(2L-a)$	$a \le \frac{L}{2}$ a	$-\frac{pa^2}{24EI}(2L-a)^2$	$\frac{pa^2}{24EIL}(2L^2-a^2)$	Dépend de $\frac{a}{L}$
	$\frac{pL}{3}$	$\frac{pL}{6}$	$\frac{pL^2}{9\sqrt{3}}$	$\frac{L}{\sqrt{3}}$	$-\frac{8pL^3}{360EI}$	$\frac{7pL^3}{360EI}$	X = 0,519L $-\frac{pL^4}{153,2EI}$
	$\frac{pL}{4}$	$\frac{pL}{4}$	$\frac{pL^2}{12}$	$\frac{L}{2}$	$-\frac{5pL^3}{192EI}$	$\frac{5pL^3}{192EI}$	$-\frac{pL^4}{120EI}$
	$-\frac{C}{L}$	$\frac{C}{L}$	$-\frac{Ca}{L}$ $\frac{Cb}{L}$	a > b b > a	$-\frac{C}{6EIL}(L^2-3b^2)$	$-\frac{C}{6EIL}(L^2-3a^2)$	Pour x = a $\frac{Cab}{3EIL}(b-a)$

5-CARTE CLIMATIQUE D'HIVER



Résistances thermiques superficielles (m².°C/ W)

Parois	Angle formé avec l'horizontal	Sens du flux	Parois en contact avec : - L'extérieur - Un passage couvert - Un local ouvert		Parois en contact avec : - Un autre local chauffé ou non chauffé - Un comble - Un vide sanitaire	
			$\frac{1}{h_i}$	$\frac{1}{h_e}$	$\frac{1}{h_i}$	$\frac{1}{h_e}$
Verticale	> 60°	Horizontal	0, 11	0, 06	0, 11	0, 11
Horizontale	≤ 60°	Ascendant	0, 09	0, 05	0, 09	0, 09
Horizontale	≤ 60°	Descendant	0, 17	0, 05	0, 17	0, 17

5- VALEURS CARACTERISTIQUES POUR LES BOIS MASSIFS

Le tableau ci-dessous donne les valeurs caractéristiques EN 338 nécessaires aux calculs des éléments de charpente ou d'ossature en bois.

		C18	C22	C24	C27	C30
Résistances mécaniques (Dan / cm²)						
Flexion longitudinale	$f_{m,k}$	80	100	110	120	132
Traction axiale	$f_{t,0,k}$	50	60	65	70	80
Traction transversale	$f_{t,90,k}$	1,3	2	2	2	2
Compression axiale	$f_{c,0,k}$	85	90	95	100	110
Compression transversale	$f_{c,90,k}$	21	22	23	25	25
Cisaillement	$f_{v,k}$	9	11	11	12	13
Rigidité (Dan / cm²)						
Module moyen d'élasticité axial	$E_{0,moyen}$	9	10	11	12	12
Module moyen d'élasticité transversal	$E_{90,moyen}$	0,3	0,33	0,37	0,40	0,40
Module moyen de cisaillement	G_{moyen}	0,56	0,63	0,69	0,75	0,75

Nota : Attention aux unités [Rappel : 1 KN/ mm² = 10^9 daN / m²]

6- FLECHES RELATIVES ADMISSIBLES

La réglementation fixe des valeurs maximales de flèches relatives. A défaut de spécifications de documents particuliers du marché, la flèche totale doit rester inférieure aux valeurs suivantes :

- ❖ **1 / 150** pour les parties d'ouvrage en console n'ayant pas à supporter couramment une circulation (auvents).
- ❖ **1 / 200** pour les pièces supportant directement des éléments de couverture (chevrons, liteaux).
- ❖ **1 / 300** pour les pièces supportant directement des matériaux verriers, pour les pannes, pour les consoles supportant une circulation (autre que celles nécessitées par le montage et l'entretien).
- ❖ **1 /400** pour les ouvrages fléchis, autres que consoles, supportant une circulation (à l'exception des circulations nécessitées par le montage et l'entretien) ou un remplissage, cas des solives.
- ❖ **1 / 500** pour les déformations globales des éléments porteurs. En outre, cette flèche doit être limitée à 10 mm dans le cas où l'élasticité de la structure concernée est susceptible de modifier les conditions internes (contraintes et déformation) des éléments portés.

LES VALEURS DE REFERENCE DES PAROIS

sont exprimées par les coefficients de transmission thermique de a_1 à a_7 exprimés en W/m².C

PAROIS	RT 2000		RT 2005	
	Zones H1 et H2	Zone H3	Zones H1 et H2	Zone H3
Murs en contact avec l'extérieur (a_1)	0,40	0,47	0,36	0,40
Combles et rampants (a_2)	0,23	0,30	0,20	0,25
Toitures terrasses (a_3)	0,30	0,30	0,27	0,27
Planchers bas (a_4)	0,30	0,43	0,27	0,36
Portes (a_5)	1,50	1,50	1,50	1,50
Fenêtres et portes-fenêtres (a_6)	2,40	2,60	2,10	2,30
Fenêtres, portes-fenêtres + fermetures (a_7)	2,00	2,35	1,80	2,10

COEFFICIENT DE CONDUCTIVITE DES MATERIAUX HOMOGENES USUELS

Matériaux	M.V. sèche kg/m3	λ W/m°C
Pierres		
• Granit, gneiss, porphyres	2300 à 2900	3,00
• Schistes, ardoises	2000à 2800	2,20
• Basaltes	2700 à 3000	1,60
• Laves	2000 à 2700	1,10
• Pierres calcaires froides	> 2590	2,90
• Pierres calcaires dures	2350 à 2580	2,40
• Pierres fermes et demi -fermes	1840 à 2340	1,40
• Pierres tendres	1480 à 1830	1,00
• Pierres très tendres	< 1470	0,85
• Grès quartzeux	2200 à 2800	2,60
• Grès calcarifères	2000 à 2700	1,90
• Silex et meulières	1900 à 2500	1,80
Bétons		
• Béton de granulats lourds, siliceux, silico-calcaire, calcaires		
- bétons pleins	2200 à 2400	1,75
- béton caverneux	1700 à 2100	1,40
• Bétons cellulaires auto clavés	625 à 675	0,24
Plâtres		
• Plâtres courants d'enduit intérieur ou plaque de plâtre à parement carton.	750 à 1000	0,35
Métaux		
• Acier	7780	52
• Aluminium	2700	230
Végétaux		
• Bois naturels NFB 51 002		
- feuillus mi-lourds (chêne, hêtre dur, frêne)	600à 750	0,23
• Panneaux de fibres de bois NFB 51 100		
- panneaux de particules pressés	550 à 640	0,14
- panneaux contreplaqués et lattés	450 à 550	0,15
- panneaux fibragglos	350 à 450	0,12
• Liège (NFB 57000)	500	0,10
Matières synthétiques et produits d'étanchéité		
• Caoutchoucs synthétiques	1300 à 1500	0,40
• Mastics pour joints (silicones)	1000 à 1650	0,40
• Asphalte pur	2100	0,70
• Asphalte sablé		1,15
• Cartons feutres et chapes souple imprégnées.	1000 à 1100	0,23
Autres matériaux		
• Terre cuite	1700 à 2000	1,10
	1800 à 2000	1,15
• Mortiers d'enduits et de joints	1800 à 2100	1,15
• Aimante ciment	1400 à 1800	0,95
• Aimante ciment cellulose	1800 à 2200	0,46
• Plaque à base de vermiculite agglomérés aux silicates	400 à 500	0,19
	300 à 400	0,14
	200 à 300	0,10
• Verre	2700	1,10

Matériaux	M.V.sèche kg/m3	λ W/m°C
Matériaux isolants manufacturés		
• Laines minérales (NFB 20 001 et NFB 20 109)		
- de roche		
classe RA1	18 à 25	0,047
RA2	25 à 35	0,041
RA3	35 à 80	0,038
RB3	60 à 100	0,039
RB4	100 à 180	0,041
- de verre		
classe VA1	7 à 9,5	0,047
VA2	9,5 à 12,5	0,042
VA3	12,5 à 18	0,039
VA4	18 à 25	0,037
VA5	25 à 65	0,034
VB1	7	0,051
à	à	à
VB5	65	0,035
classe VC1	7	0,056
à	à	à
VC5	130	0,036
classe VD2	9,5	0,054
à	à	à
VD4	25	0,043
classe VE3	55 à 80	0,037
VE4	80 à 130	0,039
• **Liège expansé**	100 à 150	0,044
• **Matières plastiques alvéolaires**		
Polystyrène expansé moulé en discontinu		
- référence AM		
BM	7	0,058
CM	10	0,047
DM	13	0,043
EM	15	0,041
FM	19	0,039
	24	0,037
GM	29	0,036
Polystyrène expansé moulé en continu		
- référence BC	10	0,047
CC	13	0,043
DC	15	0,041
EC	20	0,039
FC	25	0,037
GC	30	0,036
Polystyrène extrudé	28 à 32	0,036
Mousse rigide de PVC		
qualité Q2	25 à 40	
Q3	35 à 48	
Mousse rigide de polyuréthanne ou similaire	40 à 60	
	70 à 100	
Panneaux de fibres de bois	200 à 250	

4- CLOISON DE DISTRIBUTION 72 / 48

CLOISONS DE DISTRIBUTION

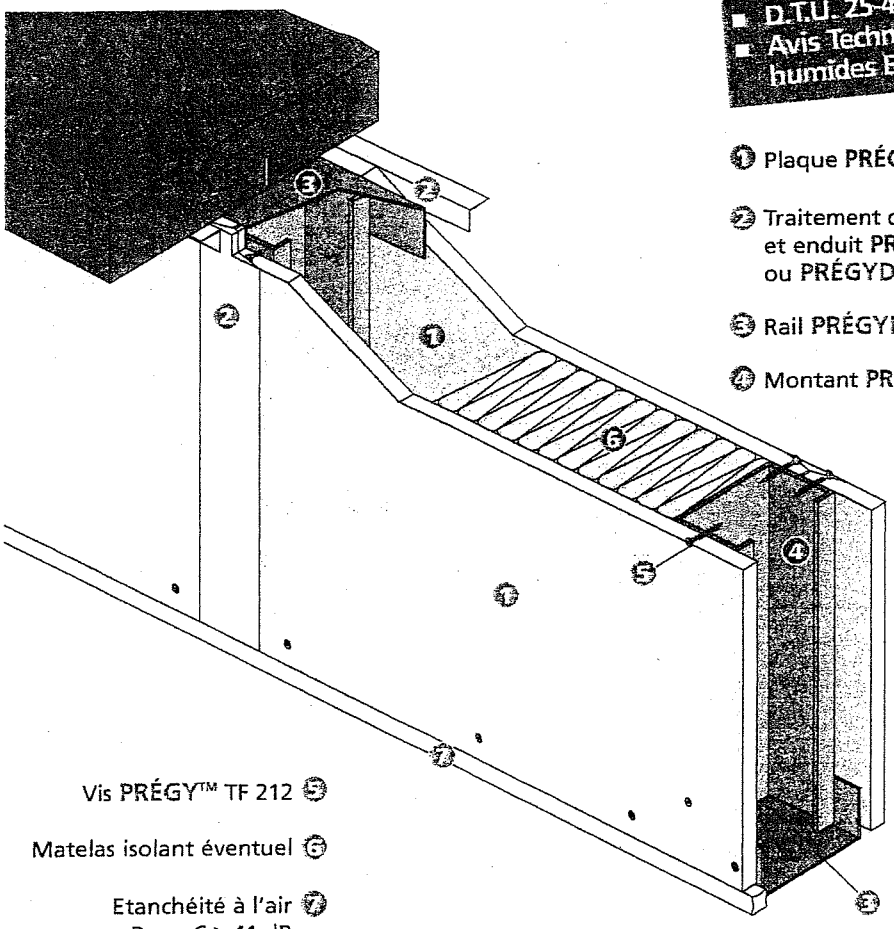
PRÉGYMÉTAL™

PAREMENTS SIMPLES BA13 - BA15

D72/48 - D100/70
D120/90 - D130/100

Cloison de distribution de 72, 100, 120, 130 mm d'épaisseur, constituée par assemblage de deux plaques PRÉGY™ vissées sur une ossature métallique délimitant un vide de construction.

- D.T.U. 25-41
- Avis Technique locaux humides EB+c



1. Plaque PRÉGY™
2. Traitement de joint bande et enduit PRÉGYLYS ou PRÉGYDÉCO
3. Rail PRÉGYMÉTAL
4. Montant PRÉGYMÉTAL
5. Vis PRÉGY™ TF 212
6. Matelas isolant éventuel
7. Etanchéité à l'air pour $R_W + C \geq 41$ dB (pose sur sol fini)

APPLICATIONS COURANTES

- Travaux neufs et réhabilitation.
- Logements.
- Bureaux.
- Distribution intérieure des chambres en hôtel et hôpital.
- Avec parement PRÉGYDRO sur toutes les parois en pièces humides :
  - Privatives EB+p (SdB, douche, cellier non chauffé, ...).
  - Collectives EB+c (douche individuelle à usage collectif, sanitaire collectif d'ERP, cuisine et laverie collective...).

  avec sous-couche PRÉGYTANCHE.

INTERETS SPECIFIQUES

- Adéquation parfaite avec la réhabilitation et l'aménagement des locaux.
- Gamme étendue de performances mécaniques, acoustiques, thermiques et de résistance au feu.
- Unité de produit et de technique avec doublages et plafonds PRÉGYMÉTAL.
- Vide de construction de 48 mm à 100 mm permettant l'incorporation d'isolant, de gaines, de canalisations...

5a/9

- **Locaux humides EB+p et EB+c :** PRÉGYDRO BA13 - BA15
  PRÉGYDRO Déco BA13
- **Réaction au feu M0 :** PRÉGYPLAC M0 BA13
- **Haute Dureté :** PRÉGYDUR Std BA13
  PRÉGYDUR Déco BA13
  PRÉGYPLAC M0 BA13
- **Très Haute Dureté :** PRÉGYROC Std BA13
- **Parement pré-imprimé :** PRÉGYPLAC Déco BA13 - BA15

Quantitatif
voir page 148

Mise en œuvre
voir page 136

PERFORMANCES

TYPE ET EPAISSEUR mm	TYPE OSSATURE	ENTRAXE MONTANTS cm	HAUTEUR MAXI m MONTANTS SIMPLES ⊐	HAUTEUR MAXI m MONTANTS ACCOLES ⊐⊏	NOMBRE ET TYPE DE PLAQUES PRÉGY™	POIDS kg/m²	RESISTANCE AU FEU CF AVEC PRÉGYPLAC	RESISTANCE AU FEU CF AVEC PRÉGYFLAM ou PRÉGYFEU M0	INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE : R_w+C en dB SANS ISOLANT	INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE : R_w+C en dB AVEC ISOLANT
D72/48	48-35	60	2,60	3,00	2 BA13	22	1/2 h	1 h	33	39
		40	2,80	3,30						
	48-50	60	2,75	3,20						
		40	3,00	3,55						
D100/70	70-35	60	3,15	3,75	2 BA15	26	1/2 h	1 h	37	43
		40	3,45	4,15						
	70-50	60	3,40	4,00						
		40	3,70	4,40						
D120/90	90-35	60	3,60	4,30	2 BA15	26	1/2 h	1 h	37	44
		40	4,00	4,75						
	90-50	60	3,85	4,60						
		40	4,25	5,10						
D130/100	100-50	60	4,10	4,90	2 BA15	27	1/2 h	1 h	37	44
		40	4,55	5,40						

Attention hauteur maxi réduite pour certaines cloisons CF.
Consulter les renvois ainsi que la rubrique "protection incendie" du chapitre "montages spécifiques".

Pour les renvois, cf chapitre "références" page 281

Performances thermiques : Le calcul de la résistance thermique des cloisons de distribution PRÉGYMÉTAL doit tenir compte :
- de la résistance thermique de l'isolant, de la plaque de plâtre et de la lame d'air,
- des ponts thermiques intégrés.

Les montants simples génèrent une perte de résistance thermique d'environ 35% (50% dans le cas de montants doubles).
cf. étude CSTB " Evaluation des performances thermiques des parois en présence des systèmes de pose en doublage intérieur" du 22/01/01 et règles ThU fascicule "Parois opaques"

GUIDE DE REDACTION DES DESCRIPTIFS

Cloison non porteuse du type PRÉGYMÉTAL à parements en plaques de plâtre PRÉGY™ vissées de part et d'autre d'une ossature en acier galvanisé.

CARACTERISTIQUES

- Désignation (ex. : PRÉGYMÉTAL D100/70-35/60 A).
- Hauteur (ex. : 3,70 m).
- Epaisseur (ex. : D100 = 100 mm).
- Type d'ossature (ex. : D100/70-35 ossature de 70 mm ailes de 35 mm).
- Répartition des montants (ex. : D100/70-35/60 A : espacement 60 cm - A = montants accolés).
- Type de plaques de parement et épaisseur (PRÉGYPLAC, PRÉGYFLAM, PRÉGYFEU, PRÉGYDUR, PRÉGYDRO, PRÉGYROC), BA13, BA15.
- Réaction au feu du parement.
- Résistance au feu : CF.
- Indice d'affaiblissement acoustique : R_W+C en dB
- Mode de fixation des rails périphériques (vissage, chevillage, pistoscellement,...).
- Dispositions particulières (étanchéité en pied de cloison, joint souple périphérique, montants renforcés, type RH pour portes lourdes,...).
- Incorporation (éventuelle) d'un matelas isolant (type et épaisseur).

INDICATIONS COMPLEMENTAIRES

- Lot chargé des percements, passage de gaines électriques, renforts pour charges lourdes...
- Type d'huisserie (standard ou isophonique).
- Dispositions particulières en locaux humides.

MISE EN ŒUVRE

- Conformément aux DTU 25-41, ATEC, PV et recommandations du fabricant.

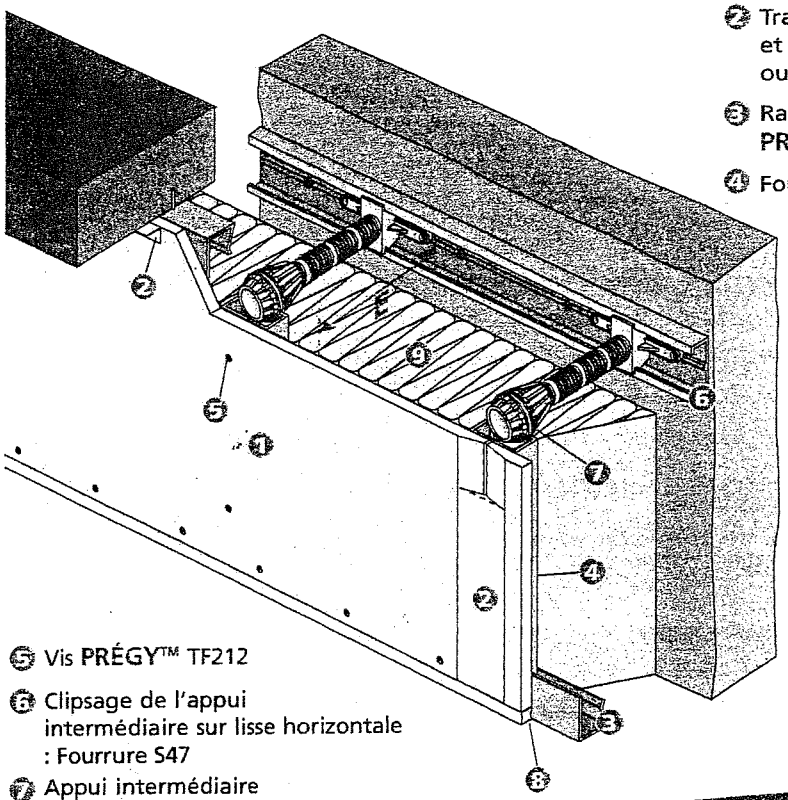
5- CONTRE-CLOISONS PREGYMETAL

CONTRE-CLOISONS

PRÉGYMÉTAL™

STANDARD

Contre-cloison constituée par assemblage d'une ou deux plaques PRÉGY™ vissées sur la même face d'une fourrure PRÉGYMÉTAL verticale. Le vide de construction ménagé entre la paroi verticale à doubler et le parement de la contre-cloison permet l'incorporation d'un matelas isolant.



1. Plaque PRÉGY™
2. Traitement de joint bande et enduit PRÉGYLYS ou PRÉGYDÉCO
3. Rail contre-cloison PRÉGYMÉTAL
4. Fourrure PRÉGYMÉTAL S47
5. Vis PRÉGY™ TF212
6. Clipsage de l'appui intermédiaire sur lisse horizontale : Fourrure S47
7. Appui intermédiaire (E : de 6 à 15 cm)
8. Joint d'étanchéité à l'air
9. Isolant

- D.T.U. 25.41 BA13-BA15
- Avis Technique 9/03-759 BA18
- 9/01-708 Locaux humides EB+c

APPLICATIONS COURANTES

- Travaux neufs et réhabilitation.
- Logements.
- Hôtellerie.
- Tous locaux nécessitant une isolation acoustique renforcée.
- Avec parement PRÉGYDRO sur toutes les parois en pièces humides :
  - Privatives EB+p (SdB, douche, cellier non chauffé, ...).
  - Collectives EB+c (douche individuelle à usage collectif, sanitaire collectif d'ERP, cuisine et laverie collective...).

  avec sous-couche PRÉGYTANCHE.

INTERETS SPECIFIQUES

- Désolidarisation partielle par rapport à la paroi à doubler.
- Amélioration de l'isolation thermique et acoustique des parois doublées.
- Limitation des transmissions acoustiques latérales.
- Habillage et redressement de murs existants.
- Doublage thermique adapté aux murs de type IIb.

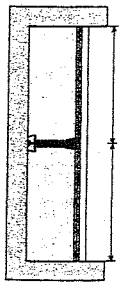
6a/9

EB+p et EB+c :	PRÉGYDRO Déco
■ Réaction au feu M0 :	PRÉGYPLAC M0
■ Haute Dureté :	PRÉGYDUR Std PRÉGYDUR Déco PRÉGYPLAC M0
■ Très Haute Dureté :	PRÉGYROC Std
■ Parement pré-imprimé :	PRÉGYPLAC Déco

Quantitatif
voir page 188

Mise en œuvre
voir page 184

PERFORMANCES MECANIQUES



		Distance maxi entre appuis : D en m ●			Hauteur maxi m
		Nombre et type de plaques			
		1 BA13 ou 1 BA15	1 BA18	2 BA13	
Type d'ossature verticale	S47	1,30	1,35	1,50	4,50
ϒ = 60 cm	S55	1,40	1,45	1,60	4,50

L'ossature horizontale est composée de rails contre-cloison PRÉGYMÉTAL ou de cornières PRÉGYMÉTAL 30 x 35.

● Raideur calculée pour une pression de 20 daN/m²

PERFORMANCES ACOUSTIQUES

Exemples d'amélioration des performances acoustiques de murs intérieurs de cloisons et de façade.

Paroi à doubler	Contre-cloison PREGYMETAL type et épaisseur	Isolant mm	Indice d'affaiblissement acoustique en dB R_W+C	$\Delta(R_W+C)$	R_W+Ctr	Références
Carreau de plâtre PF3 7 cm	1 BA13 S47 ϒ : 60 cm	LV 30	51	17	44	CEBTP B212.0.084/1
Carreau de plâtre PF3 10 cm	1 BA18 S47 ϒ : 60 cm	LM 75	58	22	54	CSTB 22.228/2B
Parpaing creux 20 cm enduit 1 face	1 BA13 S47 ϒ : 60 cm	LM 100	65	10	60	CSTB 26.688/2B
Parpaing creux 20 cm enduit 1 face	1 BA13 S47 ϒ : 60 cm	PSE 80	63	8	58	CSTB 27.028B

PERFORMANCES THERMIQUES

Le calcul de la résistance thermique des contre-cloisons PRÉGYMÉTAL doit tenir compte :
- de la résistance thermique de l'isolant et de la plaque de plâtre,
- des ponts thermiques générés par la liaison au gros œuvre.

Un appui métallique génère une perte d'environ 10% (cf étude CSTB "Evaluation des performances thermiques des parois en présence des systèmes de pose en doublages intérieurs" du 22/01/01 et Règles ThU fascicule "Parois opaques" du CSTB).
Le recours à un Appui Intermédiaire PRÉGYMÉTAL (en PVC) permet de réduire la valeur de cette perte à 5% environ.

GUIDE DE REDACTION DES DESCRIPTIFS

Contre-cloison du type PRÉGYMÉTAL à parement en plaques de plâtre vissées sur une face d'une ossature verticale en acier galvanisé.

CARACTERISTIQUES

- ■ Désignation : (ex. : PRÉGYMÉTAL C30/S47/60).
- ■ Hauteur (ex. : 2,50 m).
- ■ Encombrement nominal plaque + ossature (ex : C30 : 30 mm).
- ■ Type d'ossature verticale (ex : C30/S47 : fourrure S47).
- ■ Répartition des montants (ex : C30/S47 : espacement de 60 cm)
- ■ Nombre et type de plaques (PRÉGYPLAC - PRÉGYFLAM -PRÉGYFEU - PRÉGYDRO - PRÉGYDUR - PRÉGYROC ou PRÉGYVAPEUR), BA13, BA15 ou BA18
- ■ Indice d'affaiblissement acoustique R_W+C en dB
- ■ Dispositions particulières (étanchéité en pied de cloison, joint souple...).
- ■ Incorporation éventuelle d'un matériau isolant ou absorbant (type et épaisseur).

INDICATIONS COMPLEMENTAIRES

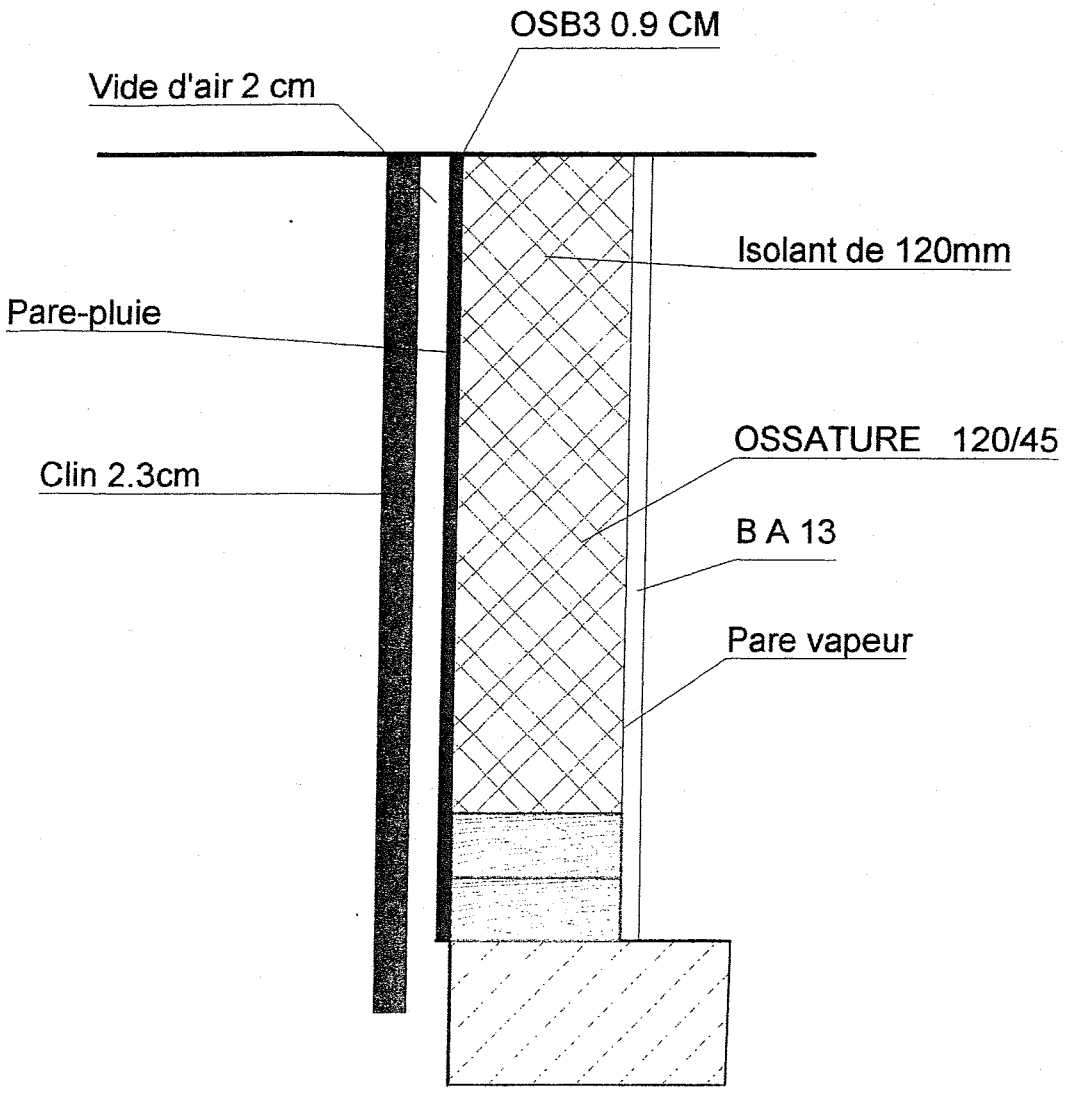
- ■ Lot chargé des percements, passage de gaines électriques, renforts pour charges lourdes.
- ■ Type d'huisserie.
- ■ Dispositions particulières en locaux humides.

MISE EN ŒUVRE

- ■ Conformément aux Avis Techniques, D.T.U. 25-41, 20-1, 22-1, 23-1,70-1, Cahier CSTB1624, PV et recommandations du fabricant.

LOCALISATION

LAFARGE



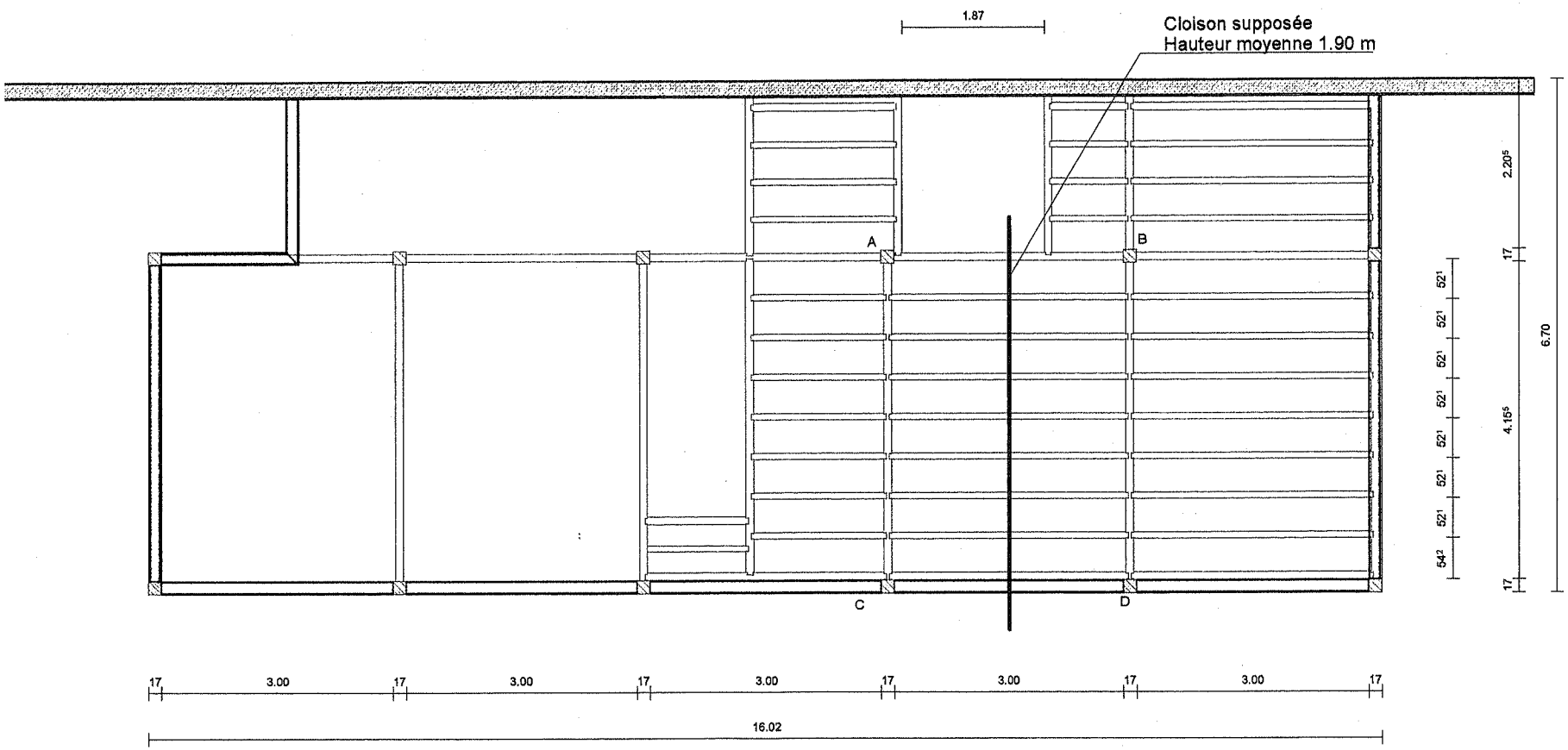
SESSION 2007		BREVET PROFESSIONNEL DE CHARPENTIER		
SUJET NATIONAL		*Epreuve E1 : Etude technique et scientifique d'un ouvrage*		
Sous- Epreuve : A1		**Recherche de solutions technologiques**	Durée	2 h 00
Coeff.	2	**DOSSIER RESSOURCES**	Page	7 / 9

TABLEAU 1: LES SOLIVES

CHARGES ADMISSIBLES EN (daN) EN FONCTION DE LA SECTION ET DE LA PORTEE

En gras: charge de sécurité; en fin: charge en déformation (valeur de flèche de 1/ 400 ème de la portée)

Section commerciale (cm)	Portée (cm) Section de calcul (cm)	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575	600	625	650	675	700	725	750	775	800
5,0 x 12,5	4,7 x 12,2			994	841	701	601	526	467	420	382	350	323	300	280	263	247															
				837	611	460	356	282	229	188	158	134	115	100	88	77	68															
5,0 x 15,0	4,7 x 14,7			1198	1183	986	845	739	657	591	538	493	455	422	394	370	348	329	311	296	281	269										
				1247	946	730	574	461	377	313	264	225	194	169	148	131	117	104	94	85	77	71										
5,0 x 16,5	4,7 x 16,2				1320	1181	1012	886	787	709	644	590	545	506	472	443	417	394	373	354	337	322	308	295								
					1174	920	733	593	488	407	344	294	254	221	195	172	154	138	124	113	103	94	86	79								
5,0 x 17,5	4,7 x 17,2				1401	1311	1123	983	874	787	715	656	605	562	525	492	463	437	414	393	375	358	342	328	315	303						
					1332	1054	845	688	568	476	403	346	299	261	230	203	182	163	147	133	121	111	101	94	86	80						
5,0 x 20,0	4,7 x 19,7					1605	1414	1238	1100	990	900	825	761	707	660	619	582	550	521	495	471	450	430	413	396	381	367	354	342	330		
						1412	1153	951	794	670	572	493	428	375	331	294	263	236	214	194	176	161	148	137	126	117	109	101	95	89		
5,0 x 22,5	4,7 x 22,2					1809	1748	1530	1360	1224	1113	1020	941	874	816	765	720	680	644	612	583	556	532	510	490	471	453	437	422	408	395	382
						1808	1502	1256	1060	902	775	671	586	515	456	406	364	328	296	269	246	226	207	191	176	164	152	142	133	124	117	110
5,0 x 25,0	4,7 x 24,7						2012	1819	1617	1455	1323	1213	1119	1039	970	910	856	808	766	728	693	661	633	606	582	560	539	520	502	485	469	455
							1867	1582	1349	1159	1002	872	766	676	600	536	481	434	394	358	328	300	276	255	236	219	204	190	178	167	157	147
6,5 x 10,0	6,3 x 9,7		1059	975	780	650	557	488	434	390	355	325	300	279																	
			1006	676	475	349	265	208	167	137	114	97	83	71																	
6,5 x 11,5	6,3 x 11,2			1223	997	831	712	623	554	499	453	415	384	356	332	312	293															
				940	676	503	387	305	246	203	169	143	123	107	94	82	73															
6,5 x 12,5	6,3 x 12,2			1332	1127	939	805	705	626	564	512	470	434	403	376	352	332	313	297													
				1122	820	616	477	378	306	253	211	179	154	134	117	103	92	82	74													
6,5 x 15,0	6,3 x 14,7			1605	1585	1321	1132	991	881	793	721	661	610	566	528	495	466	440	417	396	377	360	345	330								
				1672	1267	978	770	619	506	420	354	302	260	226	199	176	157	140	126	114	105	95	87	80								
6,5 x 16,5	6,3 x 16,2				1769	1583	1357	1187	1055	950	863	791	731	678	633	594	559	528	500	475	452	432	413	396	380	365	352					
					1574	1233	982	795	654	545	461	394	341	297	261	231	206	185	167	151	137	125	115	106	98	91	84					
6,5 x 17,5	6,3 x 17,2				1878	1758	1506	1318	1172	1055	959	879	811	753	703	659	620	586	555	527	502	479	458	439	422	406	391	377					
					1786	1412	1133	922	761	638	541	463	401	350	308	273	244	218	197	179	163	149	136	125	116	107	100	93					
6,5 x 20,0	6,3 x 19,7					2151	1896	1659	1475	1327	1207	1106	1021	948	885	829	781	737	699	664	632	603	577	553	531	510	492	474	458	442	428	414
						1892	1545	1275	1064	898	766	660	574	502	443	394	352	317	286	259	236	217	199	183	169	157	146	136	127	119	112	104
6,5 x 22,5	6,3 x 22,2					2424	2344	2051	1823	1641	1491	1367	1262	1172	1094	1025	965	911	863	820	781	746	713	684	656	631	608	586	566	547	529	513
						2424	2014	1684	1421	1210	1039	900	786	691	611	545	488	439	398	361	330	302	278	256	237	220	204	190	178	167	157	147
6,5 x 25,0	6,3 x 24,7						2697	2438	2167	1951	1773	1625	1500	1393	1300	1219	1147	1084	1027	975	929	887	848	813	780	750	722	697	673	650	629	610
							2503	2121	1808	1553	1343	1169	1030	905	805	718	645	582	527	481	439	403	370	342	316	293	274	255	238	223	209	197
7,5 x 7,5	7,2 x 7,2	899	883	662	530	441	378	331	294	265																						
		1009	586	369	250	179	134	104	83	68																						
7,5 x 10,0	7,2 x 9,7		1211	1115	892	743	637	557	495	446	405	372	343	319	297																	
			1150	772	543	398	303	238	191	156	130	110	94	82	71																	
7,5 x 11,5	7,2 x 11,2			1398	1140	950	814	712	633	570	518	475	438	407	380	356	335	317														
				1075	773	575	442	349	281	232	194	164	141	122	107	94	84	75														
7,5 x 12,5	7,2 x 12,2			1523	1288	1074	920	805	716	644	586	537	496	460	429	403	379	358	339	322												
				1282	937	704	545	432	350	289	242	205	176	153	134	118	105	94	85	77												
7,5 x 15,0	7,2 x 14,7			1835	1812	1510	1294	1132	1006	906	823	755	697	647	604	566	533	503	477	453	431	412	394	377	362								
				1911	1448	1118	880	707	578	480	404	345	297	259	227	201	179	160	144	131	119	109	100	92	85								
7,5 x 16,5	7,2 x 16,2				2022	1809	1551	1357	1206	1085	987	905	835	775	724	678	638	603	571	543	517	493	472	452	434	417	402					
					1799	1409	1122	908	747	623	527	451	389	340	298	265	236	211	190	173	157	143	131	121	112	104	96					
7,5 x 17,5	7,2 x 17,2				2147	2009	1722	1506	1339	1205	1096	1004	927	861	803	753	709	670	634	603	574	548	524	502	482	464	446	430	416			
					2041	1614	1295	1054	871	728	617	529	458	400	352	312	278	250	225	204	186	170	156	143	133	123	114	106	99			
7,5 x 20,0	7,2 x 19,7					2459	2167	1896	1685	1517	1379	1264	1167	1083	1011	948	892	843	798	758	722	689	659	632	607	583	562	542	523	506	489	474
						2162	1766	1457	1216	1027	876	754	656	574	507	450	403	362	327	296	270	247	227	209	193	179	167	155	145	136	131	119
7,5 x 22,5	7,2 x 22,2					2771	2679	2344	2083	1875	1705	1562	1442	1339	1250	1172	1103	1042	987	937	893	852	815	781	750	721	694	670	647	625	605	586
						2771	2302	1925	1624	1382	1187	1028	898	790	699	623	557	502	454	413	377	345	317	293	271	251	233	218	203	190	179	168
7,5 x 25,0	7,2 x 24,7						3083	2787	2477	2230	2027	1858	1715	1592	1486	1393	1311	1238	1173	1115	1062	1013	969	929	892	857	826	796	769	743	719	697
							2860	2424	2067	1775	1535	1337	1172	1035	919	821	737	665	603	549	502	460	423	391	362	335	313	292	272	255	239	225
7,5 x 28,0	7,2 x 27,7						3457	3317	2949	2653	2412	2211	2041	1895	1769	1659	1561	1474	1397	1327	1264	1206	1154	1106	1061	1021	983	948	915	885	856	829
							3548	3052	2634	2284	1993	1748	1542	1367	1220	1093	985	891	809	738	676	620	572	529	490	455	424	395	370	347	326	307
7,5 x 30,0	7,2 x 29,7							3707	3295	2966	2696	2471	2281	2118	1977	1854	1745	1648	1561	1483	1412	1348	1289	1236	1186	1141	1098	1059	1023	989	957	927
								3498	3043	2656	2330	2053	1818	1618	1448	1301	1174	1064	968	884	811	745	687	635	589	548	511	477	446	419	394	370
10,0 x 10,0	9,7 x 9,7		1631	1502	1201	1001	858	751	667	601	546	501	462	429	400	375	353															
			1549	1040	731	536	408	320	257	211	175	148	127	110	96	85	75															
10,0 x 11,5	9,7 x 11,2			1883	1535	1279	1097	960	853	768	698	640	590	548	512	480	452	426	404	384												
				1448	1042	775	596	470	379	312	261	221	190	164	144	130	113	101	91	82												
10,0 x 12,5	9,7 x 12,2			2051	1736	1446	1240	1085	964	868	789	723	668	620	579	542	510	482	457	434	413	394										
				1727	1262	949	734	582	471	389	326	283	238	206	181	160	142	127	114	103	94	86										
10,0 x 15,0	9,7 x 14,7			2472	2441	2034	1743	1525	1356	1220	1109	1017	939	872	814	763	718	678	642	610	581	555	531	508	488	469	452						
				2575	1951	1505	1186	952	778	647	545	464	400	349	306	271	241	216	194	176	160	146	134	124	114	106	98					
10,0 x 16,5	9,7 x 16,2				2724	2437	2089	1828	1625	1462	1329	1219	1125	1045	975	914	860	812	770	731	696	665	636	609	585	562	542	522	504	487		
					2424	1899	1512	1224	1007	840	710	607	524	457	402	356	317	284	257	232	212	193	178	163	151	140	130	121	113	106		
10,0 x 17,5	9,7 x 17,2				2892	2706	2319	2030	1804	1624	1476	1353	1249	1160	1082	1015	955	901	855	812	773	738	706	677	649	624	601	580	560	541	524	
					2749	2175	1744	1420	1173	982	832	713	617	538	474	420	374	336	303	275	250	229	210	193	178	166	154	143	134	125	117	
10,0 x 20,0	9,7 x 19,7					3312	2919	2654	2271	2043	1858	1703	1572	1460	1362	1277	1202	1135	1076	1022	973	929	888	851	817	786	757	730	705	681	659	639
						2913	2379	1963	1639	1383	1180	1016	883	773	683	607	542	487	440	400	364	333	306	282	260	242	224	209	196	183	172	161
10,0 x 22,5	9,7 x 22,2					3733	3609	3158	2807	2526	2296	2105	1943	1804	1684	1579	1486	1403	1329	1263	1203	1148	1098	1053	1010	972	936	902	871	842	815	789
						3733	3100	2694	2188	1863	1600	1385	1210	1064	941	839	751	677	612	556	508	465	427	394	365	338	314	293	274	257	241	226
10,0 x 25,0	9,7 x 24,7						4153	3754	3337	3003	2730	2503	2310	2145	2002	1877	1767	1668	1581	1502	1430	1365	1306	1251	1201	1155	1112	1073	1036	1001	969	939
							3853	3266	2785	2391	2068	1801	1580	1394	1238	1106	994	896	812	740	676	620	570	526	487	452	421	392	367	344	323	304
10,0 x 28,0	9,7 x 27,7						4657	4469	3972	3575	3250	2979	2750	2554	2323	2234	2103	1986	1881	1788	1702	1625	1554	1490	1430	1375	1324	1277	1233	1192	1153	1117
							4780	4111	3548	3078	2684	2390	2077	1843	1643	1473	1327	1201	1090	994	910	836	770	712	659	613	571	533	499	467	439	413
10,0 x 30,0	9,7 x 29,7																															



SOLIVAGE

ECHELLE 1/75

SEMA Softw

SESSION 2007		***BREVET PROFESSIONNEL DE CHARPENTIER***		
SUJET NATIONAL		*Epreuve E1 : Etude technique et scientifique d'un ouvrage*		
Sous- Epreuve : A1		**Recherche de solutions technologiques**	Durée	2 h 00
Coeff.	2	**DOSSIER RESSOURCES**	Page	9 / 9

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.