



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

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Montpellier  
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.**

# BACCALAUREAT PROFESSIONNEL T.M.A

Technicien Menuisier – Agenceur

**ÉPREUVE : E2**  
Épreuve de technologie

**Unité U21**  
Analyse technique d'un ouvrage

## DOSSIER RESSOURCES

**Ce dossier comprend :**

- Page de garde..... page 1 / 4
- RDM le MDF..... page 2 / 4
- Faux plafond dalles acoustiques..... page 3 / 4
- Coefficients d'absorption..... page 4 / 4

<b>CODE ÉPREUVE :</b> 1606-TMA T 21		<b>EXAMEN :</b> BACCALAUREAT PROFESSIONNEL	<b>SPÉCIALITÉ :</b> Technicien Menuisier - Agenceur
<b>SESSION 2016</b>	<b>DOSSIER RESSOURCE</b>	<b>ÉPREUVE : E2 – Épreuve de technologie</b> <b>Unité U21 : Analyse technique d'un ouvrage</b>	<u>Calculatrice autorisée :</u> oui
Durée : 4 h 00		Coefficient : 3	Page : 1 / 4

Noms commerciaux : Panneaux MDF (Medium Density Fiberboard)

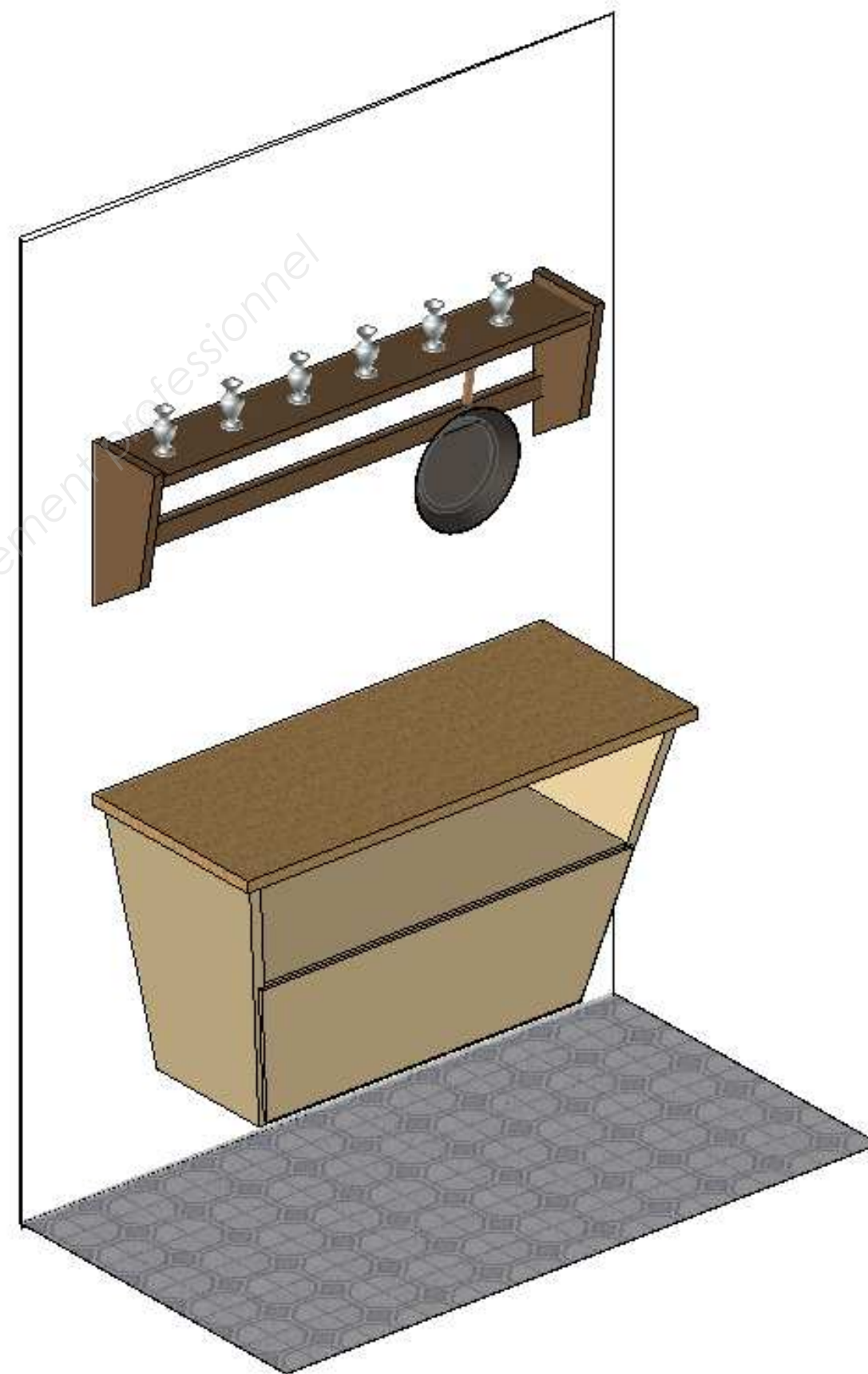
Les panneaux de fibres sont constitués de fibres de bois ou d'autres matières lignocellulosiques d'une épaisseur 1,5 mm, avec application

de chaleur et/ou de pression. La cohésion provient :

- soit du feutrage de ces fibres et de leurs propriétés adhésives intrinsèques (procédé humide), cas des panneaux de fibres tendres, mi-durs et durs ;
- soit de l'addition aux fibres d'un liant synthétique (colle phénol-formol) (procédé à sec), cas des panneaux MDF (densité 600 kg/m<sup>3</sup>).



plaques de MDF



Caractéristiques techniques

Caractéristique	Unité	Épaisseur (mm)							
		2,5 à 4	5 à 6	7 à 9	10 à 12	13 à 19	20 à 30	31 à 45	>45
<b>Panneaux d'usage général utilisés en milieu sec</b>									
Traction perpendiculaire	N/mm <sup>2</sup>	0,65	0,65	0,65	0,60	0,55	0,55	0,50	0,50
Gonflement 24 h	%	35	30	17	15	12	10	8	6
Résistance à la flexion	N/mm <sup>2</sup>	23	23	23	22	20	18	17	15
Module d'élasticité	N/mm <sup>2</sup>	-	2700	2700	2500	2200	2100	1900	1700
<b>Panneaux travaillants utilisés en milieu sec (MDF-LA)</b>									
Traction perpendiculaire	N/mm <sup>2</sup>	0,70	0,70	0,70	0,65	0,60	0,60	0,55	0,50
Gonflement 24 h	%	35	30	17	15	12	10	8	6
Résistance à la flexion	N/mm <sup>2</sup>	29	29	29	27	25	23	21	19
Module d'élasticité	N/mm <sup>2</sup>	3000	3000	3000	2800	2500	2300	2100	1900
<b>Panneaux travaillants utilisés en milieu humide (MDF-HLS)</b>									
Traction perpendiculaire	N/mm <sup>2</sup>	0,70	0,70	0,80	0,80	0,75	0,75	0,70	0,60
Gonflement 24 h	%	30	18	12	10	8	7	7	6
Résistance à la flexion	N/mm <sup>2</sup>	34	34	34	32	30	28	21	19
Module d'élasticité	N/mm <sup>2</sup>	3000	3000	3000	2800	2700	2600	2400	2200

## Lot plafonds suspendus acoustiques Ekla

### Description du produit :

- panneau acoustique en laine de roche de 1200 par 600 mm ;
- face visible : voile peint en blanc ( finition lisse ) ;
- face arrière : contre voile Bords D/AEX, E et X peints ;
- pour profil T24 ;
- coefficient absorption acoustique minimum .

Bord / Épaisseur / Hauteur de montage (mm)	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
215 mm	0,90	0,85	0,95	1,00

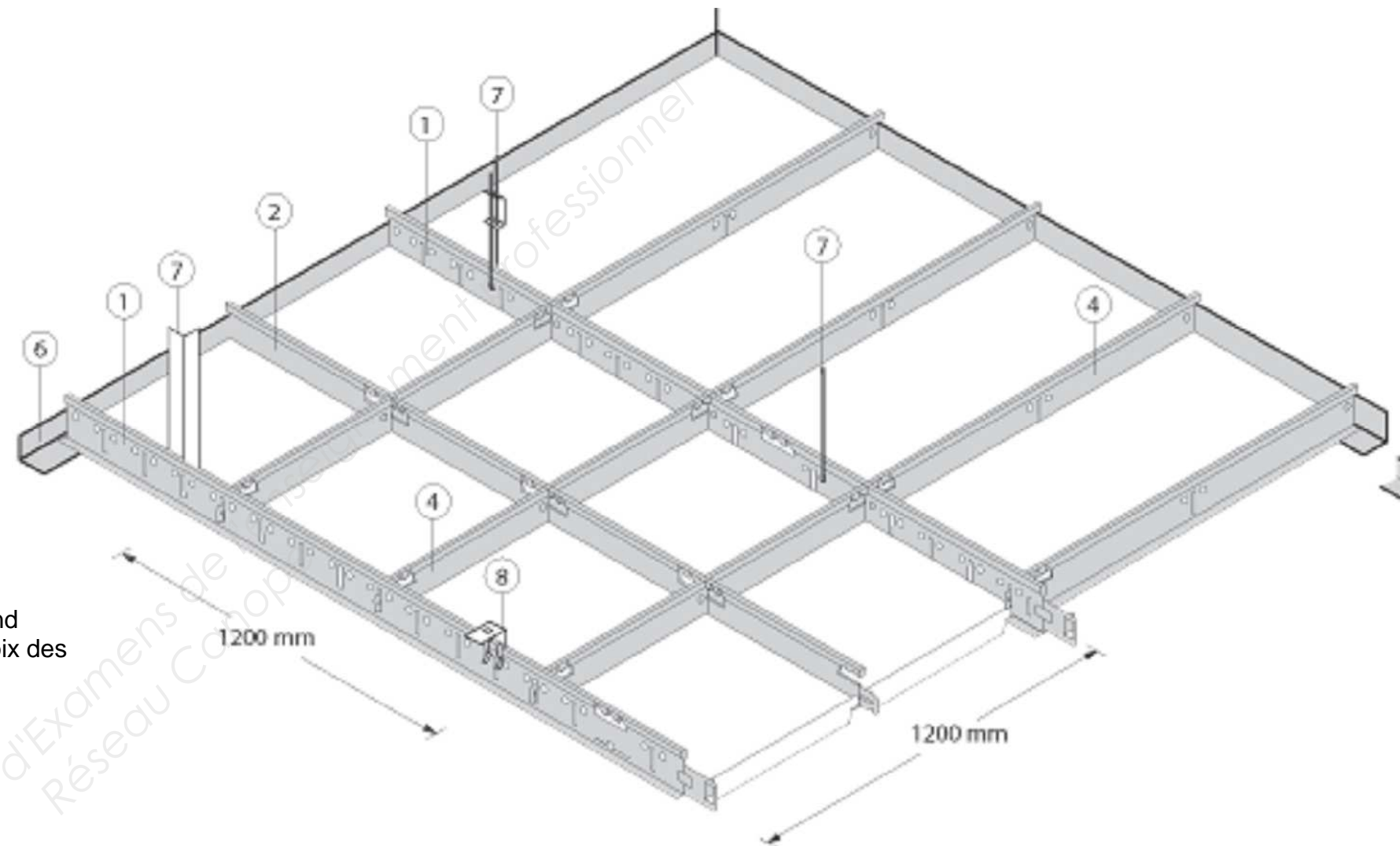
- la répartition des panneaux pour un plafond acoustique :  
Si nb est Pair = les panneaux sont disposés, de chaque côté de l'axe de la pièce.  
Si nb est Impair = les panneaux sont disposés, axe du panneau et axe de la pièce.  
Les dalles de rives doivent avoir une surface supérieure à la moitié d'un panneau

### Produits T24

Le système d'ossatures en acier galvanisé RockLink 24 est conçu pour créer un plafond suspendu avec un effet d'ossatures apparentes ou semi-apparentes en fonction du choix des bords des panneaux.

Il est muni d'une semelle de 24 mm de largeur en acier pré-laqué blanc.

- 1 Porteur 3600 mm
- 2 Entretoise 600 mm (suivant type de dalles)
- 3
- 4 Entretoise 1200 mm
- 5
- 6 Cornière en L
- 7 Systèmes de suspension (tiges filetées et suspentes rapides)
- 8 Patte de fixation directe



### CALCUL DE LA DURÉE DE RÉVERBÉRATION.

Formule de Sabine :

$$T_r = \frac{0,163 \times V}{A \text{ ou } (\Sigma Sa)}$$

$T_r$  : durée exprimée en secondes.

$A$  : absorption totale du local exprimée en m<sup>2</sup>.

$\Sigma Sa$  : surface des matériaux de coéf  $a$

L'aire d'absorption équivalente A(m<sup>2</sup>) d'un local est la somme des aires d'absorption équivalente des surfaces des parois et des objets existants dans le local.

Remarque : si l'aire d'absorption augmente,  $T_r$  diminue.

la durée de réverbération ne doit **pas excéder 0,5 seconde**, pour la satisfaction confortable acoustique d'un local.

Tableau de coefficients d'absorption

MATÉRIAUX	coéf a	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
béton brut		0,01	0,01	0,01	0,02	0,05	0,07
crépi grossier		0,01	0,03	0,04	0,04	0,08	0,17
enduit de ciment lisse			0,01	0,02	0,02	0,02	
marbre et surface dure et lisse		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
plâtre brut		0,04	0,03	0,03	0,04	0,05	0,08
plâtre peint		0,01	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
staff			0,02	0,03	0,05	0,04	
briques		0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,07
glace épaisse		0,18	0,06	0,04	0,03	0,02	0,02
vitrage courant (sur châssis)		0,35	0,25	0,18	0,12	0,07	0,04
porte en bois traditionnelle			0,11	0,10	0,09	0,08	
porte isoplane en bois			0,22	0,17	0,09	0,10	
rideaux légers		0,04	0,05	0,11	0,18	0,30	0,44
rideaux lourds à plis		0,09	0,33	0,40	0,52	0,50	0,44
carrelage			0,01	0,02	0,03	0,04	
dalles plastiques collées		0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,02
parquet sur lambourdes		0,20	0,15	0,12	0,10	0,08	0,07
parquet collé		0,04	0,04	0,07	0,07	0,07	0,07

MATÉRIAUX	coéf a	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
linoléum sur feutre			0,08	0,09	0,10	0,12	
moquette sur thibaude		0,14	0,32	0,45	0,45	0,40	0,35
tapis haute laine			0,30	0,40	0,50	0,60	
contreplaqué 5 mm espacé		0,47	0,34	0,30	0,11	0,08	0,08
tôle perforée et laine minérale		0,26	0,33	0,56	0,79	0,65	0,45
plâtre perforé et laine minérale		0,05	0,18	0,61	0,68	0,39	0,30
panneau de fibres isolant		0,06	0,11	0,33	0,40	0,40	0,43
Plafond acoustique		0,30	0,69	0,78	0,85	0,91	0,95
Plafond acoustique Ekla		0,45	0,80	0,90	0,85	0,95	1
panneau de laine minérale 4 cm		0,30	0,70	0,88	0,85	0,65	0,60
fibragglo contre la paroi		0,13	0,11	0,22	0,54	0,85	0,71
fibres de roche projetées		0,12	0,43	0,76	0,88	0,85	0,71
mousse d'argile		0,38	0,77	0,87	0,99	0,88	1,24
fibres de bois compressées		0,15	0,44	0,45	0,44	0,53	0,59

### PERSONNES ET MOBILIER

chaise vide		0,02	0,03	0,04	0,04	
fauteuil rembourré relevé		0,32	0,28		0,30	0,34
personne isolée debout	0,15	0,25	0,35	0,45	0,55	0,55
personne assise sur une chaise	0,10	0,15	0,32	0,42	0,55	0,55
personne assise dans un fauteuil	0,20	0,30	0,36	0,44	0,45	0,45

Exemple de calcul d'absorption d'une porte fenêtre

	Nature	Quant	Long	Larg	Haut	S = m <sup>2</sup>	a	a x S
Porte fenêtre	Verre	1	1,20		2,20	2,64	0,12	0,32