

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL T.M.A

Technicien Menuisier – Agenceur

ÉPREUVE : E2 – Épreuve de technologie

Unité U21 Analyse technique d'un ouvrage

DOSSIER CORRIGÉ

Temps conseillé	Composition du dossier	Pagination	Notation
	Page de garde	1 / 6	
40 min	Lecture de plan	2 / 6	/ 40
45 min	RDM	3 / 6	/ 100
45 min	Répartition dalles plafond	4 / 6	/ 80
60 min	Acoustique / réverbération	5 / 6	/ 100
40 min	Traçage VG / AC	6 / 6	/ 80

Total = / 400

/ 20

- Compétences terminales évaluées :
- C1.1 .décoder et analyser les données de définition
  - C2.1.choisir et adapter des solutions techniques
  - C2.2.établir les plans et tracés d'exécution d'un ouvrage.

CODE EPREUVE : 1606-TMA T 21		EXAMEN : BACCALAUREAT PROFESSIONNEL	SPÉCIALITE : Technicien Menuisier - Agenceur
SESSION 2016	DOSSIER CORRIGÉ	ÉPREUVE : E2 – Épreuve de technologie Unité U21 : Analyse technique d'un ouvrage	
Durée : 4 h 00		Coefficient : 3	Calculatrice autorisée : OUI
			Page : 1 / 6

Corrigé

LECTURE DE PLANS

Etude du dossier d’architecte

1.1 Inscrire le nom du plan 1

Plan de Masse ou Plan Masse

1.2 Indiquer l’orientation des façades du bâtiment A :

- Façade 1 : Nord-Est
- Façade 2 : Sud-Est
- Façade 3 : Nord-Ouest
- Façade 4 : Sud-Ouest

1.3 Inscrire l’orientation de la façade du bâtiment B

Façade 5 : Sud-Ouest

1.4 Quel est le type d’ouverture de la porte fenêtre repérée (a) sur la façade du Bâtiment B

Ouvrant à la française

1.5 Quelle pièce est éclairée par la porte fenêtre repérée (b) sur la façade Sud Ouest du Bâtiment D

Chambre D8

1.6 Calculer le linéaire de plinthe des pièces repérées sur le plan Extrait Bâtiment A

Détailler le mode de calcul

- Pièce A26 (linge propre)

(6,59 + 4,15 + 5,49 +4,29) – (1,26 x 2) = 18,00 m²

1.7 Dans le tableau ci-dessous indiquer par une croix le sens d’ouverture des portes (Repéré sur Extrait Bâtiment A)

Pièces	Poussant gauche	Poussant droite
A19		X
A21	X	
A22	X	
A58	X	

1.8 Sur la coupe AA donner:

- La hauteur du Vide Sanitaire : 60 cm
- La hauteur sous plafond : 2,60 m
- La hauteur sous fermettes : 2,85 m
- Le niveau du faîtage : + 5,68 m

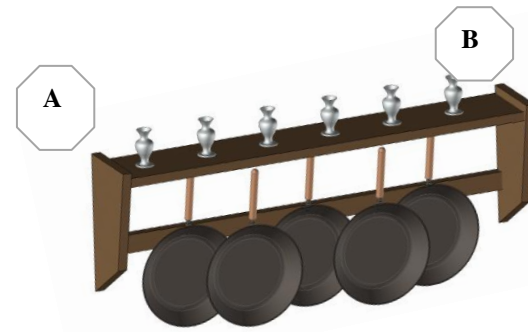
1.9 Sur la coupe BB dans le rectangle en pointillés gras et à l’aide du plan d’ensemble, Indiquer le nombre de portes :

Portes poussant droite : 8

Portes poussant gauche : 10

Question 1.1	/2
Question 1.2	/8
Question 1.3	/2
Question 1.4	/2
Question 1.5	/2
Question 1.6	/10
Question 1.7	/4
Question 1.8	/6
Question 1.9	/4
Total =	/40

# Corrigé



## Résistance des matériaux

### Etagère en MDF-HLS

L'étagère située dans l'atelier cuisine de largeur 180 mm et d'une longueur de 1200mm doit supporter un poids de : 6 Boites décoratives d'un poids de 870 grammes chacune et de 6 casseroles de 1560 grammes chacune

L'étagère à une densité de 15 kilogrammes au m<sup>2</sup>

1.1 Déterminer le poids total en N (avec  $g = 9,81\text{m/s}^2$ )

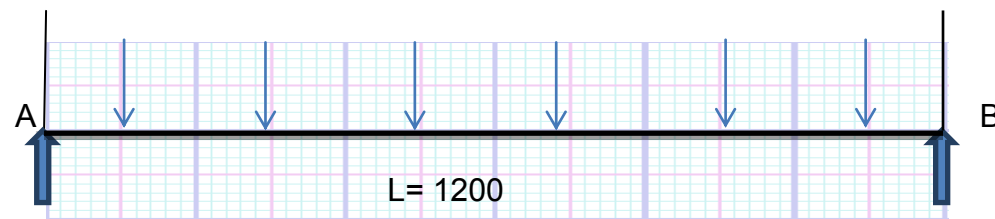
$$((0,87 \times 6) + (1,56 \times 6) + (0,18 \times 1,2 \times 15)) \times 9,81 = 174,81\text{N}$$

1.2 Déterminer la charge linéique en N/mm (Q)

$$Q = 174,81 / 1200 = (0,1457) \text{ } 0,15 \text{ N /mm}$$

Nous étudierons uniquement la partie située entre les points A et B

2.1 Modéliser le profil porteur entre les points A et B pour une charge répartie de 0,15



2.2 Déterminer les intensités en daN des actions aux appuis A et B

$$174,81 = 17,48\text{daN}$$

$$A = 8,74 \text{ daN} \quad B = 8,74 \text{ daN}$$

Moment fléchissant

3.1 Déterminer le moment fléchissant maximum daN .cm

Q = charge en daN pour 1cm

$$M_f = \frac{Q \times L^2}{8} \quad \frac{0,15 \times 120^2}{8} = 270 \text{ daN cm}$$

3.2 Calculer le moment quadratique I en cm<sup>4</sup>

$$I = \frac{B \times h^3}{12}$$

Pour du 1,9 cm

$$\frac{18 \times 1,9^3}{12} = 10,29 \text{ cm}^4$$

Pour du 2,2 cm

$$\frac{18 \times 2,2^3}{12} = 15,97 \text{ cm}^4$$

Pour du 2,5 cm

$$\frac{18 \times 2,5^3}{12} = 23,44 \text{ cm}^4$$

3.3 Déterminer la flèche en cm

Elasticité pour MDF-HLS  
E = 26000 daN / cm<sup>2</sup>

$$f = \frac{5}{8} \times \frac{Q \times L^4}{48 EI}$$

ou

$$f = \frac{5 \times Q \times L^4}{384 EI}$$

Pour du 1,9 cm

$$\frac{5 \times 0,15 \times 120^4}{348 \times 26000 \times 10,29} = 1,68 \text{ cm}$$

Pour du 2,2 cm

$$\frac{5 \times 0,15 \times 120^4}{348 \times 26000 \times 15,97} = 1,08 \text{ cm}$$

Pour du 2,5 cm

$$\frac{5 \times 0,15 \times 120^4}{348 \times 26000 \times 23,44} = 0,73 \text{ cm}$$

3.4 Suivant le résultat ci-dessus, justifier le choix de l'épaisseur du MDF de l'étagère pour ces trois possibilités : 19 mm ; 22 mm ; 25 mm pour une flèche instantanée maxi de 1/150

$$120/150 = 0,8 \text{ cm}$$

**D'où le choix de l'épaisseur du MDF 25 mm**

### Barème de correction

Question 1.1	/5
Question 1.2	/5
Question 2.1	/5
Question 2.2	/5
Question 3.1	/15
Question 3.2	/15
Question 3.3	/30
Question 3.4	/20
Total =	/100

Corrigé

Réaliser l'implantation du faux plafond dans le local atelier cuisine en indiquant :

Les porteurs en vert

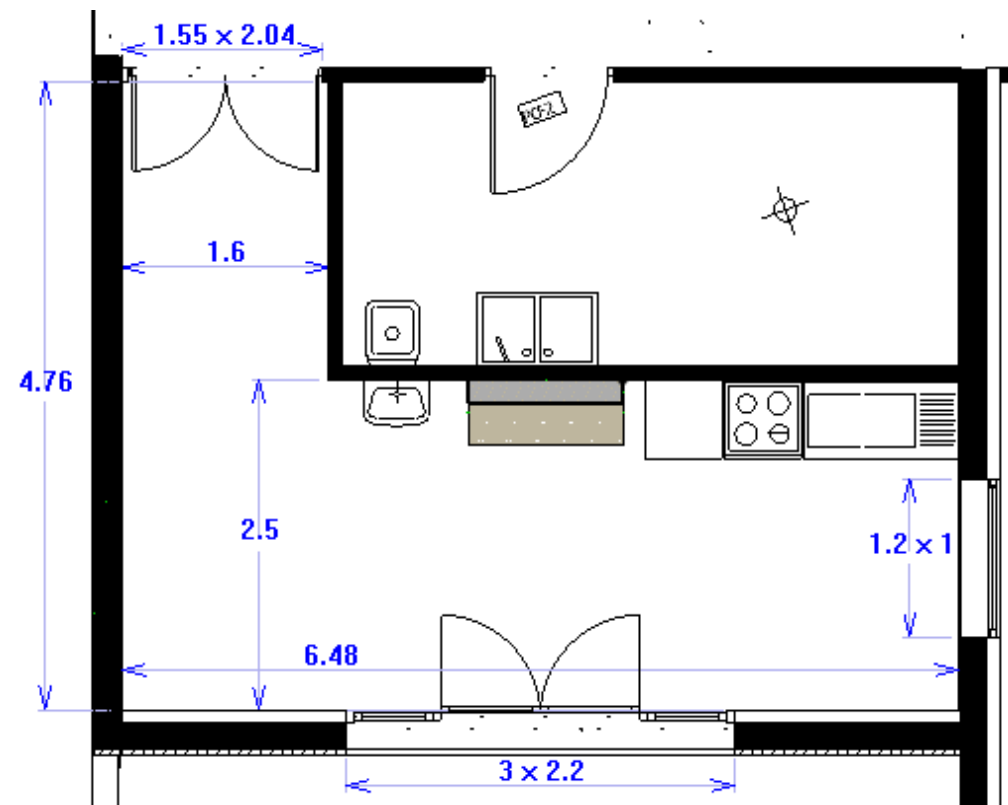
indiquez le nombre de porteurs = 5

Les entretoises de 1200 en bleu

indiquez le nombre d'entretoises = 33 ou 34

Ech 0,05

Dalle de plafond  
1200 x 600 mm  
Ech 0.05  
sens de pose  
conseillé



#### Barème de correction

Nbs porteurs entretoises	/10
Répartition des dalles	/50
Traçage des porteurs	/10
Traçage des entretoises	/10
Total =	/80

# Corrigé

## CONFIGURATION DE L'ATELIER CUISINE

Les caractéristiques de la salle sont :

Longueur L = 6,48 m

Largeur l = 4,76 m

Décrochement L = 4,88 m l = 2,26 m

Hauteur sous plafond = 2,60 m

Les ouvertures se composent de la façon suivante :

1 porte de l = 1,55 m H= 2,04 m

1 porte fenêtre l = 3 m H= 2,2 m.

1 fenêtre l = 1,2 m H= 1 m

**Calculer la durée de réverbération** de l'atelier cuisine :

On calcule d'abord la surface d'absorption équivalente suivant le tableau ci-dessous

Les sons sont étudiés à la fréquence de **1000 Hz**.

Pour la précision des calculs utiliser deux chiffres après la virgule

	Nature	Quant	Long	Larg	Haut	Surface à déduire	S = m²	a	a x S
Décrochement		1	4,88	2,26		11,03			
Sol		1	6,48	4,76		11,03	19,81	0,03	0,59
Plafond	Plâtre peint	1	6,48	4,76		11,03	19,81	0,03	0,59
Murs	Plâtre peint	1	6,48	4,76	2,6		47,47	0,03	1,42
Porte	Isoplane pleine	1		1,55	2,04		3,18	0,09	0,29
Porte fenêtre		1	3,00		2,20		6,6	0,12	0,79
Fenêtre		1	1,20		1,00		1,2	0,12	0,14
Σ S a									3,83
Volume local	Surface sol = 19,81						V= 51,50 m³		
								<b>Tr =</b>	<b>2,15</b>

Le niveau acoustique de l'atelier cuisine est corrigé

Quel sera alors :

Tr après la pose d'un plafond suspendu en panneau acoustique de laine de roche 1200 x 600 type Ekla de 15 mm d'épaisseur

La correction acoustique impose de baisser la hauteur du plafond à 2,30 m du local

par la pose d'un faux plafond de dalles acoustiques

## Configuration de la salle avec le faux plafond

	Nature	Quant	Long	Larg	Haut	Surface à déduire	S = m²	a	a x S
Décrochement		1	4,88	2,26		11,03			
Sol		1	6,48	4,76		11,03	19,81	0,03	0,59
Plafond	acoustique	1	6,48	4,76		11,03	19,81	0,85	16,84
Murs	Plâtre peint	1	6,48	4,76	2,3		40,72	0,03	1,22
Porte	Isoplane pleine	1		1,55	2,04		3,18	0,09	0,29
Porte fenêtre		1	3,00		2,20		6,6	0,12	0,79
Fenêtre		1	1,20		1,00		1,2	0,12	0,14
Σ S a									18,65
Volume local	Surface sol = 19,81						V=45,56m³		
								<b>Tr =</b>	<b>0,39</b>

## Espace réservé aux calculs

## Barème de correction

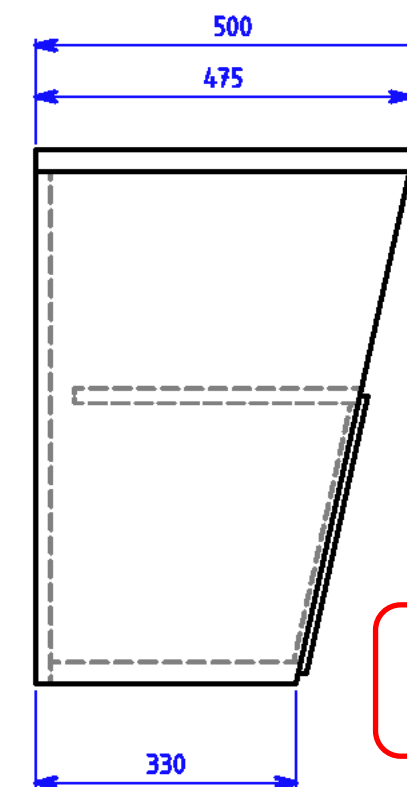
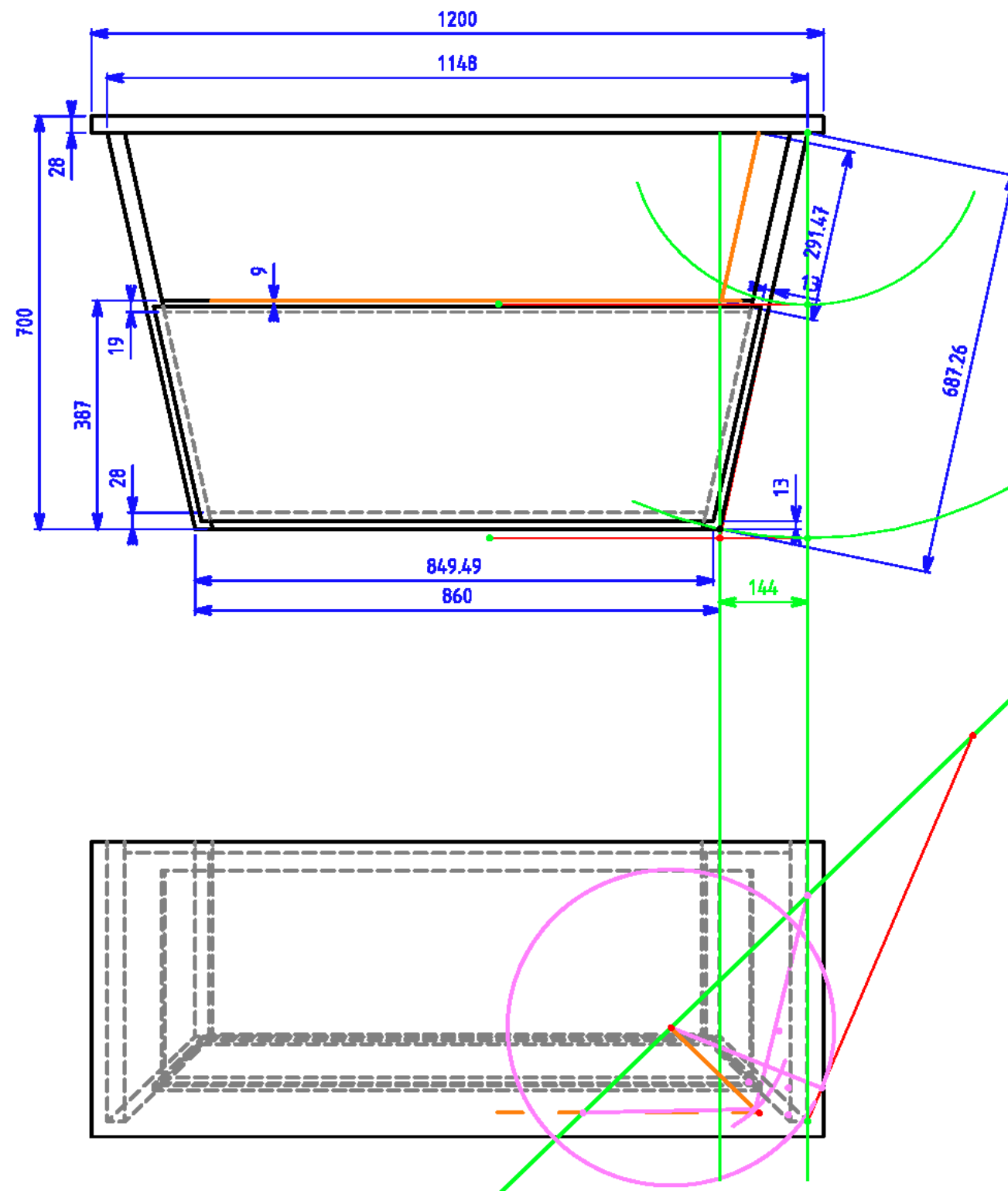
Calcul des surfaces /20

Calcul de Tr /30

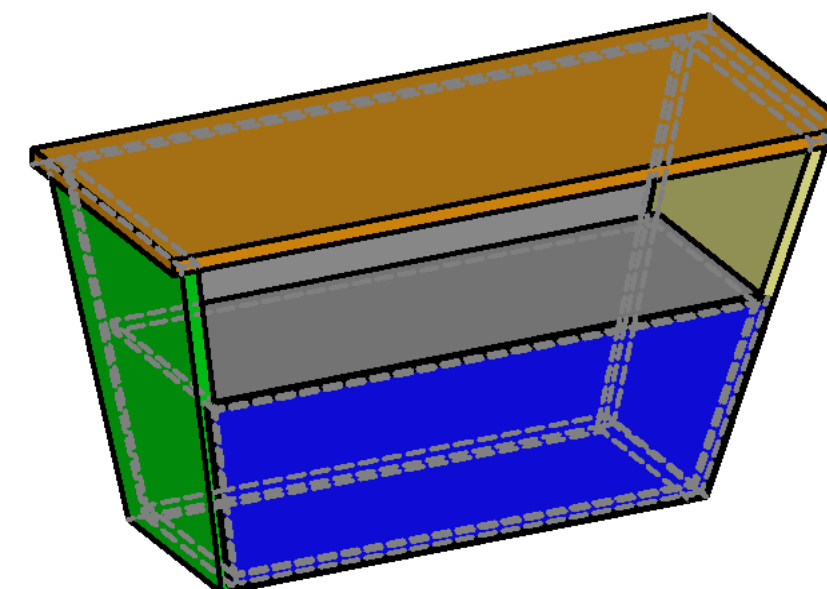
Calcul des surfaces /20

Calcul de Tr avec le faux plafond /30

Total = /100



Corrigé



#### Barème de correction

Vraie grandeur	/30
Angle de corroyage	/30
Précision	/20
Total =	/80