



**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 SUJET

Temps conseillé	Composition du dossier	Pagination	Notation
	Page de garde	1 / 8	
	Texte de l'épreuve	2 / 8	
40 min	Lecture de plan	3 / 8	
45 min	RDM	4 / 8	
45 min	Répartition dalles plafond	5 / 8	
60 min	Acoustique / réverbération	6 / 8	
40 min	Traçage VG / AC	7 et 8 / 8	

#### 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 ÉPREUVE : 1606-TMA T 21		EXAMEN : BACCALAUREAT PROFESSIONNEL	SPECIALITÉ : Technicien Menuisier - Agenceur
SESSION 2016	DOSSIER SUJET	ÉPREUVE : E2 – Épreuve de technologie Unité U21 : Analyse technique d'un ouvrage	
Durée : 4 h 00		Coefficient : 3	Calculatrice autorisée : oui
			Page : 1 / 8

## TEXTE DE L'ÉPREUVE

L'étude est réalisée pour l'aménagement de l'atelier cuisine, la correction acoustique, pose d'un plafond et l'équipement de rangements divers

À partir des éléments donnés dans le dossier technique et des renseignements complémentaires du dossier ressources.

### On vous demande :

Document réponse N°1	Page 3 / 8
----------------------	------------

- donner les orientations suivant les plans DT ;
- calculer les quantités ;
- indiquer les sens d'ouverture ;
- donner les hauteurs.

Document réponse N°2	Page 4 / 8
----------------------	------------

- déterminer la charge ;
- calculer le moment fléchissant ;
- calculer le moment quadratique ;
- déterminer la flèche.

Document réponse N°3	Page 5 / 8
----------------------	------------

- donner la quantité de porteurs et d'entretoises ;
- répartir les dalles du plafond ;
- tracer les porteurs et entretoises à l'échelle.

Document réponse N°4	Page 6 / 8
----------------------	------------

- calculer les surfaces ;
- indiquer le temps de réverbération ;
- calculer les surfaces après la pose du plafond ;
- indiquer le temps de réverbération après la pose du plafond.

Document réponse N°5	Pages 7 / 8 et 8 / 8
----------------------	----------------------

- tracer la vraie grandeur ;
- tracer l'angle de corroyage.

**DOCUMENT RÉPONSE N°1**

Docs à consulter :  
Dossier technique Pages 2 à 7/20

**LECTURE DE PLANS**

**Étude du dossier d'architecte**

1.1 Inscrire le nom du plan 1

\_\_\_\_\_

1.2 Indiquer l'orientation des façades du bâtiment A :

Façade 1 : \_\_\_\_\_

Façade 2 : \_\_\_\_\_

Façade 3 : \_\_\_\_\_

Façade 4 : \_\_\_\_\_

1.3 Inscrire l'orientation de la façade du bâtiment B

Façade 5 : \_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_

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)

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

Pièces	En poussant gauche	En poussant droite
A19		
A21		
A22		
A58		

1.8 Sur la coupe AA donner:

- La hauteur du Vide Sanitaire : \_\_\_\_\_

- La hauteur sous plafond : \_\_\_\_\_

- La hauteur sous fermettes : \_\_\_\_\_

- Le niveau du faîtage : \_\_\_\_\_

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 : \_\_\_\_\_

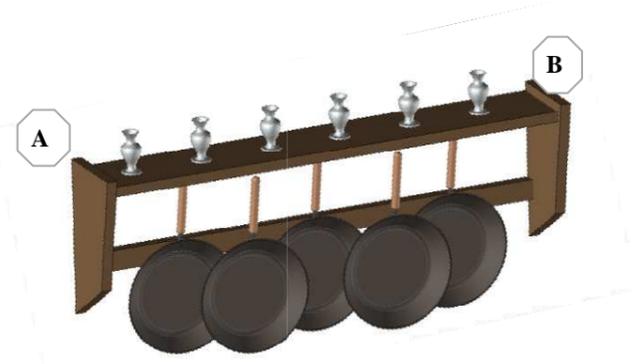
Portes poussant gauche : \_\_\_\_\_

## DOCUMENT RÉPONSE N°2

Docs à consulter :

Dossier technique Page 8 / 20

Dossier ressources Page 2 / 4



### Résistance des matériaux

#### Étagère en MDF-HLS

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

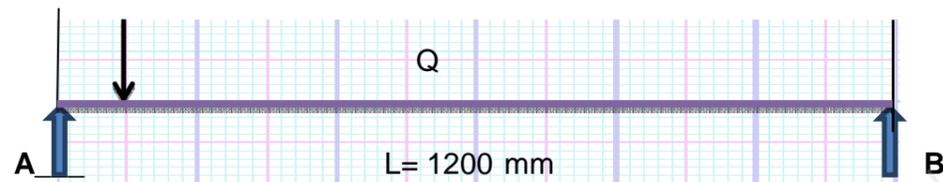
L'étagère a une densité de 15 kilogrammes au m<sup>2</sup>

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

1.2 Déterminer la charge linéique en 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 0,14



2.2 Déterminer les intensités des actions aux appuis A et B

A =

B =

Moment fléchissant

3.1 Déterminer le moment fléchissant maximum daN cm

Q = charge en daN pour 1cm

$$M_f = \frac{Q \times L^2}{8}$$

3.2 Calculer le moment quadratique I en cm<sup>4</sup> pour les trois épaisseurs de MDF 19 mm, 22 mm et 25 mm

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

3.3 Déterminer la flèche en cm pour les trois épaisseurs de MDF 19 mm, 22 mm et 25 mm.

E = Elasticité pour MDF-HLS

E = 26000 daN/cm<sup>2</sup>

$$f = \frac{5}{8} \times \frac{Q \times L^3}{48 EI} \quad \text{ou} \quad f = \frac{5 \times Q \times L^3}{384 EI}$$

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 de 1/150.

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

Les porteurs en vert

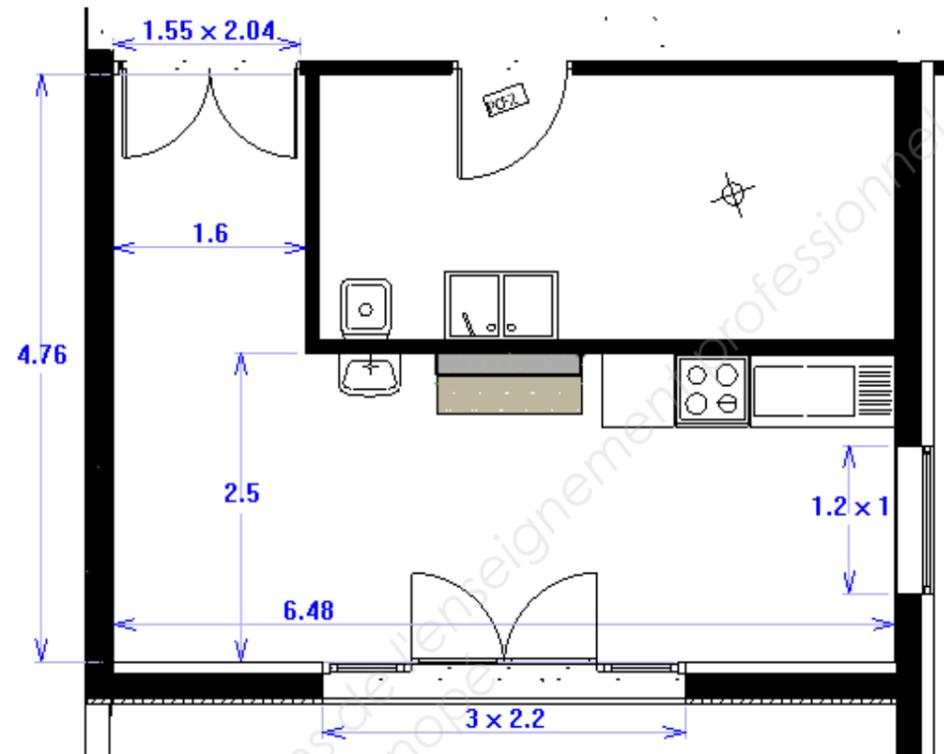
indiquez le nombre de porteurs =

Les entretoises de 1200 en bleu

indiquez le nombre d'entretoises =

Ech 0,05

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



**DOCUMENT RÉPONSE N°4**

Docs à consulter :

Dossier technique Pages 8 / 20 et 11 / 20

Dossier ressources Page 4 / 4

**CONFIGURATION DE L'ATELIER CUISINE**

Les caractéristiques de la salle sont :

Longueur  $L = 6,48$  mLargeur  $l = 4,76$  mDécrochement  $L = 4,88$  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  $H = 2,04$  m1 porte fenêtre  $l = 3$  m  $H = 2,2$  m.1 fenêtre  $l = 1,2$  m  $H = 1$  mOn vous demande de **calculer la durée de réverbération** de l'atelier cuisine :

Calculer d'abord la surface d'absorption équivalente suivant 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	$S = m^2$	a	a x S
Décrochement									
Sol									
Plafond	Plâtre peint							0,03	
Murs	Plâtre peint							0,03	
Porte	Isoplane pleine								
Porte fenêtre									
Fenêtre									
$\Sigma S a$									
Volume local	Surface sol =						$V = m^3$		
								<b>Tr =</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 mm

Type : Ekla de 15 mm d'épaisseur

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

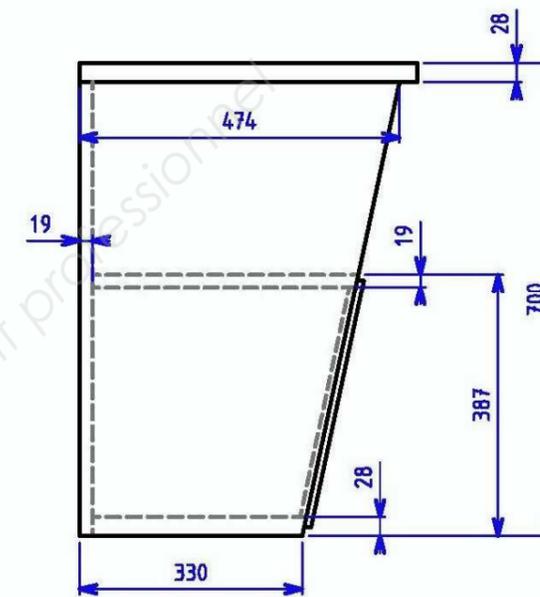
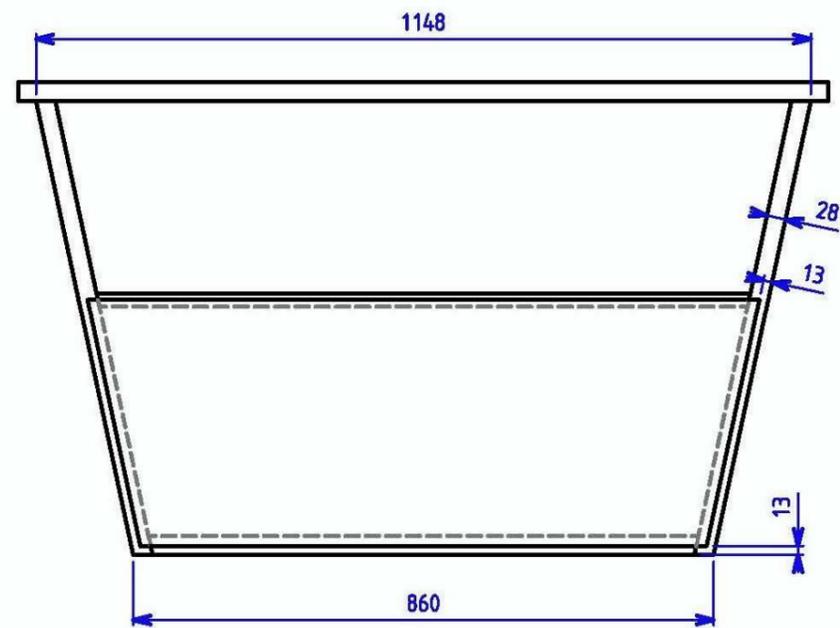
par la pose d'un faux plafond de dalles acoustiques

**Configuration de la salle avec le faux plafond**

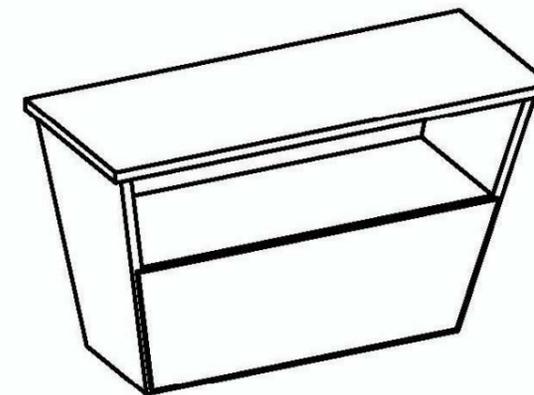
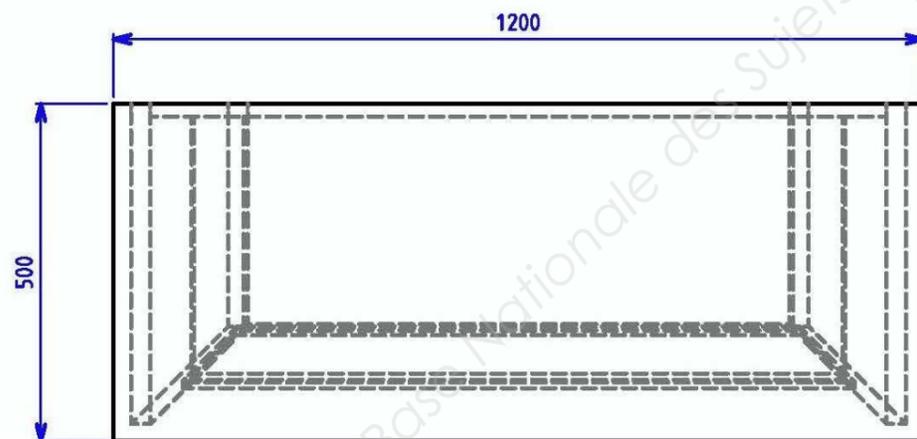
	Nature	Quant	Long	Larg	Haut	Surface à déduire	$S = m^2$	a	a x S
Décrochement									
Sol									
Plafond	acoustique								
Murs	Plâtre peint								
Porte	Isoplane pleine								
Porte fenêtre									
Fenêtre									
$\Sigma S a$									
Volume local	Surface sol =						$V = m^3$		
								<b>Tr =</b>	

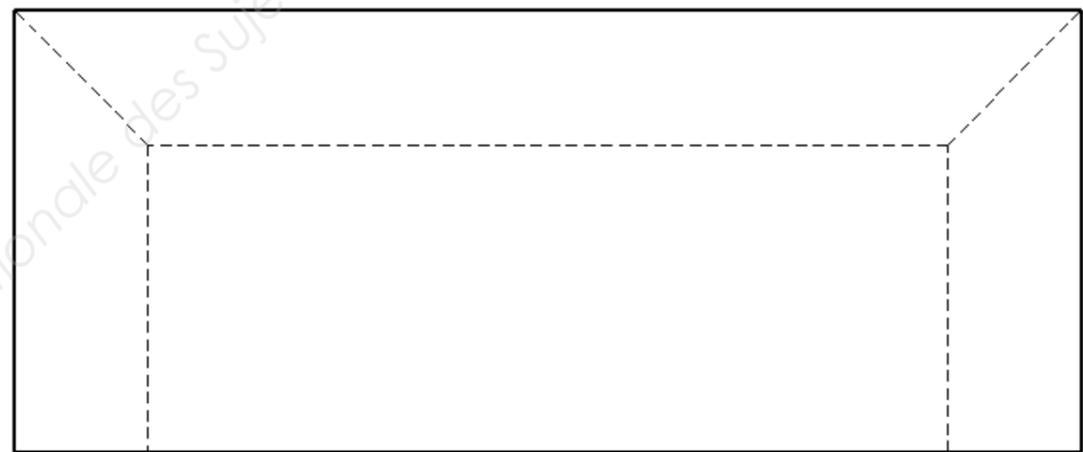
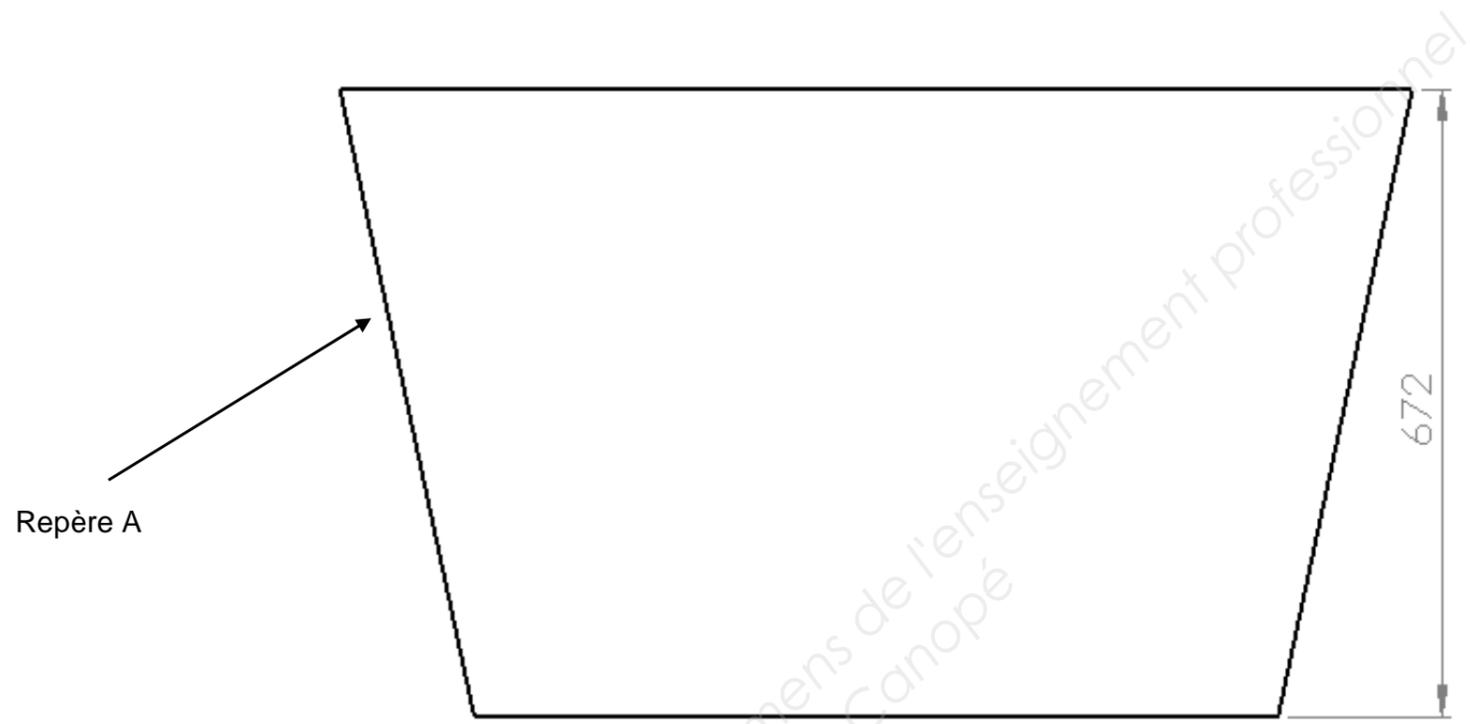
**Espace réservé aux calculs**

Tracer la vraie grandeur repère A ainsi que l'angle de corroyage (document réponse n°5).



Ech 1/10





Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel  
Réseau Canopé