

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL  
AMENAGEMENT-FINITION

**ÉPREUVE SCIENTIFIQUE  
ET TECHNIQUE  
E1**

**Sous-épreuve A1 — U.11**  
Étude scientifique et technologique  
d'un ouvrage

**Contenu du dossier :**

- Page de garde.....1/9
- Récapitulatif des notes .....2/9
- DR n°1.....3/9
- DR n°2.....4/9
- DR n°3.....5/9
- DR n°4.....6/9
- DR n°5.....7/9
- DR n°6.....8/9
- DR n°7.....9/9

**Pour répondre aux questions posées** ci-après et réaliser le travail qui vous est demandé, consultez le dossier technique qui vous a été remis.

**Avant de formuler une réponse,** analysez avec toute l'attention voulue les documents du dossier technique.

**Soignez la présentation** et utilisez tout le temps qui vous est accordé.

**La totalité de ce dossier devra être rendu à l'issue de l'épreuve**

Durée : 4 heures

Coefficient : 2

# ÉPREUVE E1

## Sous-épreuve A1 - U.11

### Étude scientifique et technologique d'un ouvrage

Compétences	Récapitulatif	Feuille	Notes	
	<b>Étude n° 1 - Compréhension du dossier</b>			
C-1-1	• DR1 DR2			
C-1-2	Question n° 1 Recherche références.....	3/9	06	---
C-1-3	Question n° 2 Détailler la composition des parois	3/9	04	---
C-2-1	Question n° 3 Dessin de détail.....	4/9	06	---
	<b>Étude n° 2 - Thermique</b>			
C-1-2	• DR 3			
	Question n° 1 Calcul du K.....	5/9	04	---
	<b>Étude n° 3 - Etude du plafond suspendu salle 2</b>			
	• DR 4 DR5			
C-2-1	Question n° 1.Calepinage du plafond et quantités réelles.....	6/9	06	---
C-2-2	Question n° 2.Calcul des quantités par le ratio.....	7/9	04	---
	Question n° 3. Comparatif réel / ratio.....	7/9	02	---
	<b>Étude n° 4 - Acoustique</b>			
C-1-2	• DR 6			
	Question n° 1.Calcul du T.R salle 1.....	8/9	03	---
	Question n° 2.Vérification réglementation.....	8/9	01	---
	<b>Étude n° 5 - Etude d'un Echafaudage</b>			
C-1-2	• DR 7			
	Question n° 1. Etude mécanique de l'échafaudage	9/9	04	---
<b>TOTAL DE L'ÉPREUVE SUR :</b>			<b>40</b>	---

### Étude n°1 : Compréhension du dossier

Utiliser les DT page 3, 4,6,8 à 10, 17, 18

#### Question n°1 Rechercher les références

– Donner les caractéristiques des faux plafonds utilisés : appellation commerciale, dimensions, nature des panneaux, classement de réaction au feu, classe acoustique.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

\_\_\_\_\_/06 points

**Question 2– Détailler la composition** des parois, repérées de la façon suivante sur le plan en précisant les différentes épaisseurs.

Repère	Composition de la paroi	épaisseur
①		
②		
③		
④		
⑤		

\_\_\_\_\_/04 points

1.3 Dessiner le détail à main levée en coupe verticale. Coter les épaisseurs, des parois marquées : (5) (2) (3)  
Représenter schématiquement les éléments composants chaque parois.

**DR n°2**

Détail 5	Détail 2	Détail 3

0306 - AFST A

Session	Code	Feuille
2003	E1-A1	4/9

\_\_\_\_\_/06 points

☞ Utiliser les DT page 3, 4, 14

**Question n°1 Calcul du coefficient de transmission thermique K**

Calculer le coefficient de transmission thermique K des murs extérieurs de la salle 3

Matériaux	e	$\lambda$	R
unités	m	W/m.°C	m² °C/W
<b>R =</b>			

Détail du calcul du K

\_\_\_\_/04 points

**K =** \_\_\_\_\_ **W/m² . °C**

**Étude n°3 : Étude du plafond suspendu salle 2.**

Utiliser les DT page 3, 8,19

**Question n°1**

Effectuer le calepinage à l'échelle 1/20 en utilisant les traits de référence ci contre  
Représenter les différents éléments par des couleurs et matérialiser les extrémités  
des cornières de rives et des porteurs.

Complétez la légende du calepinage. Tableau 1

Compétez le tableau des quantités réelles à mettre en œuvre. Tableau 2

**TABLEAU 1 Légende**

DESIGNATION	REPRESENTATION
Suspentes	
Chevilles de fixation des cornières de rives	
Cornières de rives (extrémités matérialisées)	
Porteurs (extrémités matérialisées)	
Entretoises de 1.200	
Entretoises de 600	
Cavaliers	

**TABLEAU 2 - QUANTITES REELLES A METTRE EN ŒUVRE**

Désignation	Quantités unitaires nécessaires
Suspentes (éléments de fixation complets pitons, tiges, étriers...)	
Cornières de rive	
Chevilles et vis (fixation cornière tous les 30cm)	
Porteurs	
Entretoises de 1 200 mm	
Entretoises de 600 mm	
Dalles de 600 X 600	
Cavaliers	

\_\_\_\_\_/06 points

**Question n°2 Calcul des quantités à l'aide du ratio**

Remplir le tableau ci-dessous

Designation des pièces suivant la fiche technique MIGUET	Unités de livraison	Ratio pour 1 unit, de plafond pour 1m <sup>2</sup>	Dimensions du local	Quantité brute ratio x m <sup>2</sup>	Unité	Quantité nette arrondie à l'entier supérieur en tenant compte des unités de livraisons
Dalles	m <sup>2</sup>	1.10 m <sup>2</sup> (chutes) pour 1m linéaire		ratio x m lin		

**Question n°3 - Comparatif quantité réelle déterminée par le calepinage et calculée par le ratio du fabricant.**

Choisir et justifier la solution la plus pertinente.

\_\_\_\_\_/04points

---



---



---



---



---

\_\_\_\_\_/02 points

Session	Code	Feuille
2003	E1-A1	7/9

Utiliser les DT page 3, 17,13, 15

**Question n°1 Calcul du Tr salle 1 (salle polyvalente)**

Calculer le temps de réverbération **Tr** pour la salle 1

**Dans la bande de fréquences 1 000 Hz**

Localisation ou élément	Matériaux	Aire Réelle m <sup>2</sup>	Coef Q Sabine	Aire d'absorption équivalente
Plafond				
Murs		<b>146.08</b>		
Portes		<b>9.35</b>		
Baies Fenêtres		<b>57.67</b>		
Sol				
<b>AIRE D'ABSORPTION EQUIVALENTE TOTALE</b>				

**CALCUL VOLUME DU LOCAL**

Surface \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>  
 Hauteur \_\_\_\_\_ m

**VOLUME** \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>

Rappel de la formule de sabine

$$Tr = \frac{0,163 \times V}{A}$$

**V** -est le volume du local  
**A** - est la somme de toutes les aires d'absorption équivalentes

**Détail de votre calcul du Tr à 1 000 Hz**

Tr =

\_\_\_\_\_/03 points

**Question n°2 Vérification de la réglementation**

Le local vérifie-t-il la réglementation acoustique des établissements scolaires

---



---



---

\_\_\_\_\_/01 point



# Étude n° 5: Etude mécanique de l'échafaudage.

DR n°7

Utiliser les DT 24

## Question n°1

\_\_\_\_\_/04 point

Rechercher la charge au m<sup>2</sup> applicable au plancher de l'échafaudage

$q_s =$  \_\_\_\_\_

Rechercher la surface du platelage :

$S =$  \_\_\_\_\_

Calculer la charge équivalente totale appliquée au platelage en da N

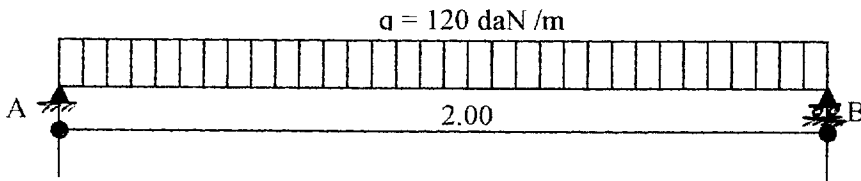
$Q =$  \_\_\_\_\_

Calculer la charge répartie équivalente en da N/ml

$q =$  \_\_\_\_\_

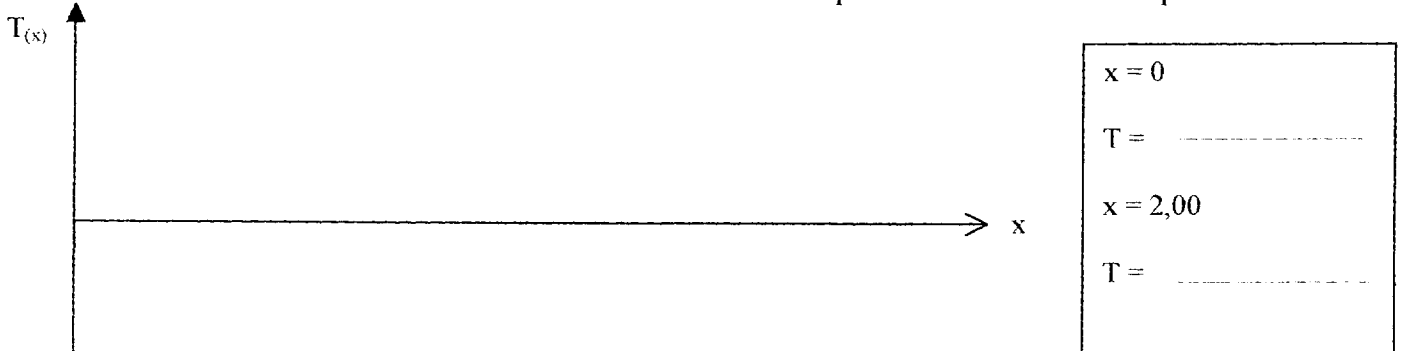
## Question N° 2

On prendra pour les questions suivantes une charge répartie sur le platelage de 120 da N/ml d'où la représentation suivante :

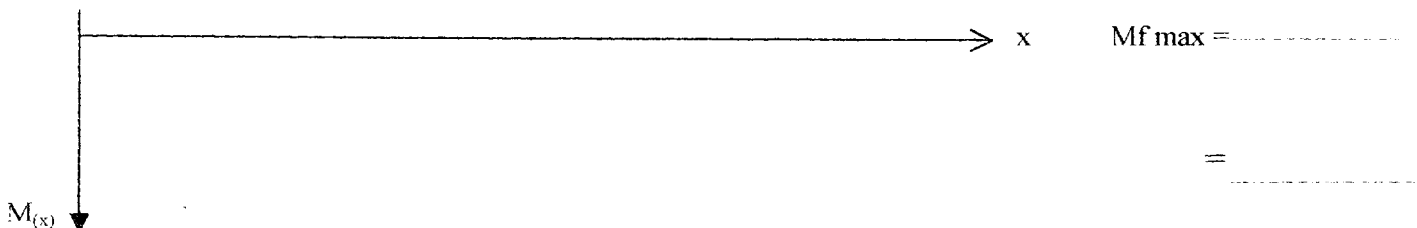


Calculer les réactions en A et B

Tracer l'allure de l'effort tranchant et donner la valeur maximale. Echelle pour l'effort tranchant 1cm pour 60 daN



Tracer l'allure du moment fléchissant et donner la valeur maximale.  $M_f \max = \frac{pl^2}{8}$  Echelle pour le moment fléchissant 1 cm pour 30 daN . m



Session	Code	Feuille
2003	E1-A1	9/9